Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Gobierno de Chile

Curso Evaluadores Energéticos

Sistema de calificación energética vivienda CEV v2.0

1. INTRODUCCIÓN A LA CEV
2. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO
3. METODOLOGÍA GENERAL DE CÁLCULO CEV
4. PLANILLA 01: INGRESO DE DATOS
5. PLANILLA 01: OBTENCIÓN DE VALORES
6. PLANILLA 02: MOTOR DE CÁLCULO
7. PLANILLA 03: RESULTADOS DEMANDA
8. PLANILLA 03: INGRESO DE DATOS CONSUMO
9. PLANILLA 03: OBTENCIÓN DE VALORES CONSUMO

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

4.2 Información del proyecto

4.3 Envolvente

- 4.3.1 Muros
- 4.3.2 Puentes térmicos
- 4.3.3 Puertas
- 4.3.4 Ventanas
- 4.3.5 Techos
- 4.3.6 Pisos
- 4.3.7 FAR

4.4 Cargas Internas

4.5 Flujos de aire y su control

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

PBTD 01

Datos de Arquitectura

Ingresar datos generales de proyecto y del diseño de arquitectura de la vivienda y asegurarse de guardar la información antes de cerrar el archivo.

PBTD 02

Motor de cálculo demanda de energía

Elegir si se calculará solo el caso de estudio para un análisis no oficial, o se calculará con el caso base de referencia. Luego escoger el archivo en el que se ingresaron los datos de arquitectura (PBTD 01) y el archivo en que se guardará los resultados de demanda de energía (PBTD 03) y esperar a que los resultados de la iteración dinámica se carguen en la PBTD 03.

PBTD 03

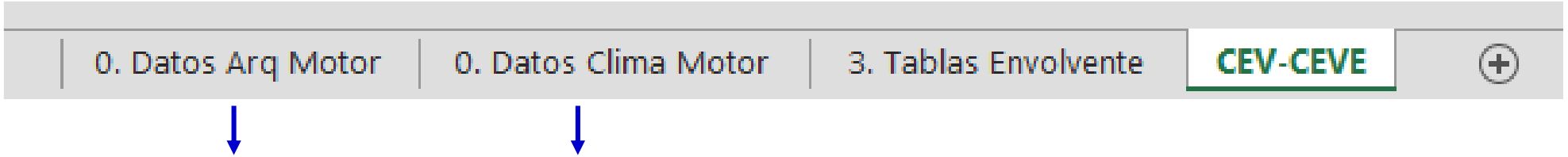
Datos de equipos y resultados

Cuando la planilla contenga los resultados de la PBTD 02, ingresar los datos de equipos. El cálculo del consumo de energía se hace automáticamente y es válido al completar el ingreso de datos. Cuando esto ocurra, las hojas de resultados estarán completas.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

Al abrir el archivo Excel, se verán 4 pestañas con información



Estas dos pestañas corresponden a información que lee la planilla PBTD 02, por lo que no se deben modificar. Corresponden a un resumen de la información ingresada por el evaluador.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

Al abrir el archivo Excel, se verán 4 pestañas con información

Estas dos pestañas corresponden a información que lee la planilla PBTD 02, por lo que no se deben modificar. Corresponden a un resumen de la información ingresada por el evaluador.

Hoja donde se almacena información de los materiales de la envolvente. Tiene el objetivo de funcionar como biblioteca donde se almacenan las propiedades que son citadas en hoja CEV-CEVE

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

Al abrir el archivo Excel, se verán 4 pestañas con información

Estas dos pestañas corresponden a información que lee la planilla PBTD 02, por lo que no se deben modificar. Corresponden a un resumen de la información ingresada por el evaluador.

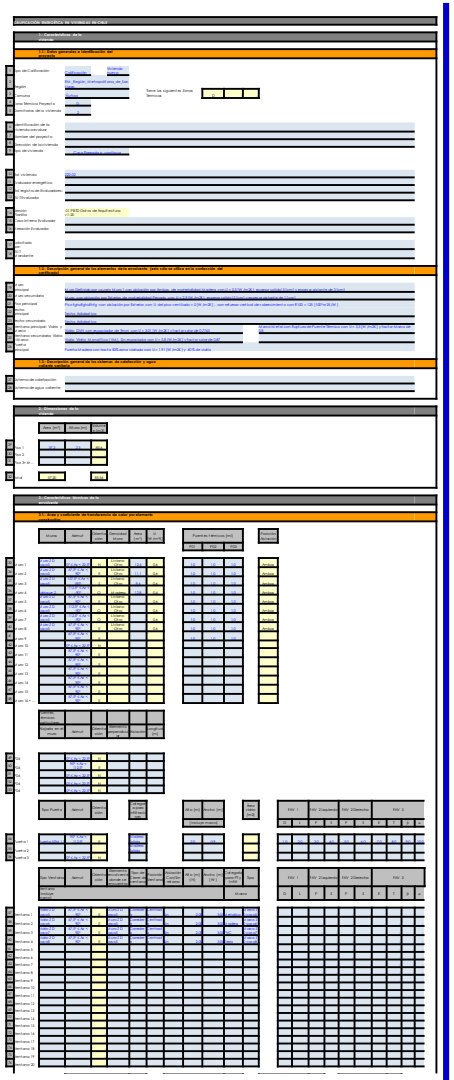
Hoja donde se almacena información de los materiales de la envolvente. Tiene el objetivo de funcionar como biblioteca donde se almacenan las propiedades que son citadas en hoja CEV-CEVE

Hoja donde se ingresa todo lo referente al proyecto, los aspectos administrativos y todo lo referente a la arquitectura del proyecto.

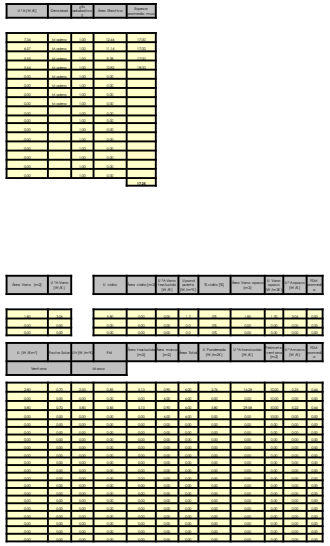
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

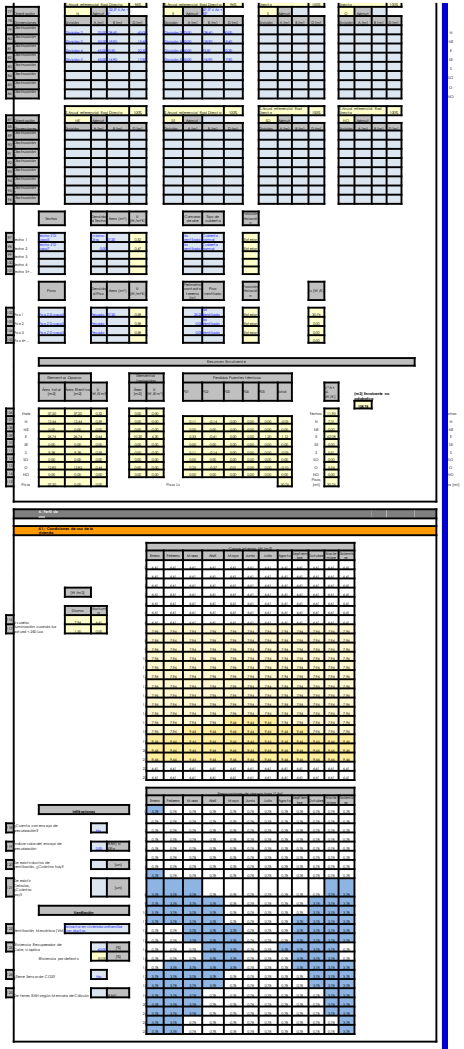
De la hoja “CEV-CEVE” hay una zona de trabajo y una zona netamente de información adicional



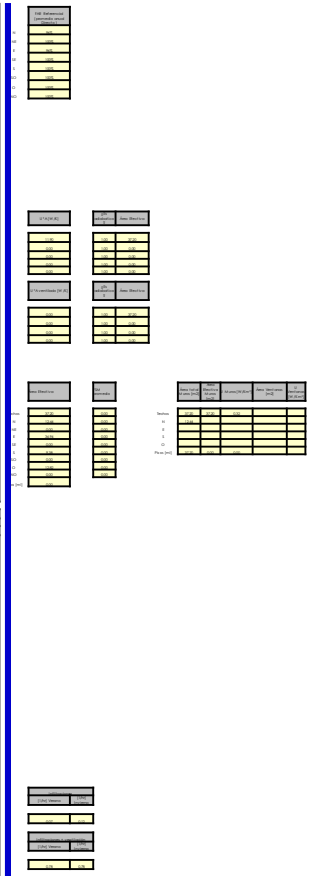
Zona de trabajo



Información adicional



Zona de trabajo



Información adicional

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

De la hoja “3. Tablas Envolvente” toda la zona es de trabajo

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Sólida	MS	1.79	AM	0%	1.25	8.78%	1.85	1.85	5.80
Madera con hasta 30% zona vidriada	MS < 30% Vidrio	1.79	AM	40%	1.25	8.78%	3.41	1.81	5.80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1.79	AM	80%	1.25	8.78%	5.14	1.52	5.80
Volcano de madera	MS	2.43	AM	0%	1.25	8.78%	2.51	2.51	5.80
Volcano madera con hasta 30% zona vidriada	MS < 30% Vidrio	2.43	AM	40%	1.25	8.78%	3.89	2.33	5.80
Volcano madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	2.18	AM	80%	1.25	8.78%	5.18	1.64	5.80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta MM 11	1.70	AM	0%	1.70	8%	1.70	1.70	5.80
Definido por usuario Puerta 2	Puerta Blaw	2.18	AM	80%	1.25	0.09	5.18	1.64	5.80
Definido por usuario Puerta 3	Nombre P usuario 3						0.00	0.00	0.00
Definido por usuario Puerta 4	Nombre P usuario 4						0.00	0.00	0.00
Definido por usuario Puerta 5	Nombre P usuario 5						0.00	0.00	0.00
Definido por usuario Puerta 6	Nombre P usuario 6						0.00	0.00	0.00

Vidrios			
Nombre	Abreviatura	U vidrio [W/m2K]	% Vidrio
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5.80	0.87
VVM con espaciador de 6mm	DVM con 6mm	3.28	0.77
VVM con espaciador de 9mm	DVM con 9mm	3.01	0.77
VVM con espaciador de 12mm	DVM con 12mm	2.80	0.77
VVM con espaciador de 15mm o mayor	DVM con 15mm o +	2.80	0.77
Definido por usuario vidrio 1	DVM 1.8 y 0.67	1.80	0.67
	DVM 1.8 y 0.28	1.80	0.28
	DVM 1.8 y 0.34	1.80	0.34
	DVM 1.8 y 0.37	1.80	0.37
	DVM 1.8 y 0.16	1.80	0.16
	DVM 3.6 y 0.67	3.60	0.67
	DVM 3.6 y 0.28	3.60	0.28
	DVM 3.6 y 0.34	3.60	0.34
	DVM 3.6 y 0.37	3.60	0.37
	Vidrio ZD caso5	2.80	0.70
	Vidrio ZD caso7	5.80	0.70

Marcos Ventana			
Nombre Tipo de Marcos	Abreviatura	U [W/m2K]	%
Madera	Madera	2.4	92%
Policloruro de Vinilo	PVC	2.8	83%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5.8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3.2	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC ORGULLOSO	2.8	83%
	Marco Z D caso7	5.8	80%
	Marco Z D caso5	2.8	83%

Muros transmitancia						
Nombre	Abreviatura	Topología/materialidad	U [W/m2K]	espesor muro sólido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabático	Muro Adiabático	Pesado		15.00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0.36	Madera	0.30	15.00	3.00	Ambos
Definido por usuario Muro 2	Sikkuse 2	Madera	0.44	15.00	3.00	Ambos
	Muro Base	Madera	0.34	15.00	15.00	Ambos
	Muro Z D caso7	Madera	1.90	15.00	1.00	Ambos
	Muro Z D caso5	Liviano Otro	0.38	15.00	2.00	Ambos
		Madera				

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo sólido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabático	Techo Adiabático		14.00		Interior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0.30	14.00	10.00	Interior
Definido por usuario Techo 2	Techo Z D caso5	0.30	15.00	15.00	Interior
Definido por usuario Techo 3	Techo Z D caso7	0.45	15.00	4.00	Interior

Pisos transmitancia												
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno			Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabático	Piso Adiabático											
Definido por usuario Piso 1	Radier	0.80				0.04	4.00	60.00				Interior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1.00	1.45	10.00								Interior
Definido por usuario Piso 3	Piso Z D caso5	0.38	1.45	15.00		0.04	2.00	60.00				Interior
Definido por usuario Piso 4	Piso Z D caso7	0.78	1.45	15.00		1.45	0.05	60.00				Interior

Zona de trabajo

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

Recordar que….

Ingreso de datos a las planillas	**Obtención de datos de las planillas**	**Calculo sistema de demanda PBTD**
Dichos capítulos indicaran la información necesaria para poder ingresar los datos a las planillas PBTD 01, PBTD 02 y PBTD 03.	Dichos capítulos indicaran como obtener la información que se coloca en las planillas PBTD 01, PBTD 02 y PBTD 03.	Este capítulo explica en detalle la metodología de cálculo.
Estos capítulos tienen como objetivo ser una guía de que va en cada celda, y no cumplirán el objetivo de explicar en profundidad la obtención de datos.	Estos capítulos tienen como objetivo permitirle al evaluador entender de donde obtener los valores por defecto, o como calcular los valores que debe ingresar.	Este capítulo corresponde a la física y matemática utilizada para resolver el flujo, así como señalar las condiciones de borde y constantes utilizadas con el objetivo de permitir una mejora continua en el tiempo.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

Recordar que….

Ingreso de datos a las planillas	Obtención de datos de las planillas	Calculo sistema de demanda PBTD
Dichos capítulos indicaran la información necesaria para poder ingresar los datos a las planillas PBTD 01, PBTD 02 y PBTD 03.	Dichos capítulos indicaran como obtener la información que se coloca en las planillas PBTD 01, PBTD 02 y PBTD 03.	Este capítulo explica en detalle la metodología de cálculo.
Estos capítulos tienen como objetivo ser una guía de que va en cada celda, y no cumplirán el objetivo de explicar en profundidad la obtención de datos.	Estos capítulos tienen como objetivo permitirle al evaluador entender de donde obtener los valores por defecto, o como calcular los valores que debe ingresar.	Este capítulo corresponde a la física y matemática utilizada para resolver el flujo, así como señalar las condiciones de borde y constantes utilizadas con el objetivo de permitir una mejora continua en el tiempo.
El capitulo 4 corresponde a la información que se ingresa en cada celda de la hoja “CEV-CEVE”.		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

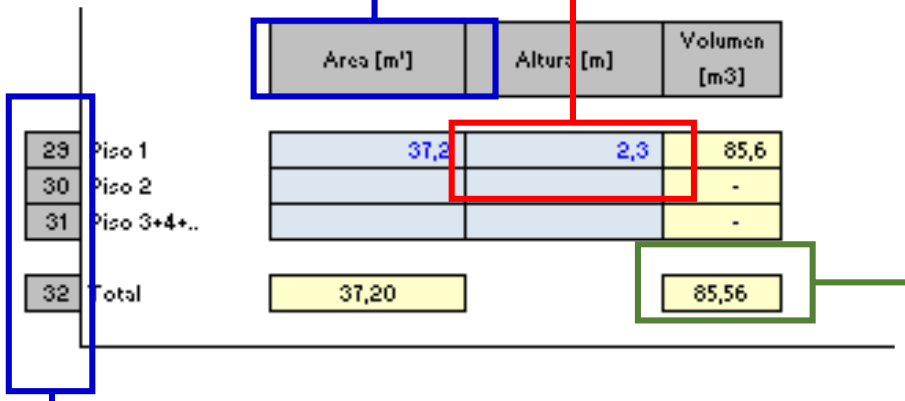
Recordar que….

Ingreso de datos a las planillas	**Obtención de datos de las planillas**	**Calculo sistema de demanda PBTD**
Dichos capítulos indicaran la información necesaria para poder ingresar los datos a las planillas PBTD 01, PBTD 02 y PBTD 03.	Dichos capítulos indicaran como obtener la información que se coloca en las planillas PBTD 01, PBTD 02 y PBTD 03.	Este capítulo explica en detalle la metodología de cálculo.
Estos capítulos tienen como objetivo ser una guía de que va en cada celda, y no cumplirán el objetivo de explicar en profundidad la obtención de datos.	Estos capítulos tienen como objetivo permitirle al evaluador entender de donde obtener los valores por defecto, o como calcular los valores que debe ingresar.	Este capítulo corresponde a la física y matemática utilizada para resolver el flujo, así como señalar las condiciones de borde y constantes utilizadas con el objetivo de permitir una mejora continua en el tiempo.
El capitulo 4 corresponde a la información que se ingresa en cada celda de la hoja “CEV-CEVE”.	Siendo el capítulo 5, el que explicará de donde se obtiene la información, así como donde se ingresa en la hoja “3. Tablas Envolvente”	

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

Dentro de las Hojas “3. Tablas Envolvente” y “CEV-CEVE” el usuario verá celdas de color Gris, Azul y Amarillas



Las celdas en color gris corresponden a celdas de títulos

Las celdas en color celeste con letra “Azul” corresponden a celdas donde el evaluador puede ingresar información.

Las celdas en color amarillo con letra “Negra” corresponde a celdas que aportan información al evaluador, sin embargo no son modificables

Los números aquí presentes informan las filas de manera cronológica donde hay información, y tanto este curso como el manual se refieren a la Fila descrita en este recuadro como a la “Columna” del Excel para entregar información sobre una celda

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

4.2 Información del proyecto

4.3 Envolvente

- 4.3.1 Muros
- 4.3.2 Puentes térmicos
- 4.3.3 Puertas
- 4.3.4 Ventanas
- 4.3.5 Techos
- 4.3.6 Pisos
- 4.3.7 FAR

4.4 Cargas Internas

4.5 Flujos de aire y su control

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.2 Información del proyecto

1.1.- Datos generales e identificación del proyecto

1	Tipo de Calificación	Calificación	Vivienda nueva				
2	Región	RM_Región_Metropolitana_de_Santiago					
3	Comuna	Ñuñoa		Tiene las siguientes Zonas Térmicas	D	-	-
4	Zona Térmica Proyecto	D					
5	Dormitorios de la vivienda	2					

Fila 1	Menú con Tipos de Calificación. En columna G se consulta si es una vivienda nueva o antigua la que se desea evaluar.		Información que posteriormente va en los distintos informes
Fila 2	Menú desplegable. Se debe. Indicar la región en la que se ubica el proyecto.		Información que posteriormente va en los distintos informes
Fila 3	Menú desplegable. Se debe indicar la comuna en la que se ubica el proyecto.		Información que posteriormente va en los distintos informes En base a esto se elige la latitud
Fila 4	Menú desplegable. Se debe indicar la zona térmica que corresponde a la ubicación del proyecto.		En base a esto se elige el archivo climático
Fila 5	Se ingresa el número de dormitorios de la vivienda, de acuerdo al plano de planta.		Los dormitorios definen a la cantidad de usuarios

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.2 Información del proyecto

6	Identificación de la vivienda a ev	
7	Nombre del proyecto	
8	Dirección de la vivienda	
9	Tipo de vivienda	Casa Pareada o continua

Fila 6	Se deben identificar todas las viviendas que forman parte del proyecto, de modo que sea posible individualizarlas en los planos de Arquitectura y/o emplazamiento, aprobados por la respectiva DOM.		
Fila 7	Indicar el nombre del proyecto.		
Fila 8	Se debe ingresar la dirección de la vivienda.		
Fila 9	Menú con tipo de vivienda. Se debe indicar si la vivienda es “aislada”, “pareada o continua” o “departamento”.		En caso de existir otro tipo de agrupaciones, se deberán asociar a uno de estos tipos.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.2 Información del proyecto

10	Rol vivienda	222-02
11	Evaluador energético	
12	Rol registro de Evaluadores:	
13	RUT Evaluador	

Fila 10	Se debe ingresar el Rol de la vivienda. Para los casos de pre calificación energética o cuando no se tenga el rol de la vivienda en particular, se debe ingresar el rol del proyecto (rol del terreno), de acuerdo a lo indicado en el permiso de edificación.		
Fila 11	Indicar nombres y apellidos del evaluador.		
Fila 12	Corresponde al rol entregado al evaluador por la entidad administradora.		
Fila 13	Rut del evaluador		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.2 Información del proyecto

14	Versión Planilla	01.PBTD Datos de Arquitectura v1.20
15	Caso interno Evaluador	
16	Iteración Evaluador	
17	Solicitado por:	
18	RUT Mandante	

Fila 14	Versión de la planilla		Solo informativo
Fila 15	Uso del evaluador		Se dispone de dicha celda al evaluador con el objetivo que pueda anotar información particular del caso que está analizando. Esta celda no es obligatorio llenarla
Fila 16	Uso del evaluador		Al igual que la celda anterior, tiene el objetivo de facilitarle al evaluador un orden en que iteración esta. Esta celda no es obligatorio llenarla
Fila 17	Nombre Mandante		
Fila 18	Rut Mandante		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.2 Información del proyecto

	1.2.- Descripción general de los elementos de la envolvente (esto sólo se utiliza en la confección del certificado)		
19	Muro principal	Muro con aislación por , de materialidad , con U= [W/m2K], espesor solido [cm] y espesor aislante de [cm]	
20	Muro secundario	Muro con aislación por Exterior, de materialidad Pesado, con U= 2,9 [W/m2K], espesor solido15 [cm] y espesor aislante de 1 [cm]	
21	Piso principal	Piso Definido por usuario Piso 2 con aislación por Exterior, con U del piso ventilado = 0,39 [W/m2K], con aislación bajo piso de conductividad 0,04[mK/W] , con refuerzo vertical de sobrecimiento con R100 = 125 [100*m2K/W]	
22	Techo principal	Techo Definido por usuario Techo 1 con aislación por Exterior con U= 0,14 [W/m2K] y espesor aislante de 28 [cm]	
23	Techo secundario	Techo Definido por usuario Techo 2 con aislación por Exterior con U= 0,24 [W/m2K] y espesor aislante de 14 [cm]	
24	Ventana principal: Vidrio y Marco	Vidrio Definido por usuario vidrio 1 con U= 1,1 [W/m2K] y factor solar de 0,7	Marco con U= 5,8 [W/m2K] y factor Marco de 0,8
25	Ventana secundaria: Vidrio y Mar	Vidrio DVH con espaciador de 15mm o mayor con U= 2,8 [W/m2K] y factor solar de 0,7743	Marco con U= 1,8 [W/m2K] y factor Marco de 0,8
26	Puerta principal	Puerta Definido por usuario Puerta 1 con U= 1,7 [W/m2K] y 0 % de vidrio	

Filas 19 a 26	Menú desplegable que corresponden a una descripción automática de los elementos principales de la envolvente.		Dicha información se llena en base a lo establecido por parte del evaluador en la Hoja “3. Tablas Envolvente”. Cada menú desplegable muestra la biblioteca definida por el usuario para cada elemento de la envolvente.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.2 Información del proyecto

	1.3.- Descripción general de los sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria
27	Sistema de calefacción
28	Sistema de agua caliente

Fila 27	Se deben ingresar las principales características con que cuenta el sistema de calefacción. .		
Fila 28	Se deben ingresar las principales características con que cuenta el sistema de agua caliente.		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

4.2 Información del proyecto

4.3 Envolvente

- 4.3.1 Área y Volumen
- 4.3.2 Muros
- 4.3.3 Puentes térmicos
- 4.3.4 Puertas
- 4.3.5 Ventanas y FAVs
- 4.3.6 Techos
- 4.3.7 Pisos
- 4.3.8 FAR

4.4 Cargas Internas

4.5 Flujos de aire y su control

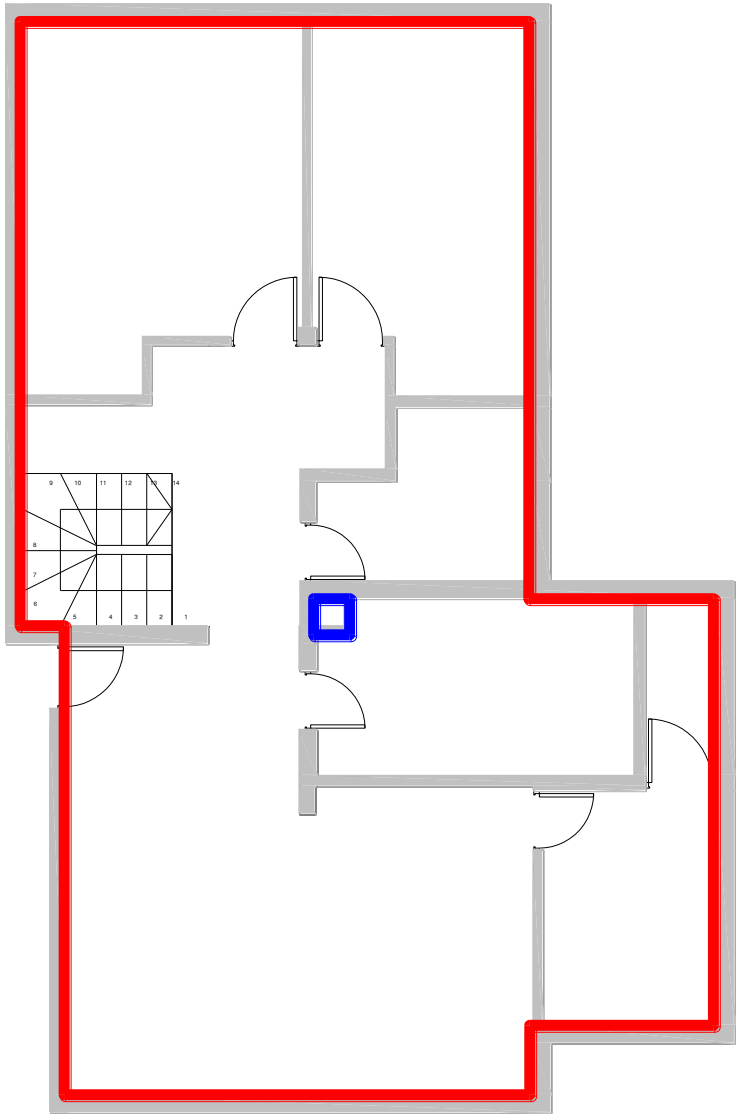
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.1 Área y Volumen

		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

Columna D	Área por piso [m^2]



Planta

4. Planilla 01: Ingreso de datos

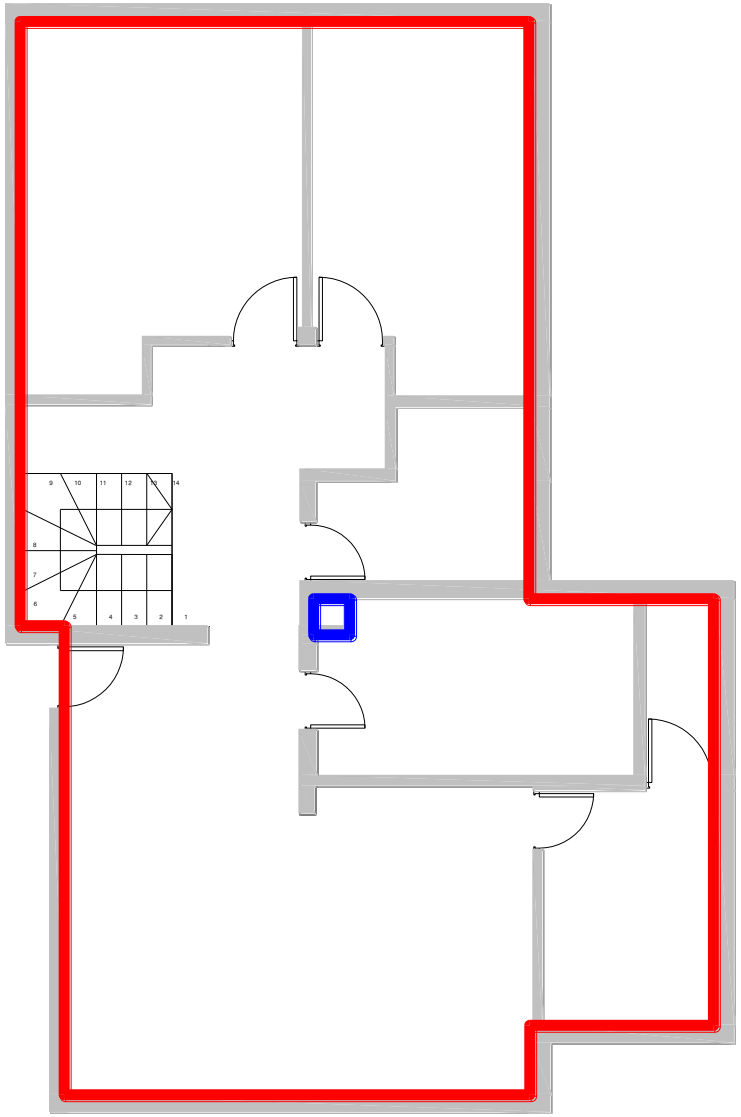
4.3 Envolvente

4.3.1 Área y Volumen

		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

Columna D	Área por piso [m^2]

- El área se mide por el perímetro interior.
- La existencia de tabiques interiores o shafts no se descuentan.
- No se debe incluir el área de proyecciones, como ventanas proyectadas o similares y se excluyen todos los recintos que estén parcial o totalmente expuestos al exterior, como terrazas, balcones, logias u otros recintos.



Planta

4. Planilla 01: Ingreso de datos

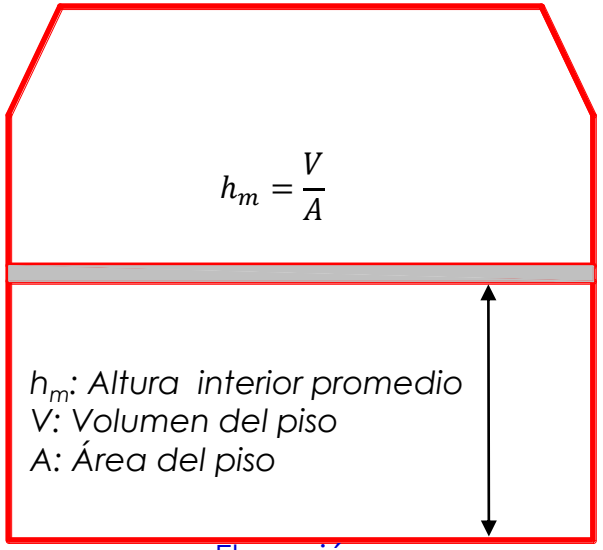
4.3 Envolvente

4.3.1 Área y Volumen

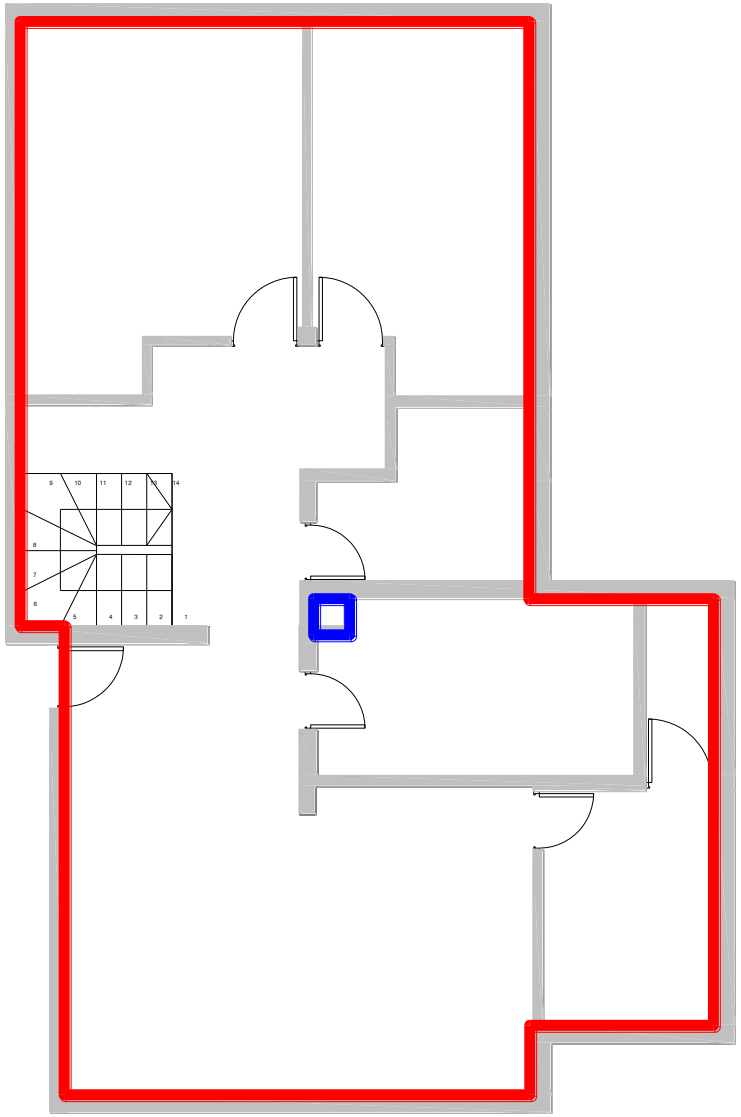
		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

Columna D	Área por piso [m^2]
Columna E	Altura del piso [m]

- El área se mide por el perímetro interior.
- La existencia de tabiques interiores o shafts no se descuentan.
- No se debe incluir el área de proyecciones, como ventanas proyectadas o similares y se excluyen todos los recintos que estén parcial o totalmente expuestos al exterior, como terrazas, balcones, logias u otros recintos.



Elevación



Planta

4. Planilla 01: Ingreso de datos

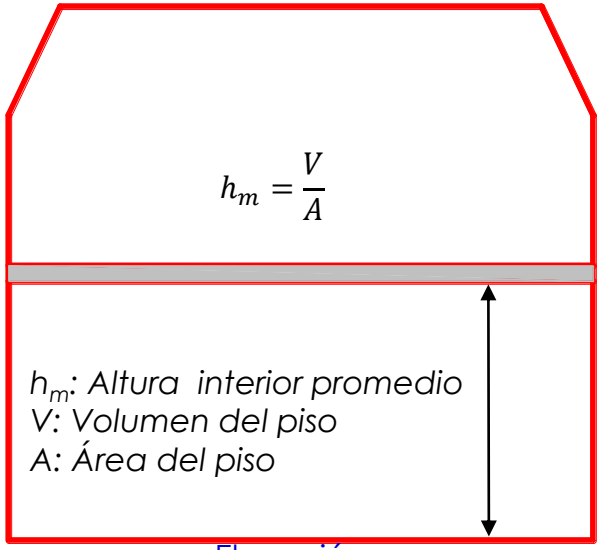
4.3 Envolvente

4.3.1 Área y Volumen

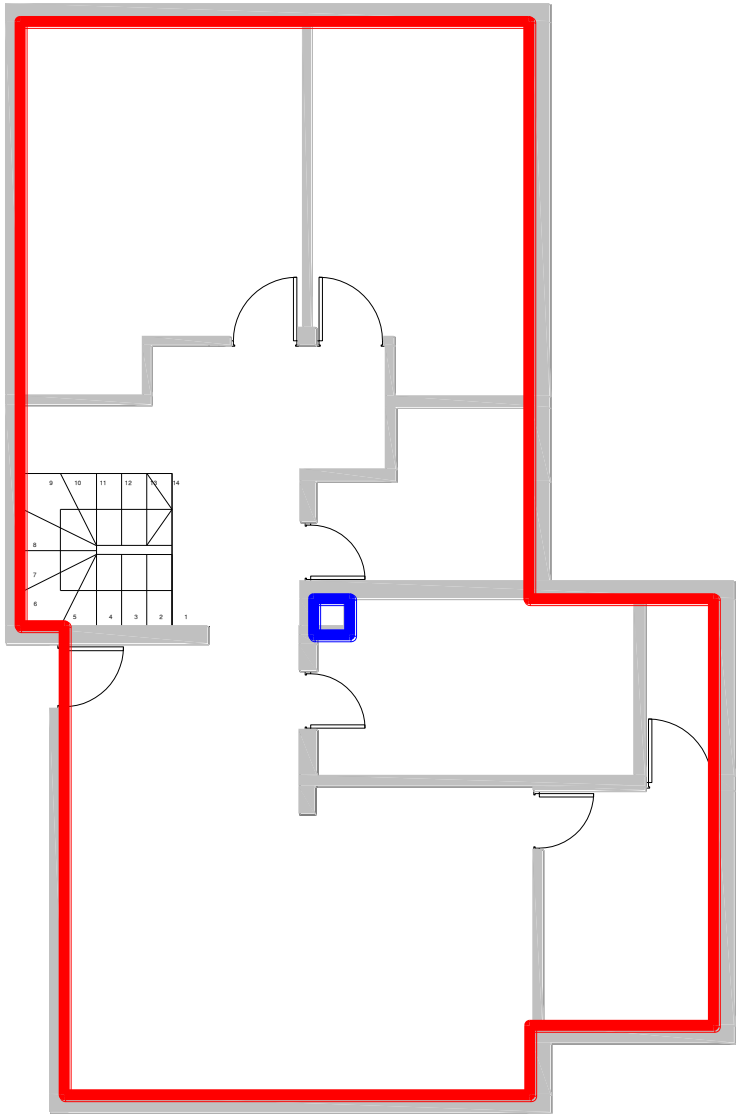
		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

Columna D	Área por piso [m^2]
Columna E	Altura del piso [m]
Columna F	Cálculo automático del volumen del piso [m^3]
	El volumen de diseño corresponde al volumen conformado por el perímetro interior

- El área se mide por el perímetro interior.
- La existencia de tabiques interiores o shafts no se descuentan.
- No se debe incluir el área de proyecciones, como ventanas proyectadas o similares y se excluyen todos los recintos que estén parcial o totalmente expuestos al exterior, como terrazas, balcones, logias u otros recintos.



Elevación



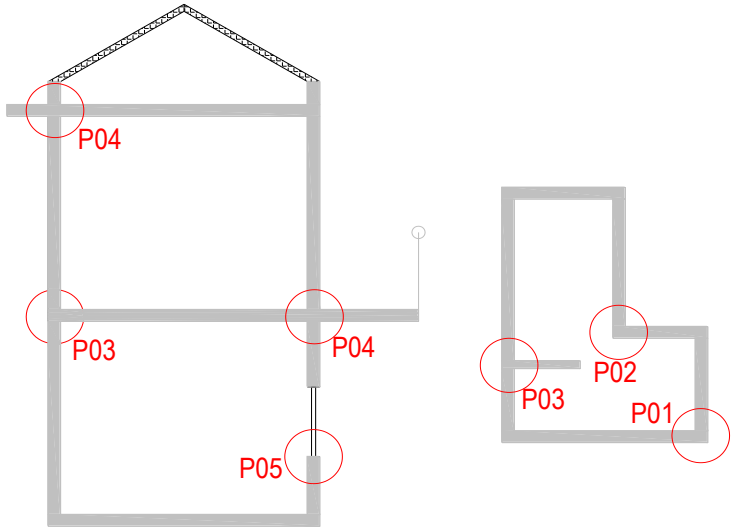
Planta

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.2 Muros

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



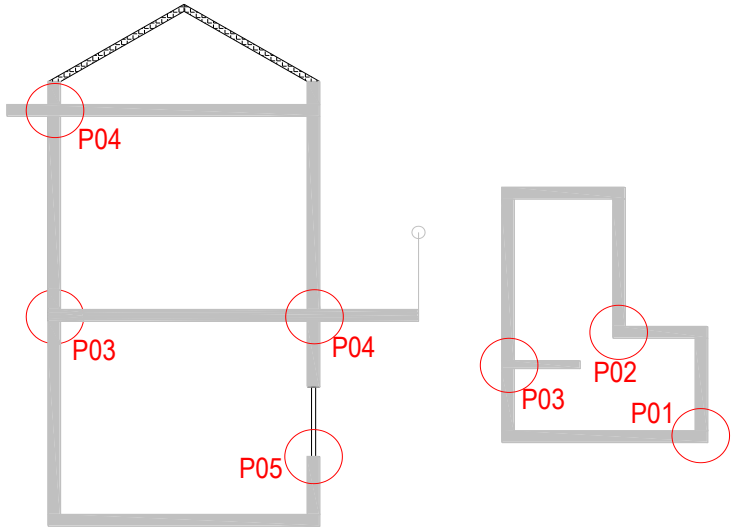
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.2 Muros

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



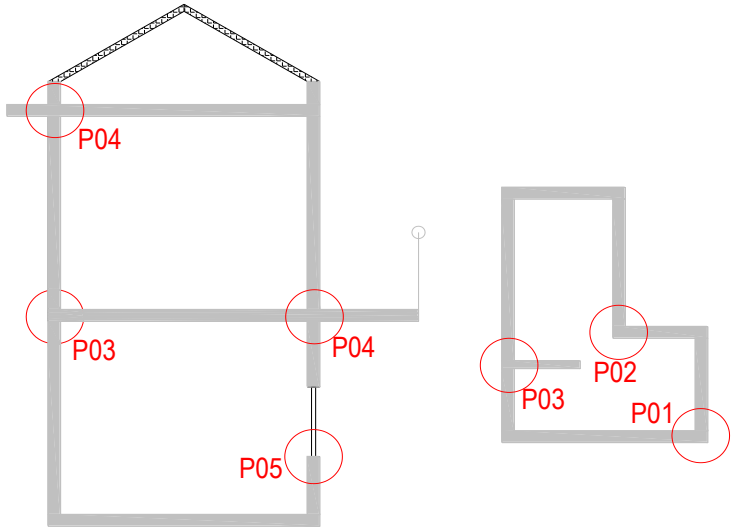
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.2 Muros

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



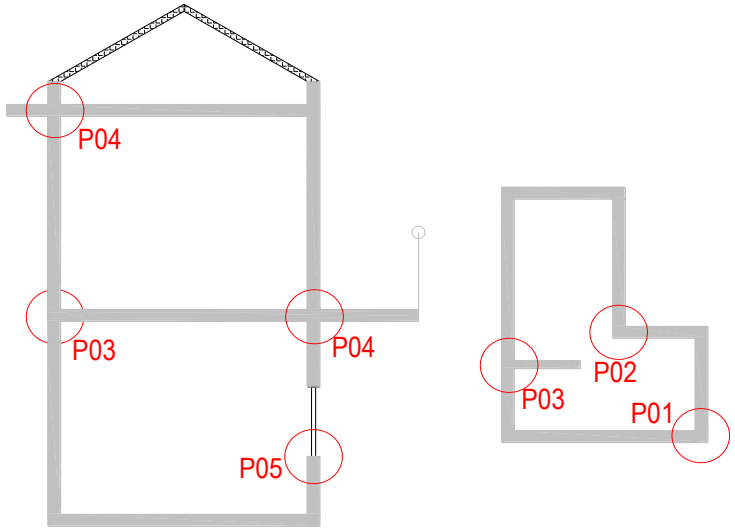
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.2 Muros

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



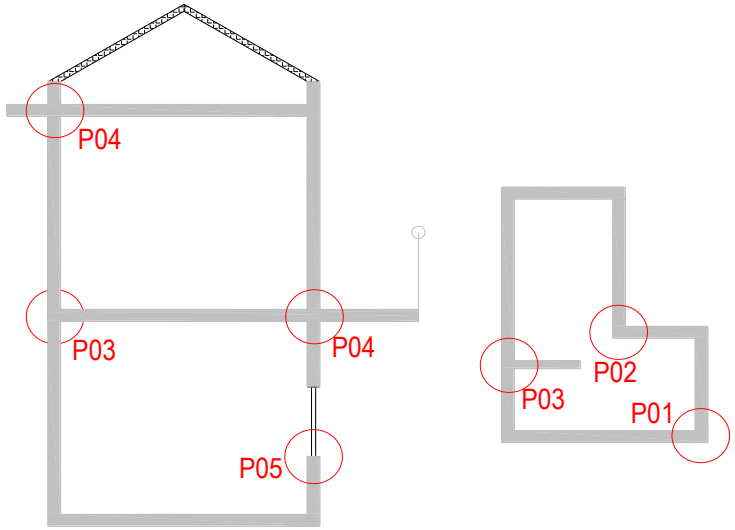
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Densidad muro, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.2 Muros

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



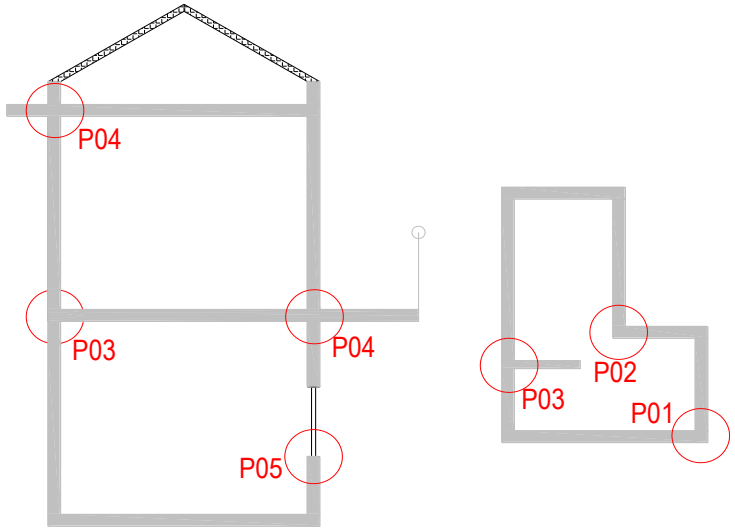
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Densidad muro, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna H	Área del muro [m^2]		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.2 Muros

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



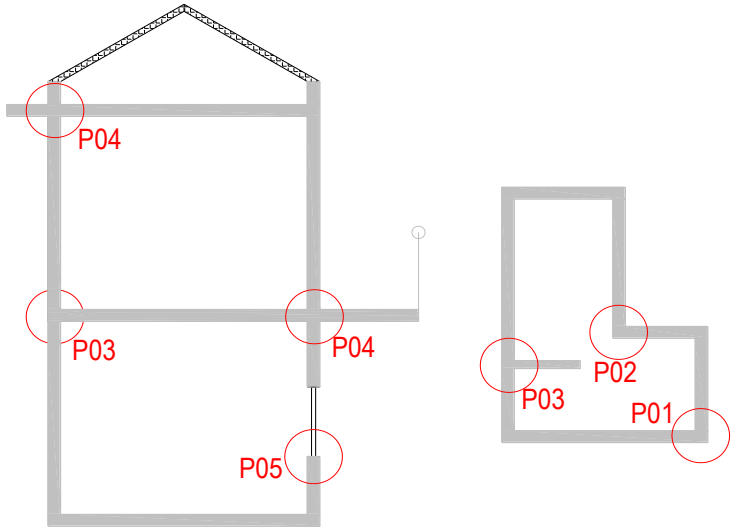
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Densidad muro, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna H	Área del muro [m^2]		
Columna I	Transmitancia del muro, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W /m²K]		Puentes térmicos [ml]		
									P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9		10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9		10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E							
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E							



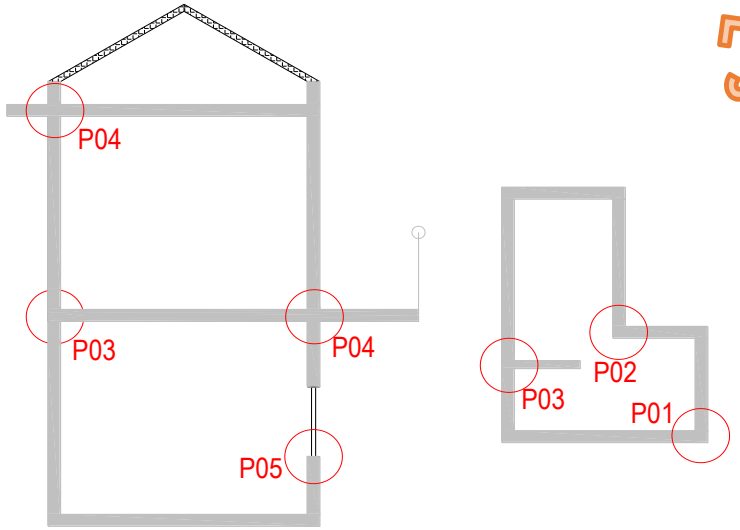
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de muro define su **Materialidad**, transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Densidad muro, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna H	Área del muro [m^2]		
Columna I	Transmitancia del muro, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna K	Puente térmico P01 [m]		Sumatoria de los metros lineales del puente que existe en dicho muro. Los puentes P01, P02 y P03 corresponden a la interacción de Muro con Muro o Muro con techo y sólo se incorporan en las filas 33 a 48, por lo que de existir puente térmico por el encuentro de Muro-Techo, se debe agregar aquí.
Columna L	Puente térmico P02 [m]		
Columna M	Puente térmico P03 [m]		

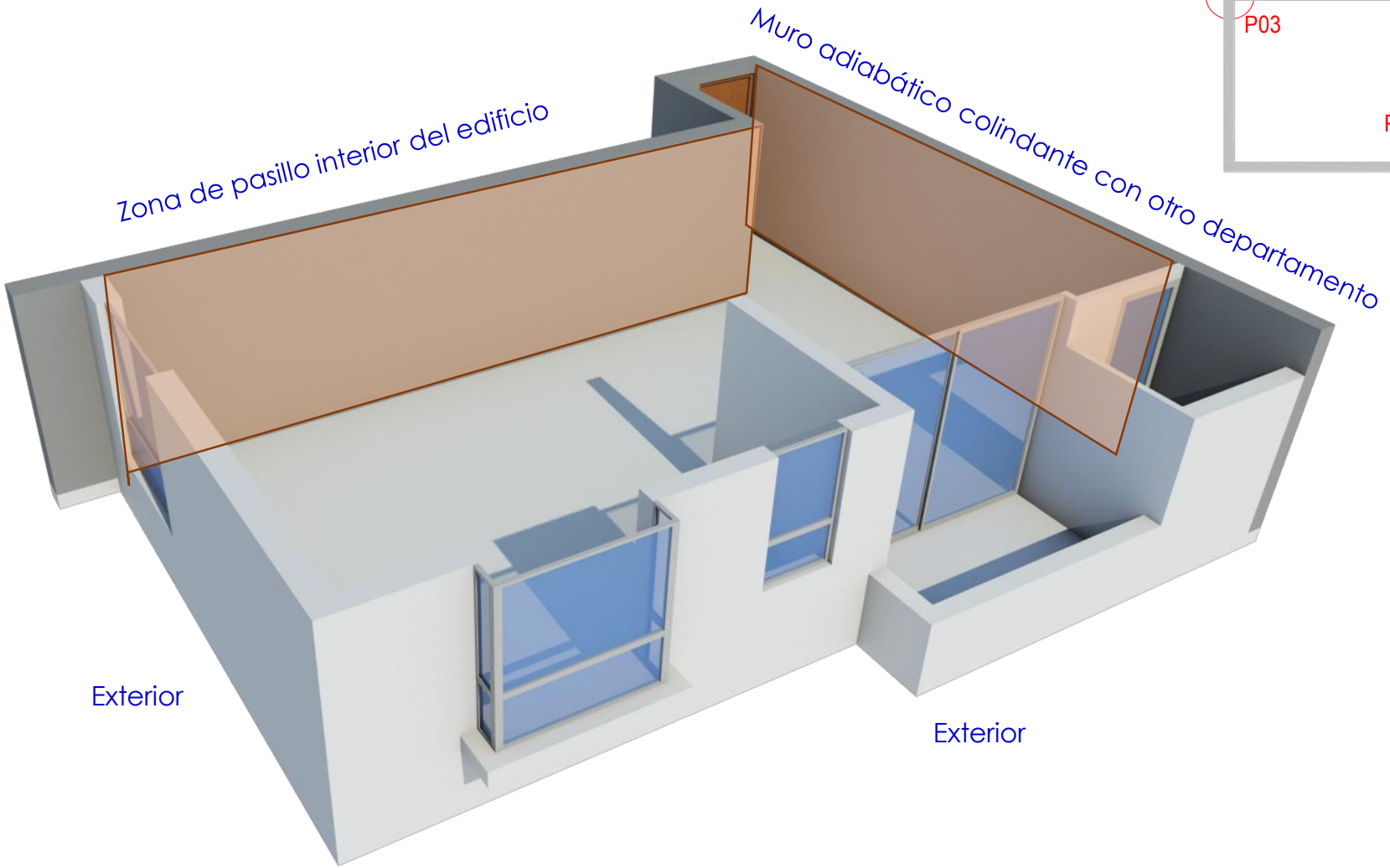
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO





- Recordar que el área de muros se mide con el perímetro interior, y la altura libre interior.

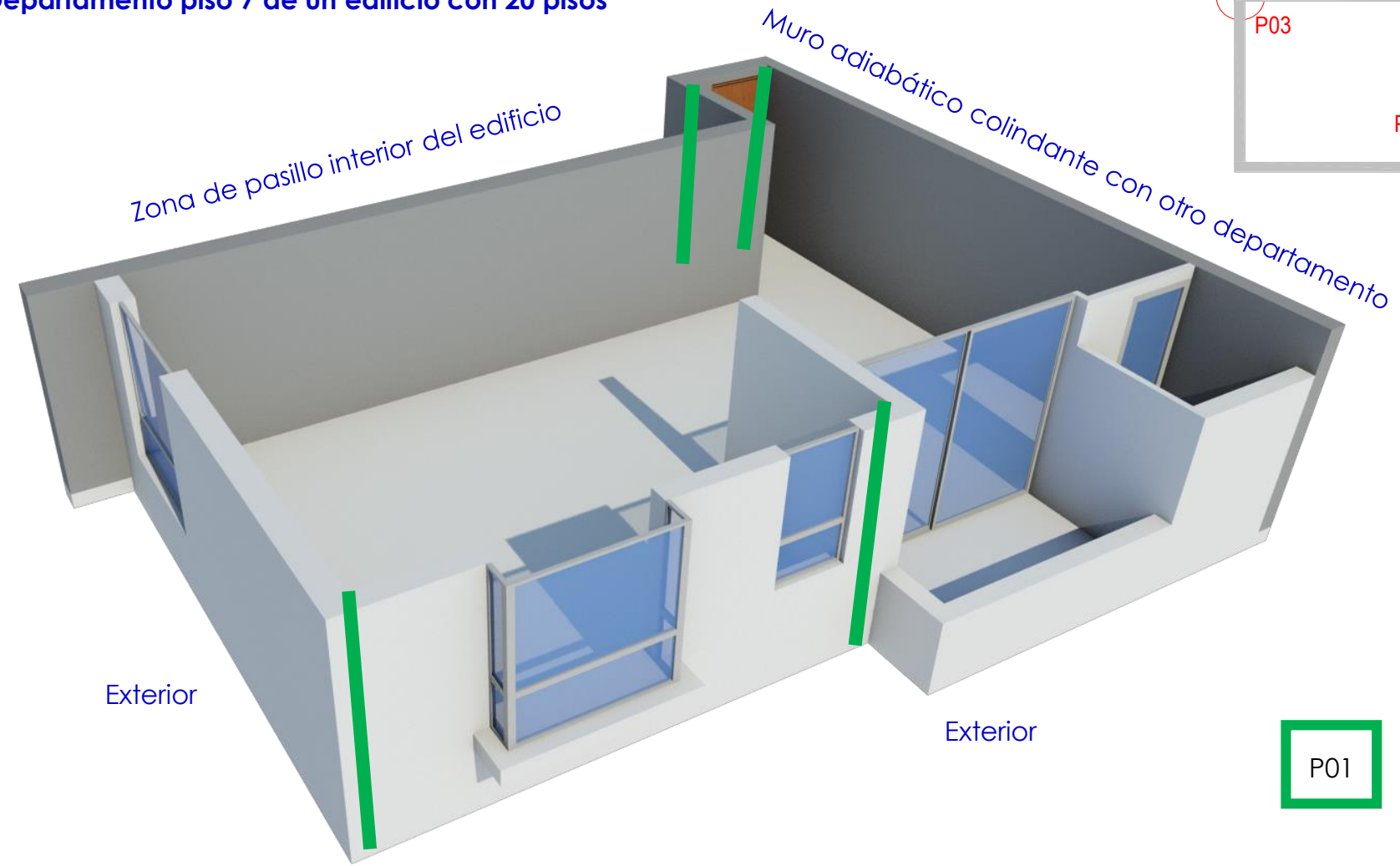
4. Planilla 01: Ingreso de datos

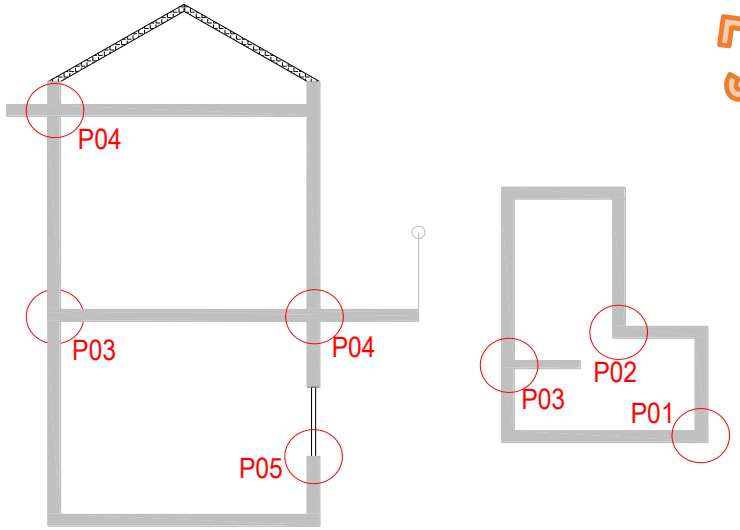
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





P01 P02 P03 P04 P05

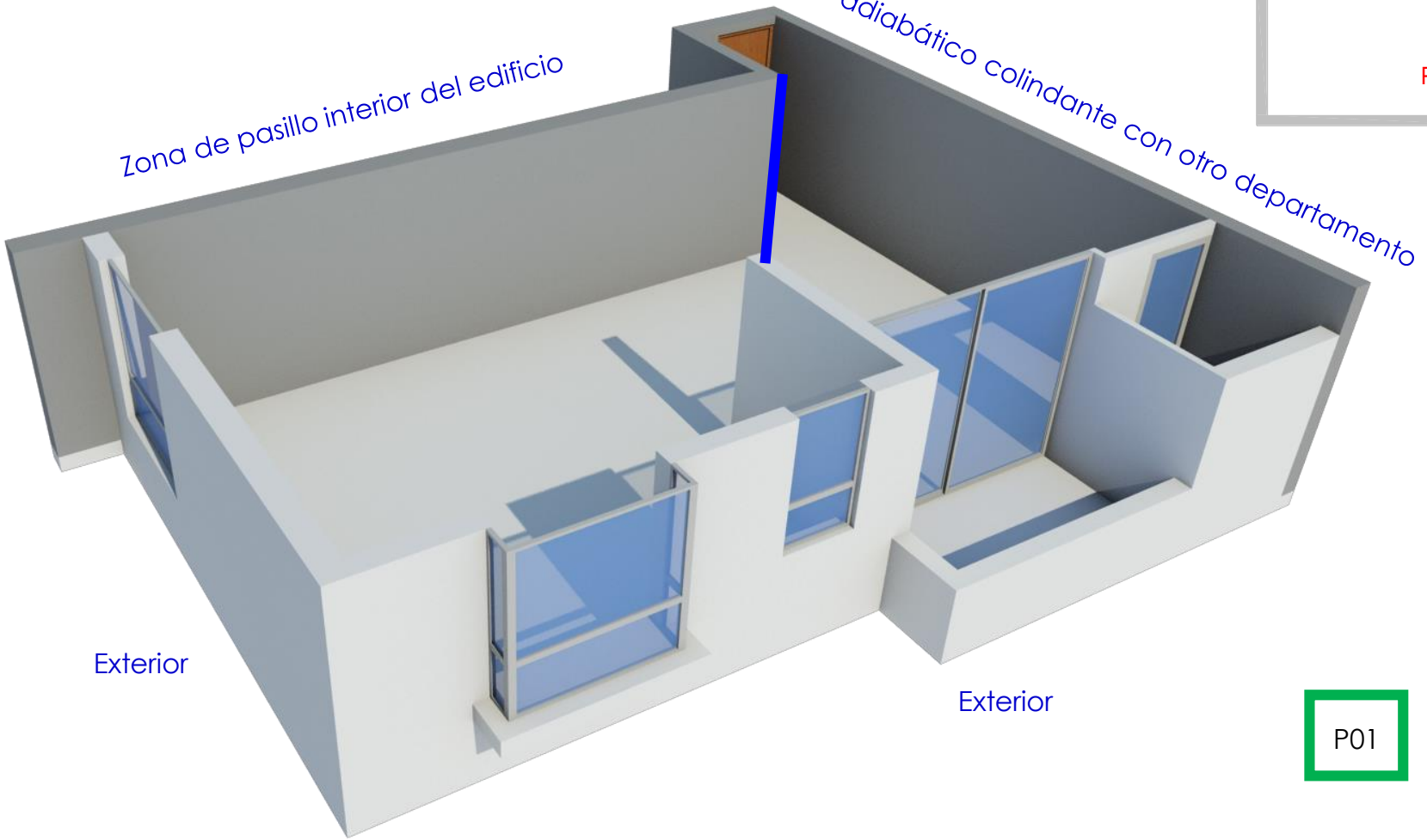
4. Planilla 01: Ingreso de datos

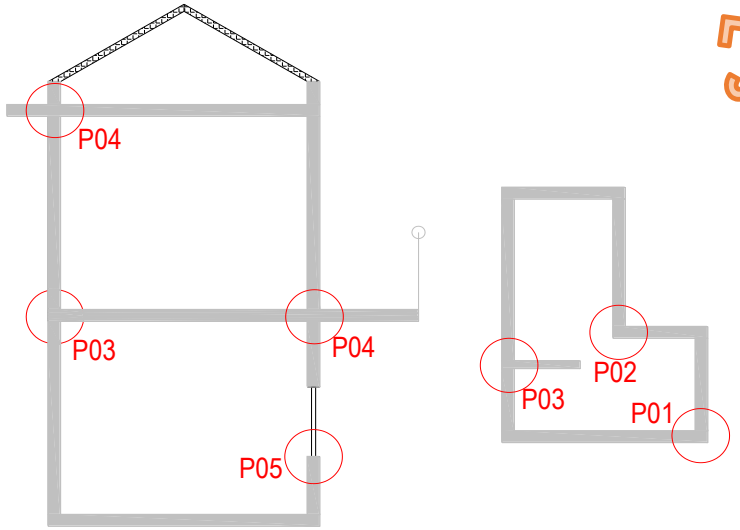
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





P01 P02 P03 P04 P05

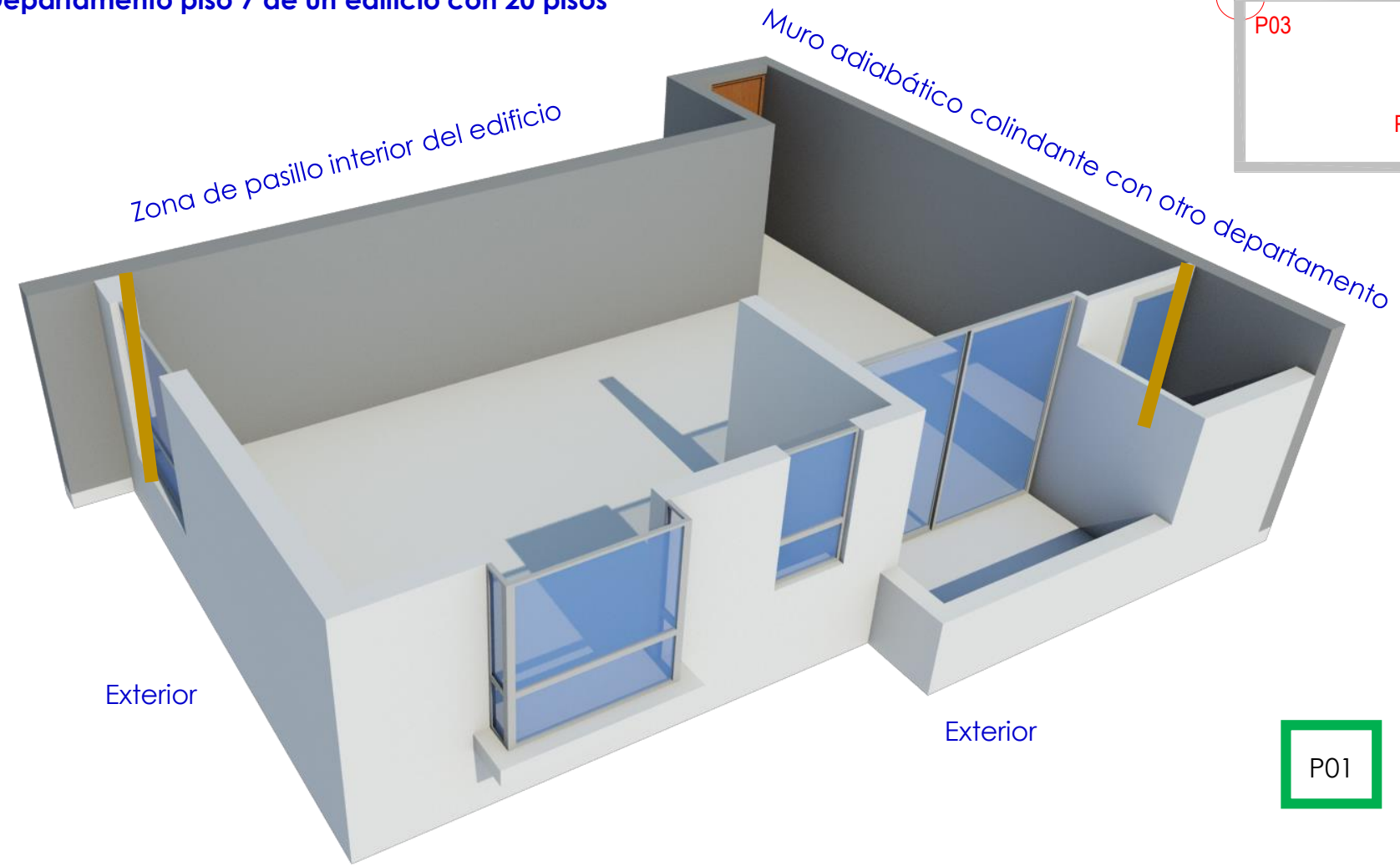
4. Planilla 01: Ingreso de datos

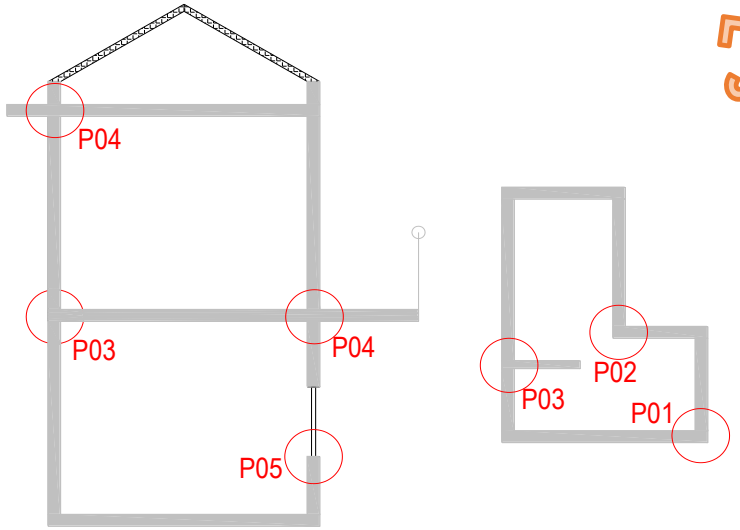
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





P01 P02 P03 P04 P05

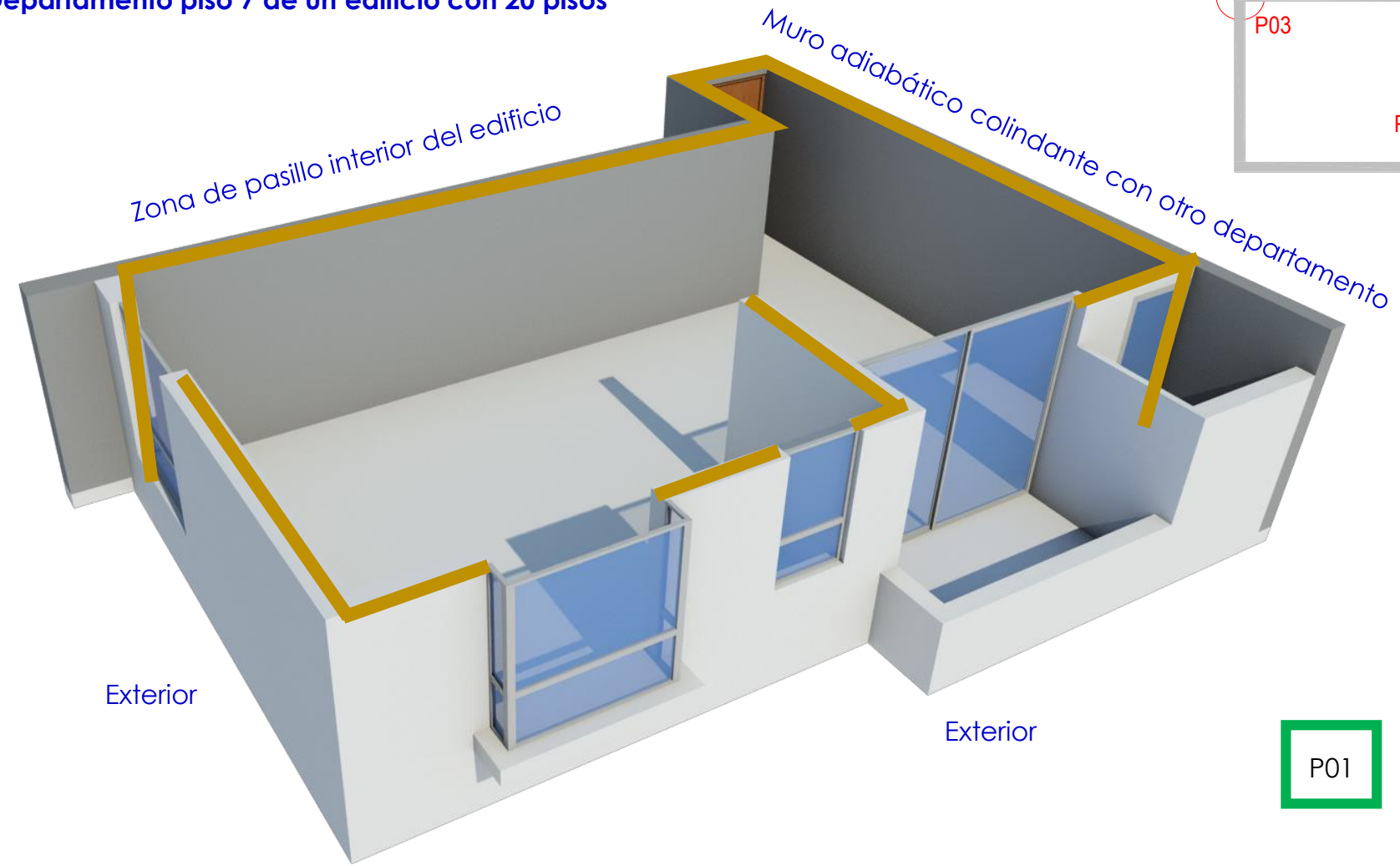
4. Planilla 01: Ingreso de datos

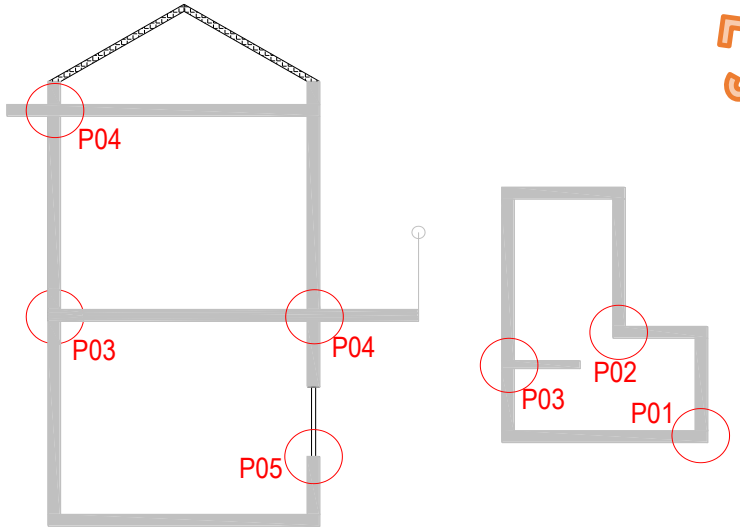
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Estos también son P04 y se deben anotar en sus muros respectivos.

P01 P02 P03 P04 P05

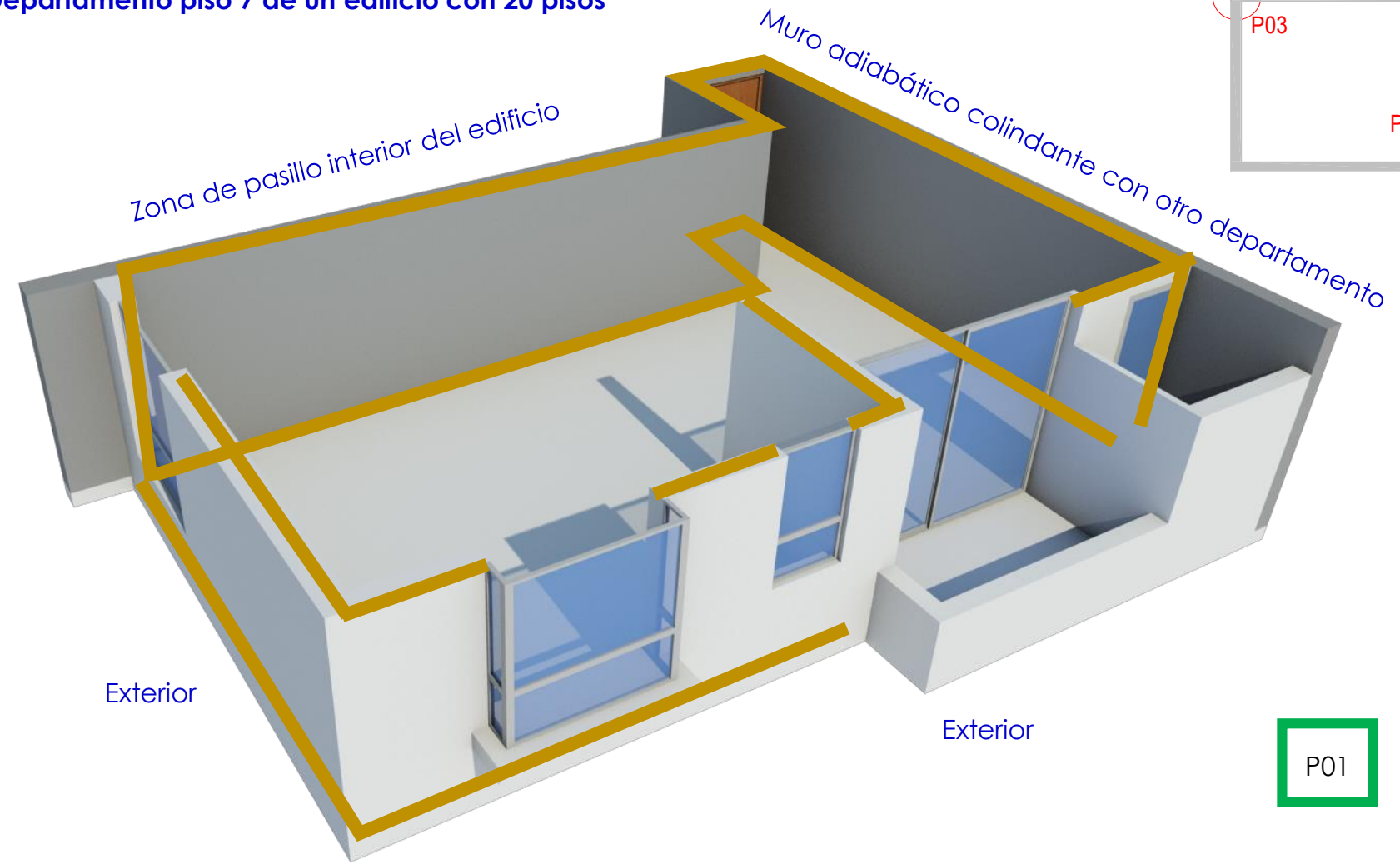
4. Planilla 01: Ingreso de datos

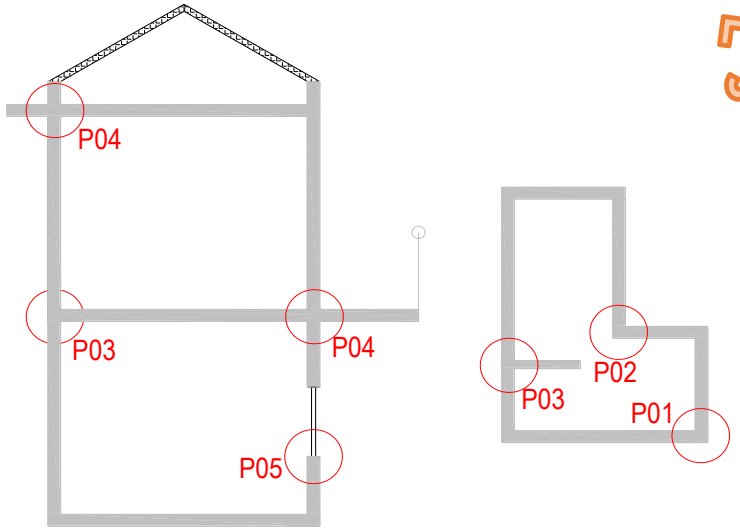
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Estos también son P04 y se deben anotar en sus muros respectivos.

P01 P02 P03 P04 P05

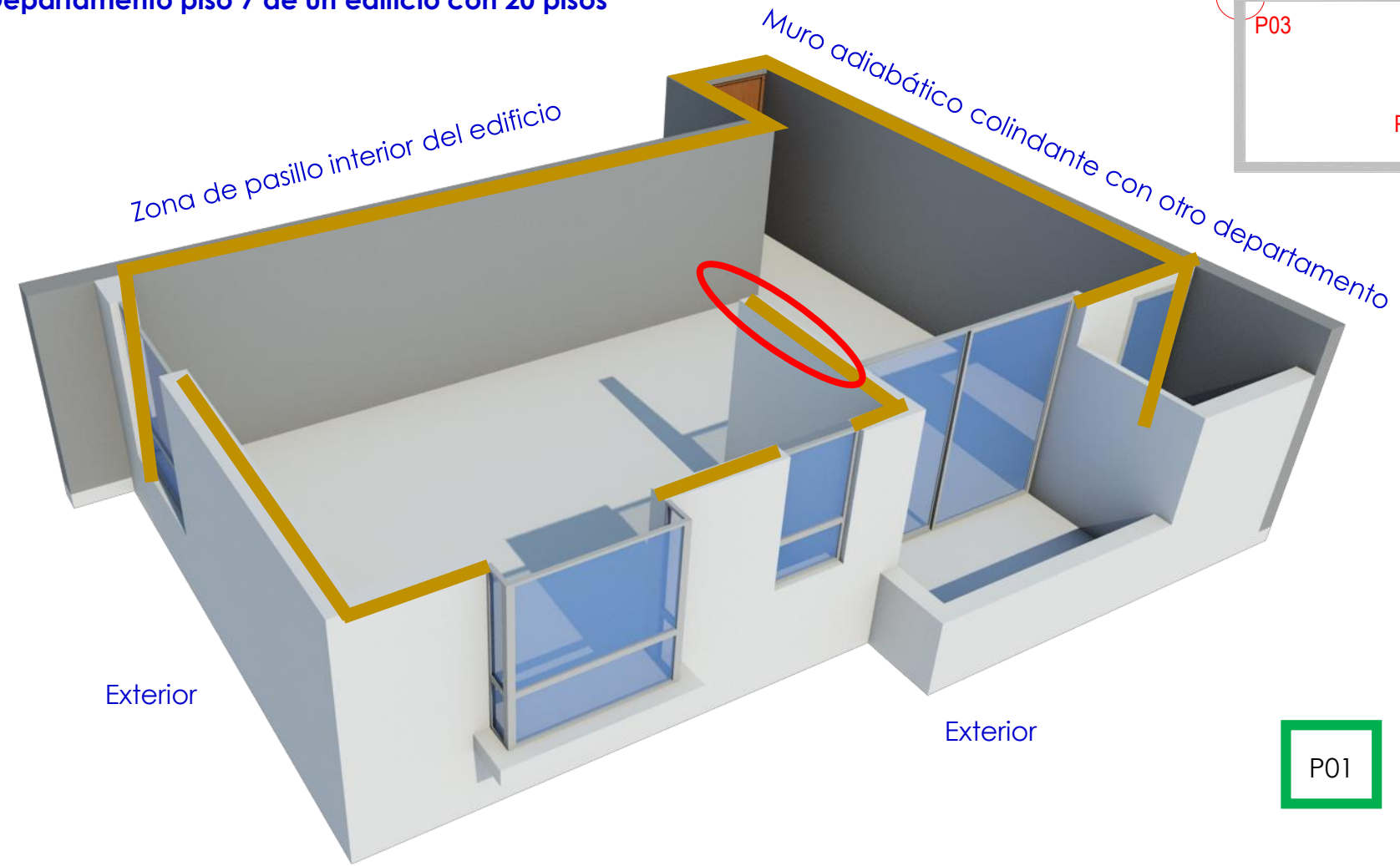
4. Planilla 01: Ingreso de datos

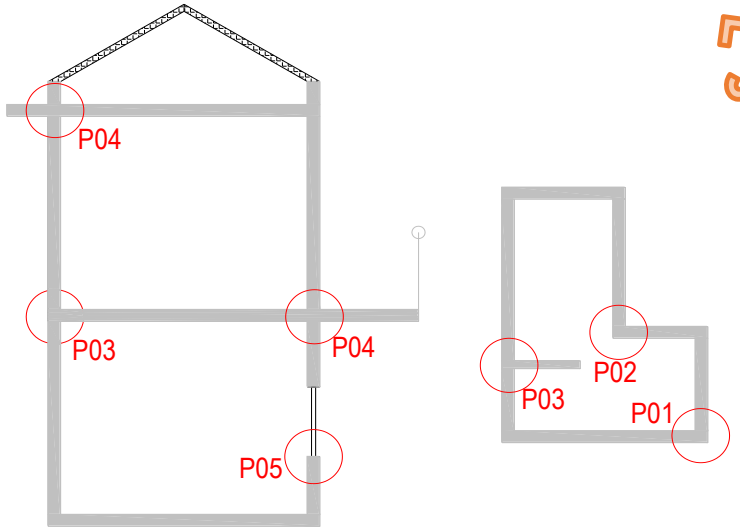
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Estos también son P04 y se deben anotar en sus muros respectivos.
- Sin embargo esta parte no se anota, ya que corresponde a un muro interior. No obstante lo anterior, el evaluador puede colocar un muro interior, "Adiabático" y el motor considerará su aporte másico.

P01 P02 P03 P04 P05

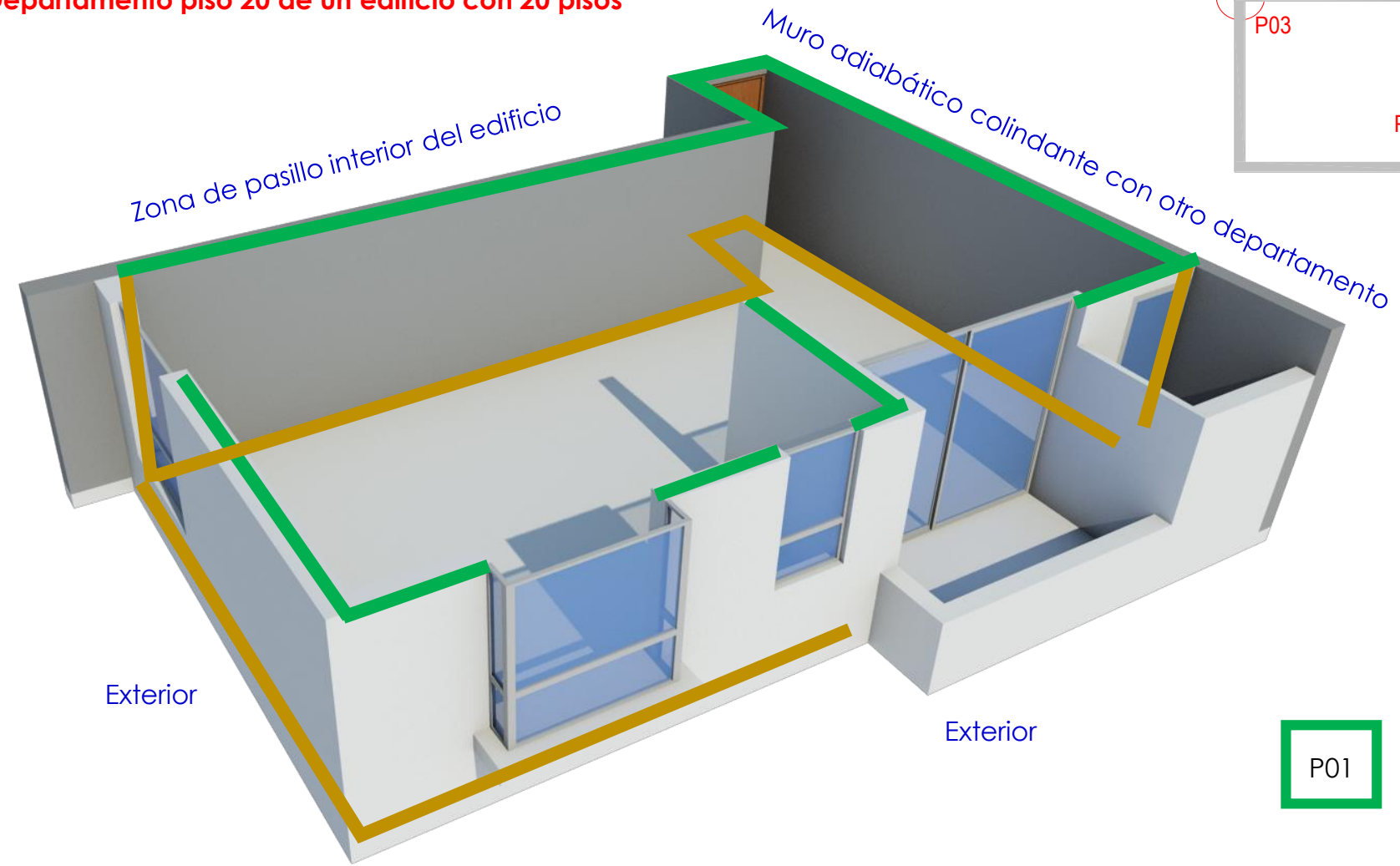
4. Planilla 01: Ingreso de datos

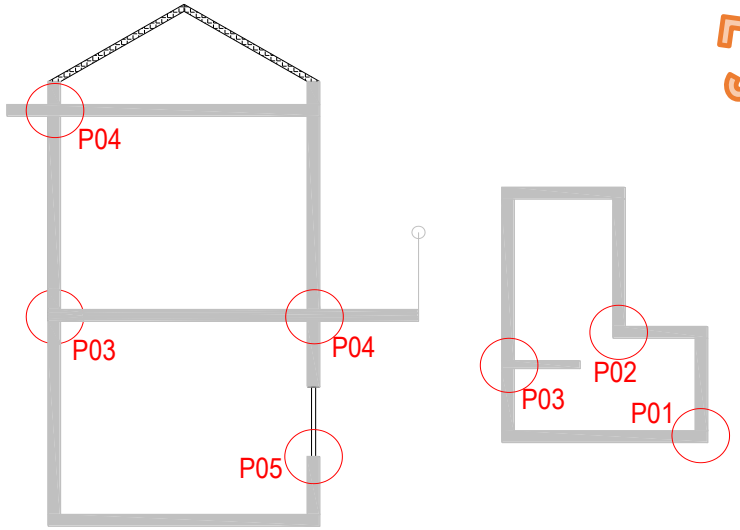
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 20 de un edificio con 20 pisos





- Estos también son P04 y se deben anotar en sus muros respectivos.
- En el caso de ser el último nivel, entonces estos puentes térmicos corresponden a un P01

P01 P02 P03 P04 P05

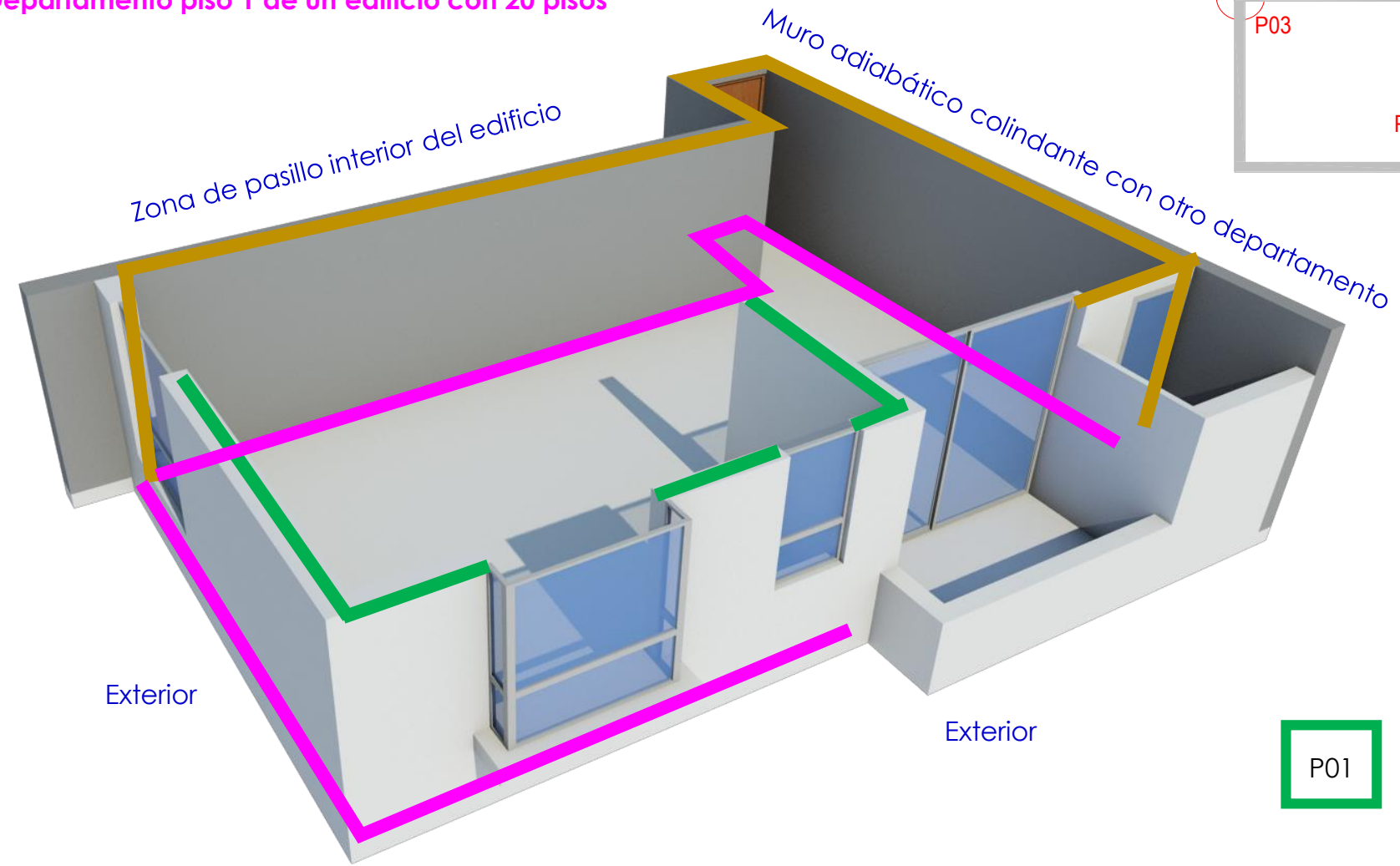
4. Planilla 01: Ingreso de datos

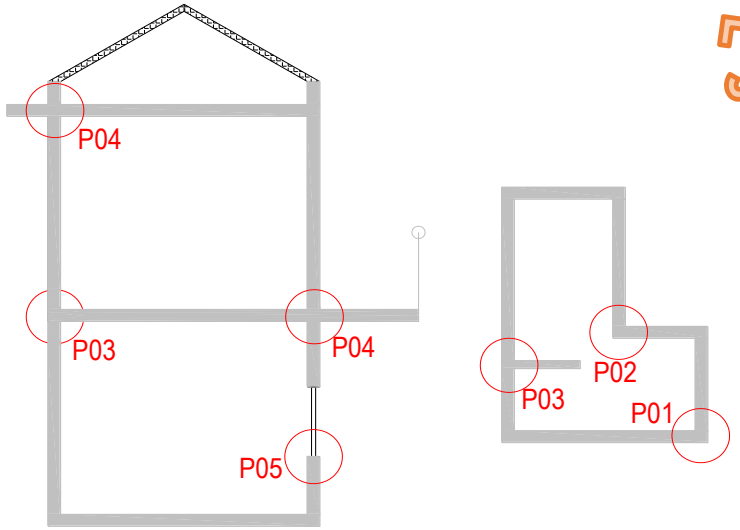
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 1 de un edificio con 20 pisos





- Estos también son P04 y se deben anotar en sus muros respectivos.
- En el caso de ser el primer nivel y estar contra terreno, este puente térmico no se anota y corresponde a un puente térmico asociado al piso según NCh 3117 y se calcula en el apartado de piso

P01 P02 P03 P04 P05

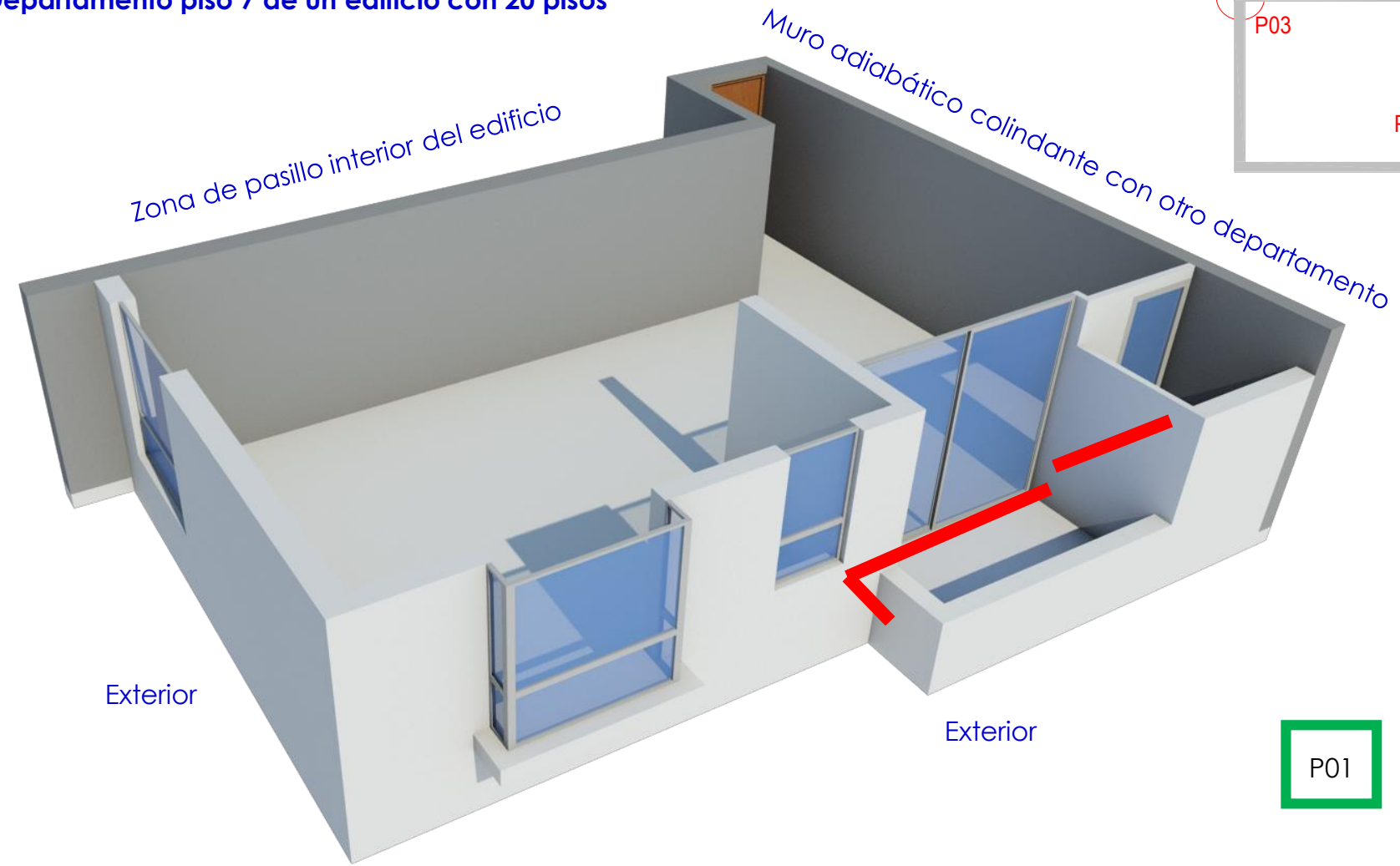
4. Planilla 01: Ingreso de datos

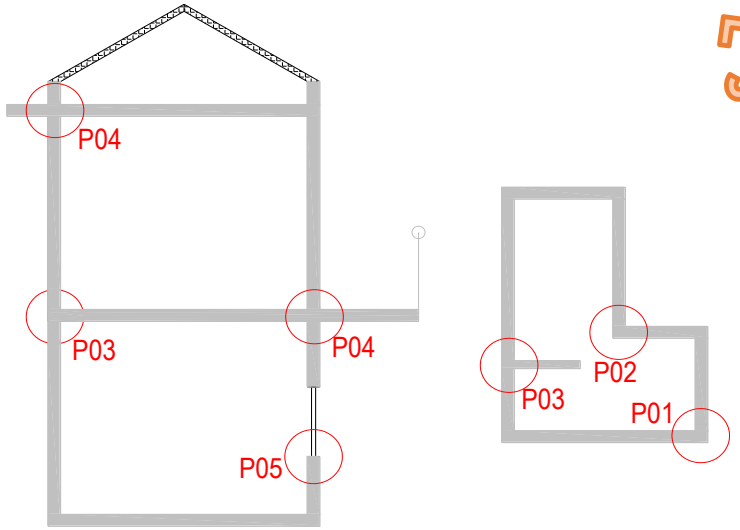
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





P01 P02 P03 P04 P05

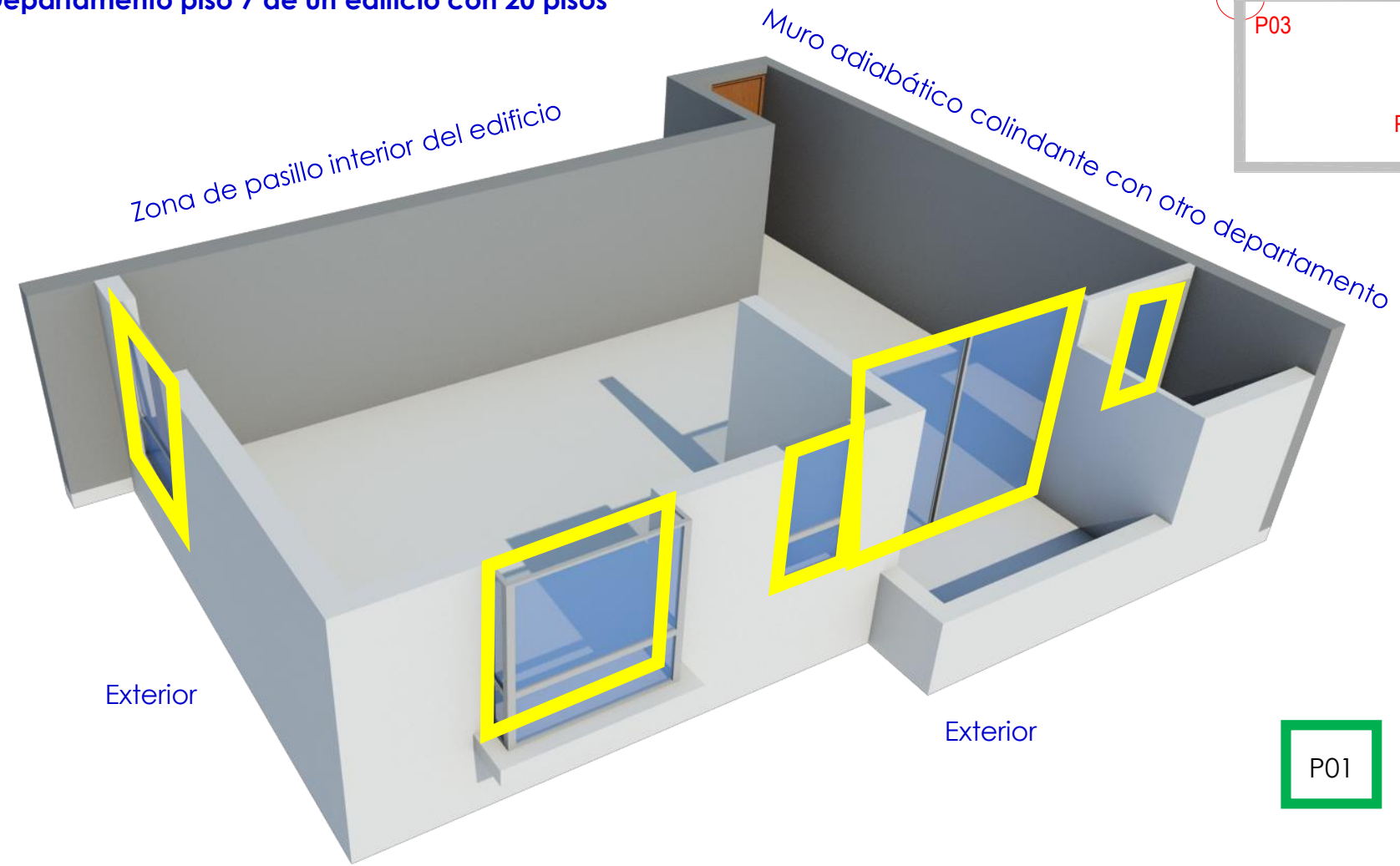
4. Planilla 01: Ingreso de datos

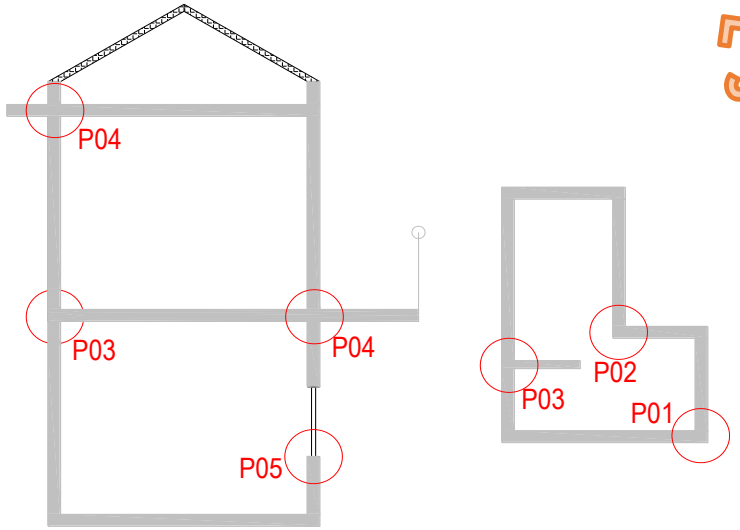
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Recordar que estos puentes térmicos se calculan de manera automática.

P01 P02 P03 P04 P05

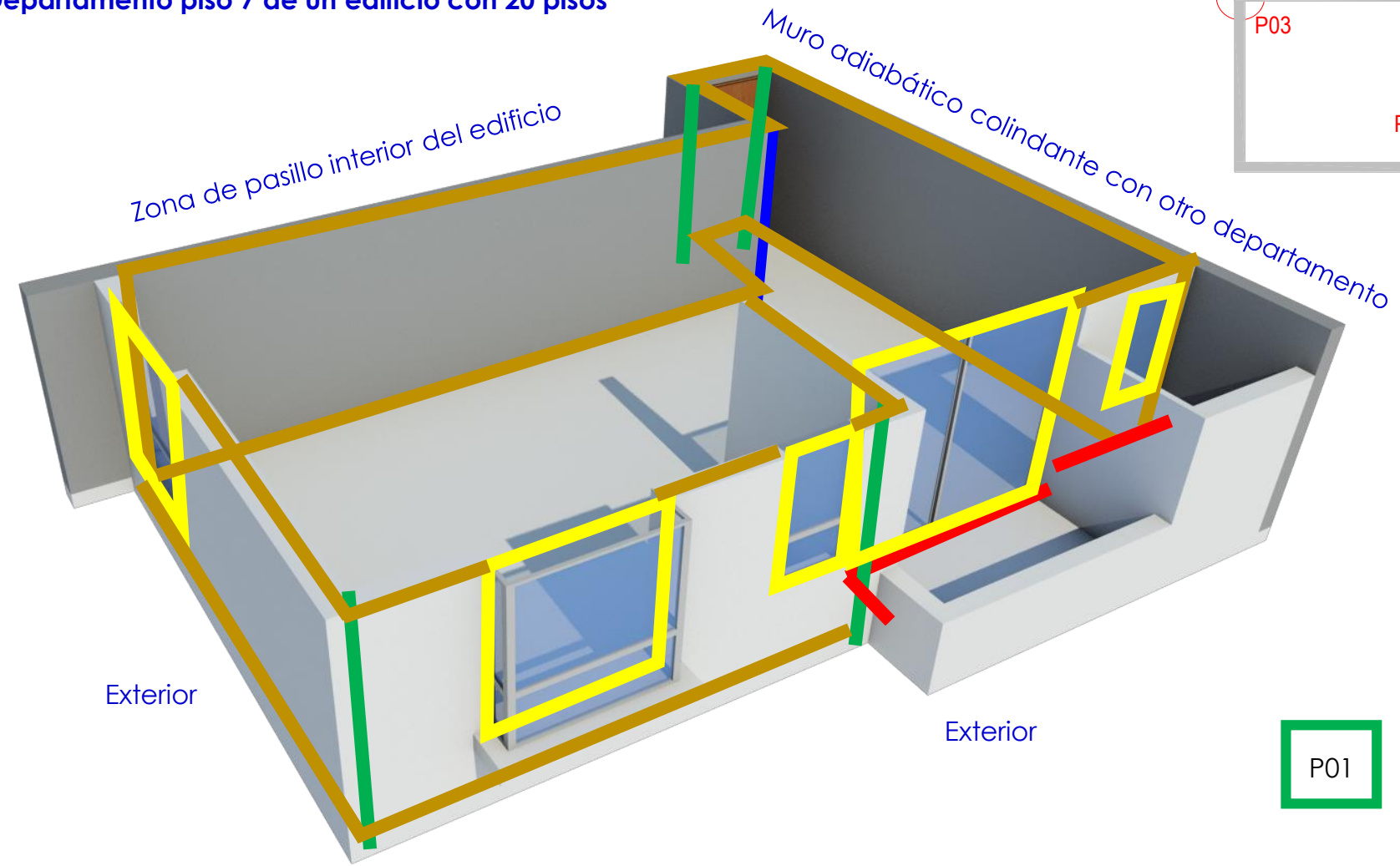
4. Planilla 01: Ingreso de datos

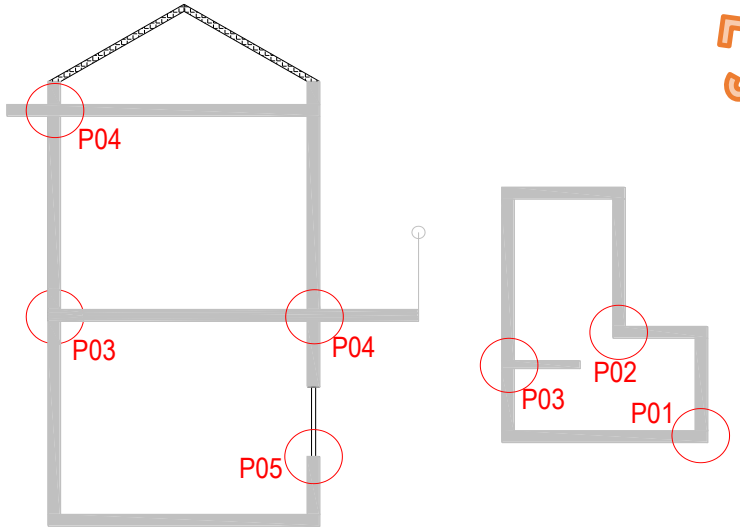
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Finalmente aquí estarían todos los puentes térmicos del departamento, donde salvo los P01, P02 y P03 se anotan en el paramento del muro
- Los P04 en su espacio particular
- P05 se calculan de manera automática.

P01 P02 P03 P04 P05

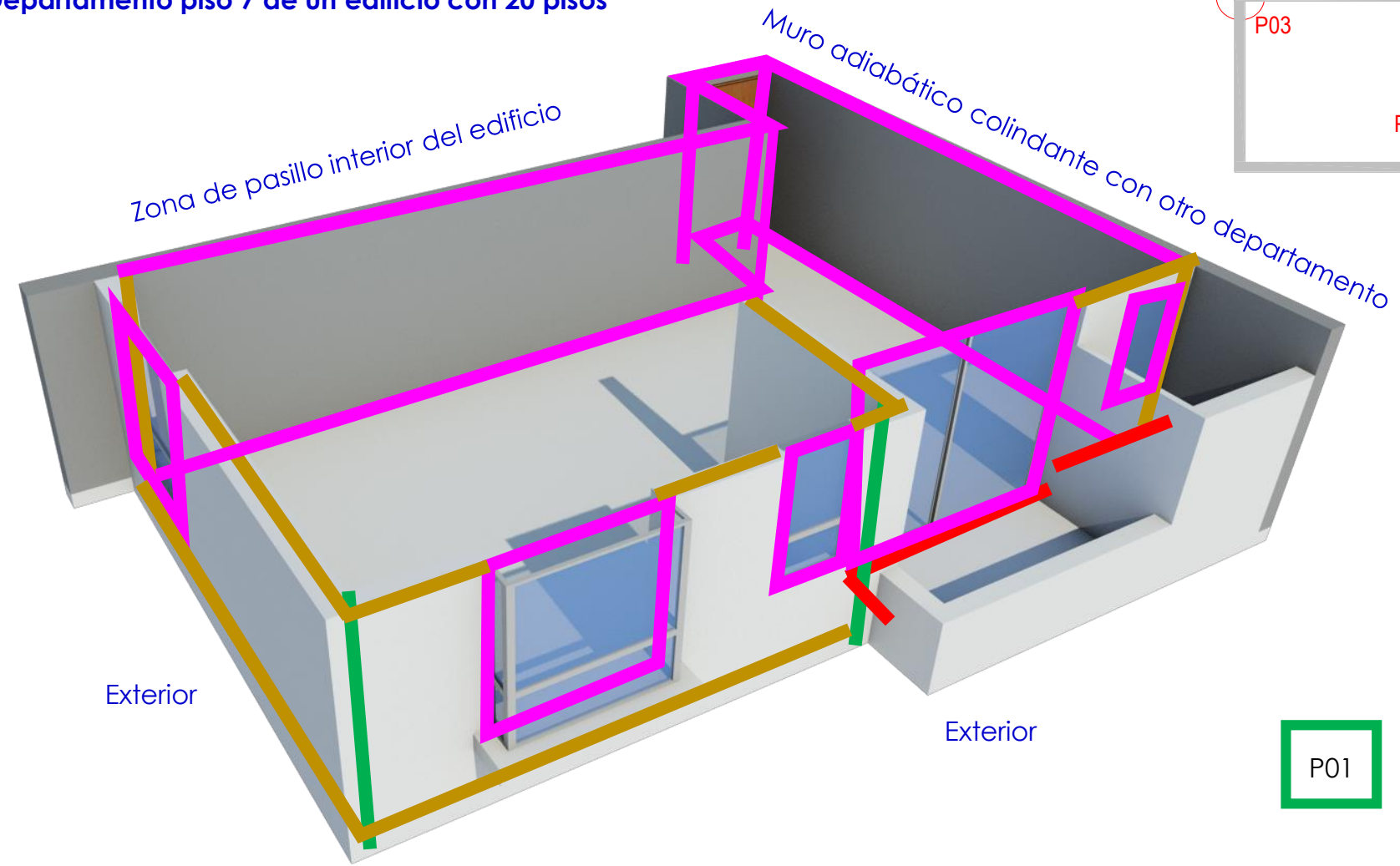
4. Planilla 01: Ingreso de datos

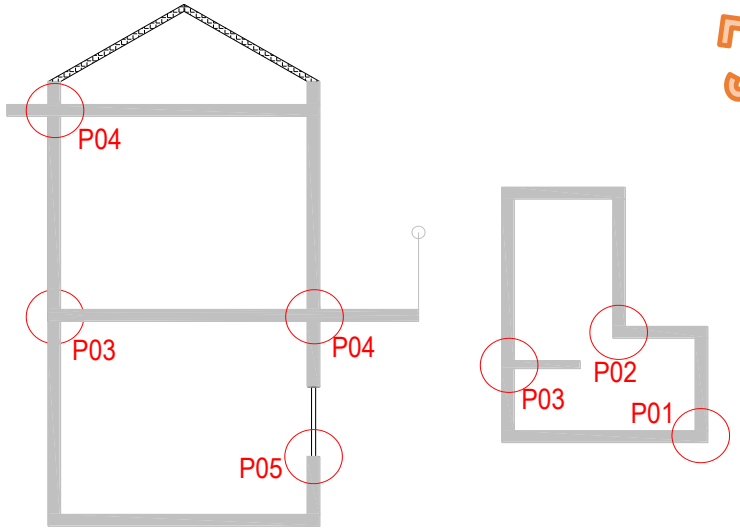
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Pero, recordar que estos muros son adiabáticos, por lo tanto los puentes térmicos asociados a ellos no se deben anotar
- Y las ventanas se calculan de manera automática

P01 P02 P03 P04 P05

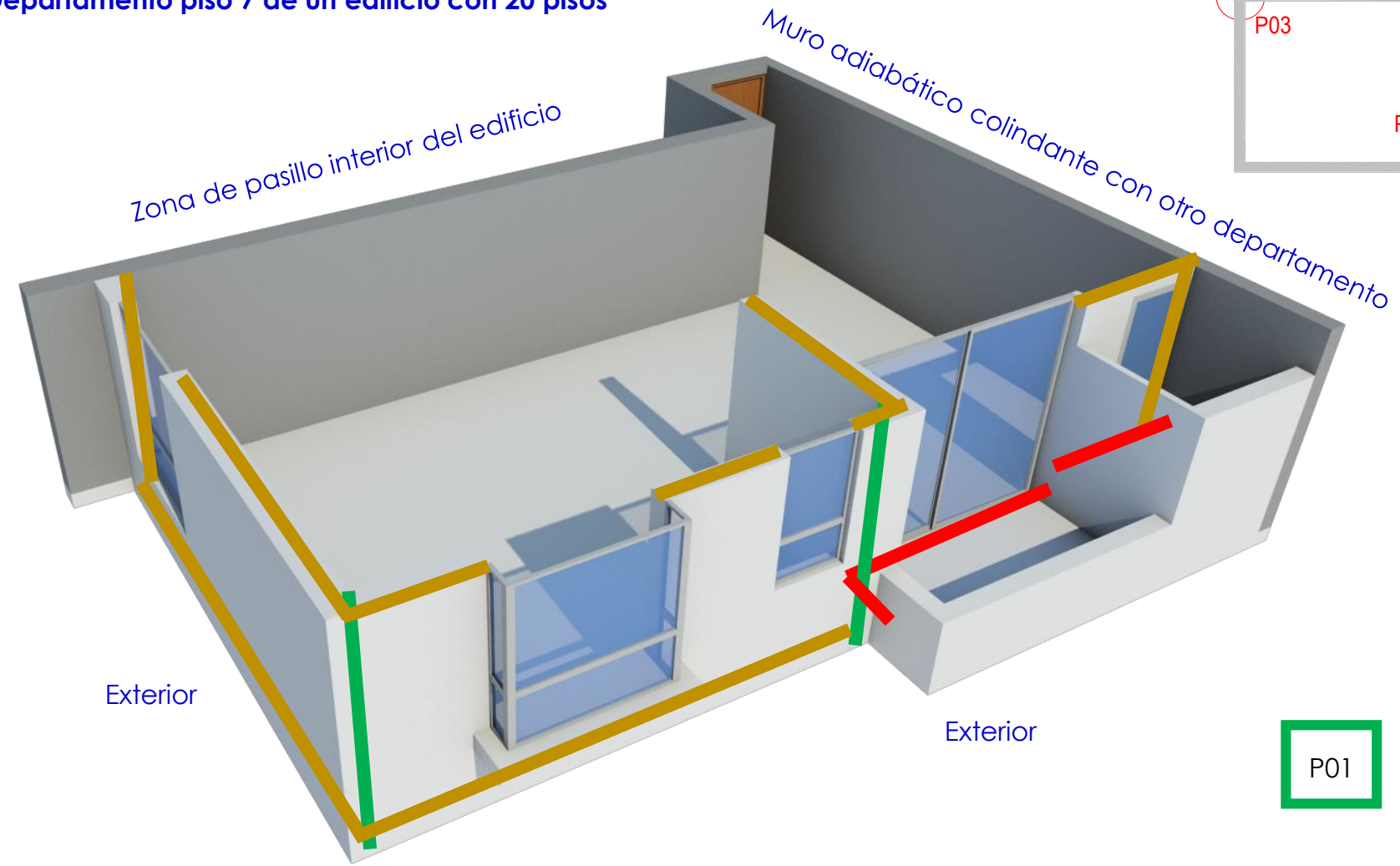
4. Planilla 01: Ingreso de datos

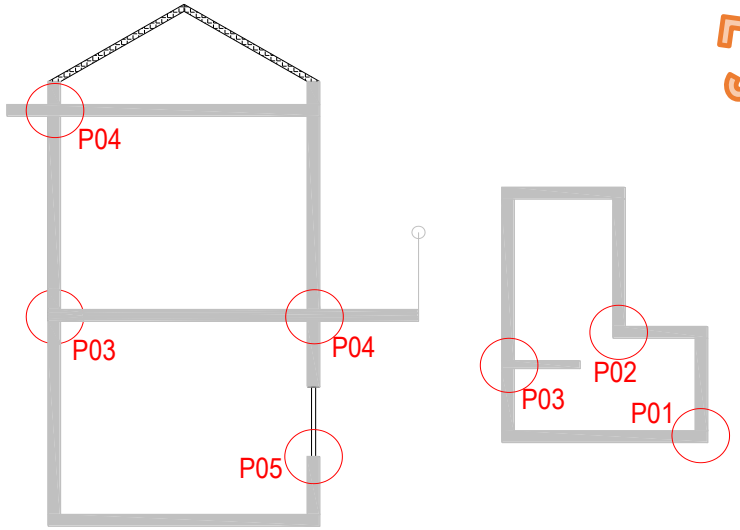
4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos





- Por lo que terminamos con los siguientes puentes térmicos por ingresar

P01 P02 P03 P04 P05

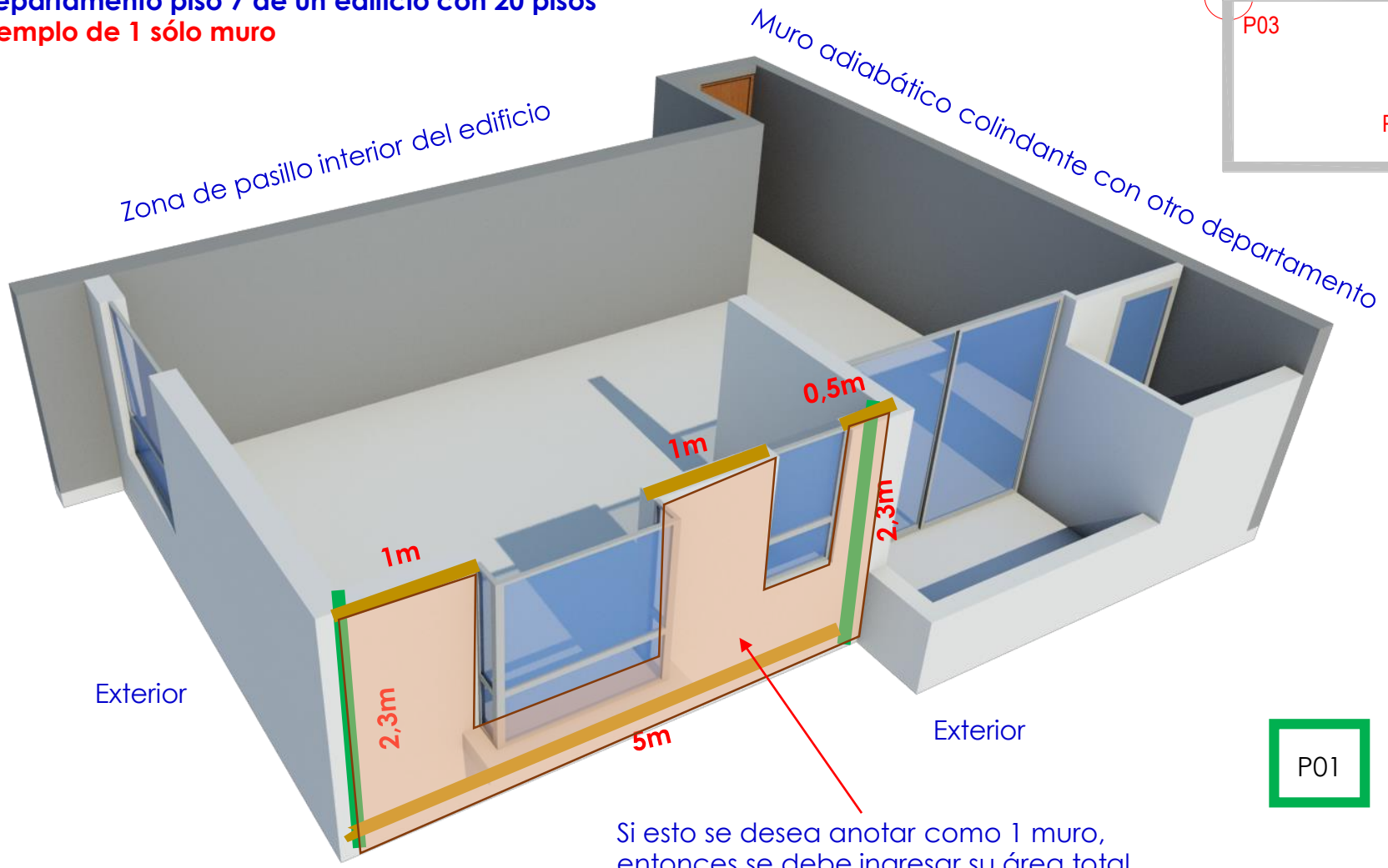
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

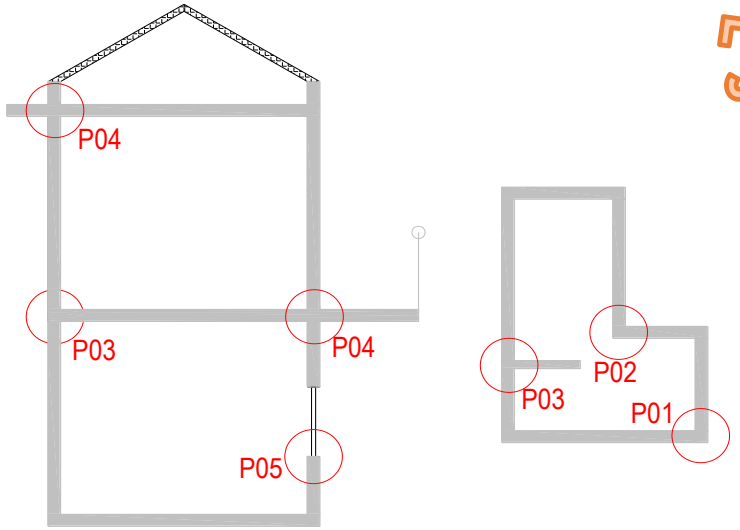
4.3.3 Puentes térmicos

EJEMPLO

Departamento piso 7 de un edificio con 20 pisos
Ejemplo de 1 sólo muro



Si esto se desea anotar como 1 muro, entonces se debe ingresar su área total



Puentes térmicos [ml]		
P01	P02	P03
4,6		7,5

2,3+2,3

1,0+1,0+0,5+5,0

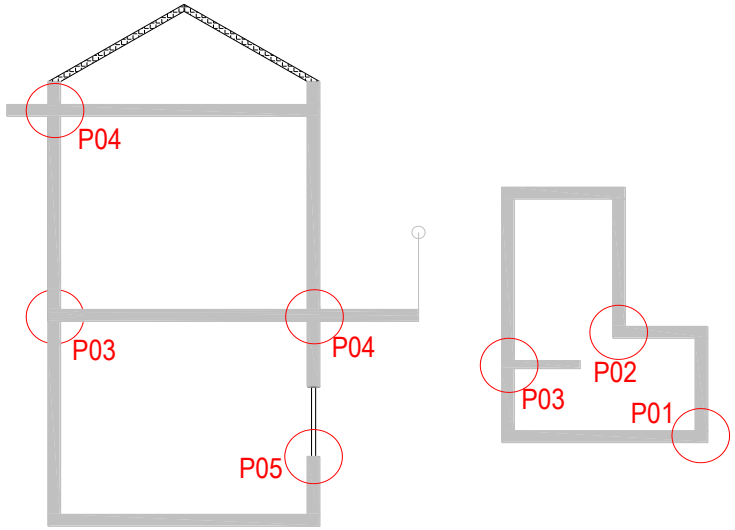
P01 P02 P03 P04 P05

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			



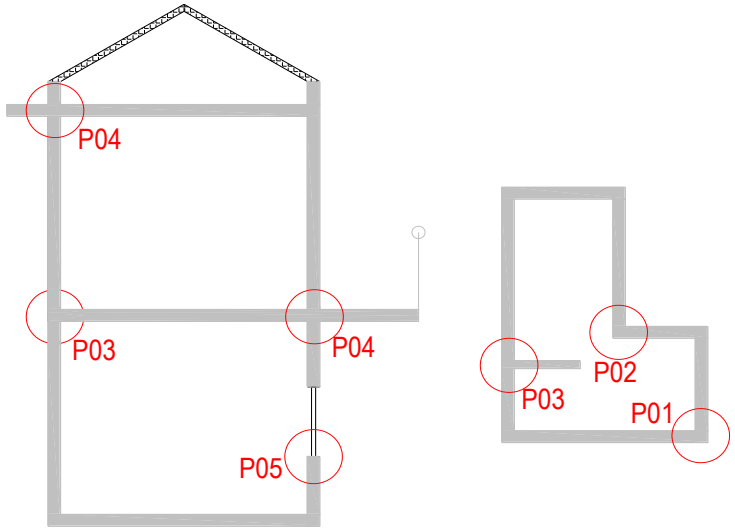
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente" donde se encuentra alojado el Puente térmico particular P04		Dicho muro se debe conocer para identificar su materialidad

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			



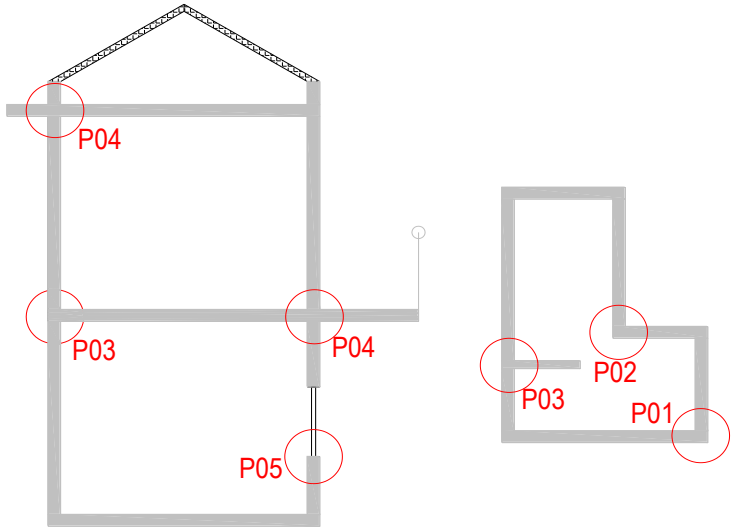
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente" donde se encuentra alojado el Puente térmico particular P04		Dicho muro se debe conocer para identificar su materialidad
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			



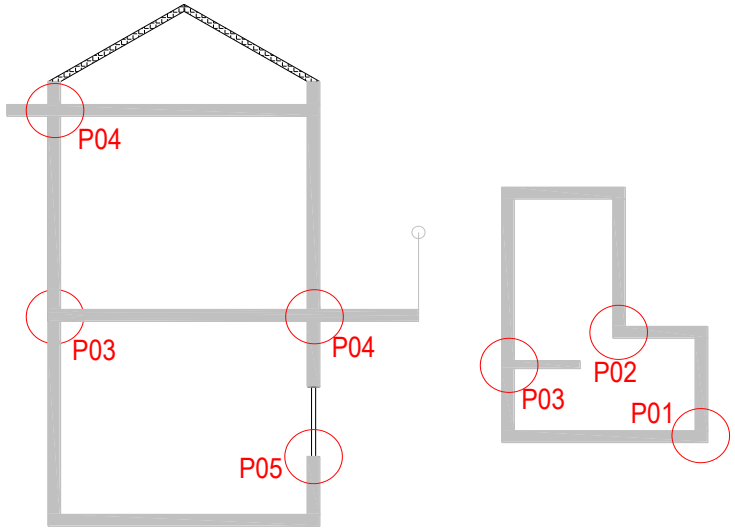
Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente" donde se encuentra alojado el Puente térmico particular P04		Dicho muro se debe conocer para identificar su materialidad
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			



Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente" donde se encuentra alojado el Puente térmico particular P04		Dicho muro se debe conocer para identificar su materialidad
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con tipos de elementos perpendiculares		El puente térmico tipo P04 aborda los puentes térmicos producidos por aleros, cornisas o balcones y cuenta con algunas alternativas definidas de tipo de aislación.

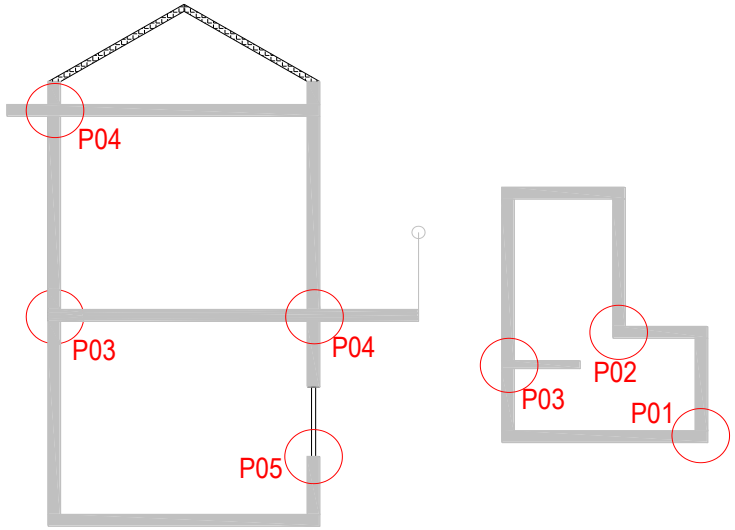
Elemento Perpendicular
Marco Madera
Marco Metalico
Muro
Cornisa desplazada

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			



Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente" donde se encuentra alojado el Puente térmico particular P04		Dicho muro se debe conocer para identificar su materialidad
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con tipos de elementos perpendiculares		El puente térmico tipo P04 aborda los puentes térmicos producidos por aleros, cornisas o balcones y cuenta con algunas alternativas definidas de tipo de aislación.
Columna H	Menú con tipos de aislación		

Elemento Perpendicular
Marco Madera
Marco Metalico
Muro
Cornisa desplazada

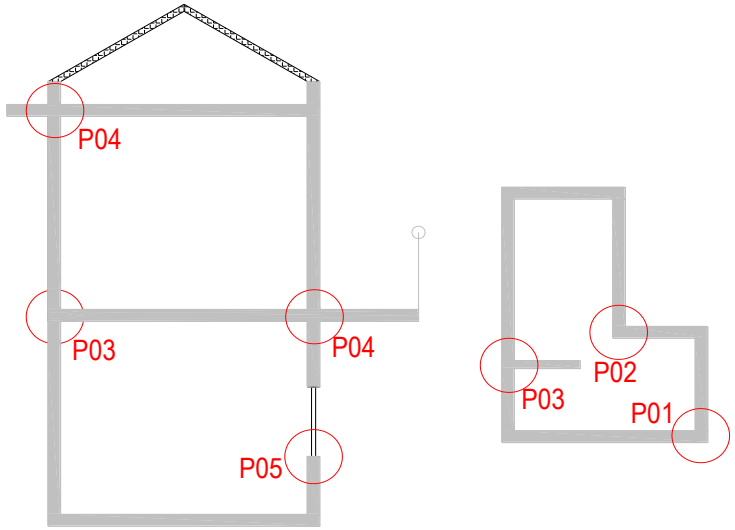
Aislación Inferior
Sin Aislación
20mmX300mm Inf
20mmX300mm Inf y Sup
40mmX600mm Inf y Sup

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.3 Puentes térmicos

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			



Columna D	Menú con Muros definidos en "3. Tablas Envolvente" donde se encuentra alojado el Puente térmico particular P04		Dicho muro se debe conocer para identificar su materialidad
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut del muro define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con tipos de elementos perpendiculares		El puente térmico tipo P04 aborda los puentes térmicos producidos por aleros, cornisas o balcones y cuenta con algunas alternativas definidas de tipo de aislación.
Columna H	Menú con tipos de aislación		
Columna I	Longitud del elemento particular que genera el puente térmico P04		

Elemento Perpendicular
Marco Madera
Marco Metalico
Muro
Cornisa desplazada

Aislación Inferior
Sin Aislación
20mmX300mm Inf
20mmX300mm Inf y Sup
40mmX600mm Inf y Sup

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.4 Puertas

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
									(incluye marco)	
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#

La definición de los FAVs se señala en Ventanas

Columna D	Menú con Puertas definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de puerta define las transmitancias de la parte opaca, marco y cristales de haber; **U [W/m2K],** también los porcentajes asociados a cristales y marcos **[%]**

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.4 Puertas

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
									(incluye marco)	
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#

La definición de los FAVs se señala en Ventanas

Columna D	Menú con Puertas definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de puerta define las transmitancias de la parte opaca, marco y cristales de haber; **U [W/m2K],** también los porcentajes asociados a cristales y marcos **[%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut de la puerta define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.4 Puertas

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
									(incluye marco)	
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#

La definición de los FAVs se señala en Ventanas

Columna D	Menú con Puertas definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de puerta define las transmitancias de la parte opaca, marco y cristales de haber; **U [W/m2K],** también los porcentajes asociados a cristales y marcos **[%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut de la puerta define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.4 Puertas

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
									(incluye marco)	
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#

La definición de los FAVs se señala en Ventanas

Columna D	Menú con Puertas definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de puerta define las transmitancias de la parte opaca, marco y cristales de haber; **U [W/m2K],** también los porcentajes asociados a cristales y marcos **[%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut de la puerta define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna H	Menú con materialidades de puerta para Infiltraciones		

Categoria Infiltraciones
Madera Solida
Madera Liviana
Aluminio

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.4 Puertas

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m]
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#

La definición de los FAVs se señala en Ventanas

Columna D	Menú con Puertas definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de puerta define las transmitancias de la parte opaca, marco y cristales de haber; **U [W/m2K],** también los porcentajes asociados a cristales y marcos **[%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut de la puerta define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna H	Menú con materialidades de puerta para Infiltraciones		
Columna K	Altura [m] (incluye marco)		

Categoria Infiltraciones
Madera Solida
Madera Liviana
Aluminio

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.4 Puertas

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#

La definición de los FAVs se señala en Ventanas

Columna D	Menú con Puertas definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de puerta define las transmitancias de la parte opaca, marco y cristales de haber; **U [W/m2K],** también los porcentajes asociados a cristales y marcos **[%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación del muro		El azimut de la puerta define las radiaciones horarias que recibirá, el muro deberá estar definido en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna H	Menú con materialidades de puerta para Infiltraciones		
Columna K	Altura [m] (incluye marco)		
Columna L	Ancho [m] (incluye marco)		

Categoria Infiltraciones
Madera Solida
Madera Liviana
Aluminio

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20											

Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana		Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana		Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana		Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones

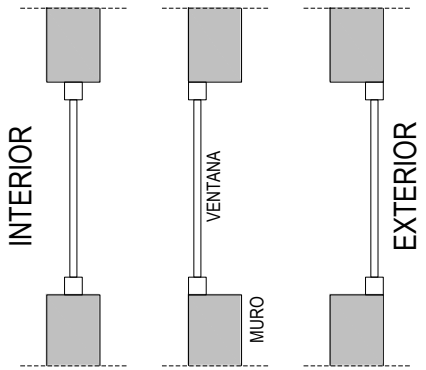
Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								



Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana		Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana		Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna I	Posición sobre el muro del ventanal		Se debe señalar la posición de la ventana con respecto al muro para el cálculo de puentes térmicos

Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

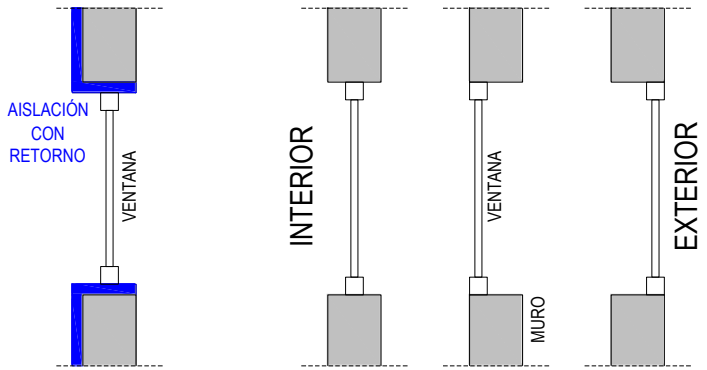
Posición ventanal
Interior
Centrada
Exterior

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								



Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana		Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana		Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna I	Posición sobre el muro del ventanal		Se debe señalar la posición de la ventana con respecto al muro para el cálculo de puentes térmicos
Columna J	Menú que señala presencia de retorno en la aislación, de existir		Se debe señalar si el vano de la ventana cuenta con aislación para el cálculo de puentes térmicos

Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

Posición ventanal
Interior
Centrada
Exterior

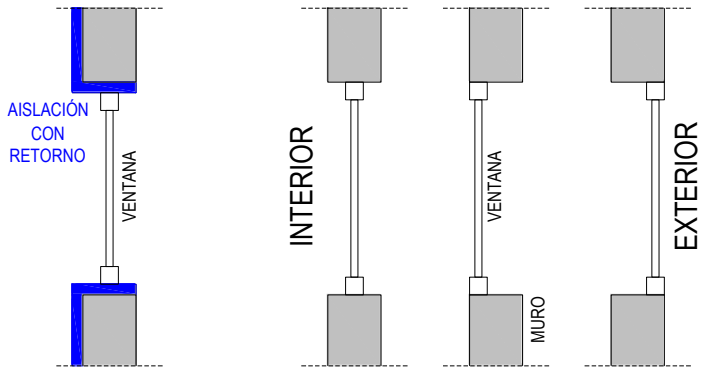
Retorno aislación
Con
Sin

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								



Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana		Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana		Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna I	Posición sobre el muro del ventanal		Se debe señalar la posición de la ventana con respecto al muro para el cálculo de puentes térmicos
Columna J	Menú que señala presencia de retorno en la aislación, de existir		Se debe señalar si el vano de la ventana cuenta con aislación para el cálculo de puentes térmicos
Columna K	Altura de la ventana en [m]		Dimensión particular del vano incluyendo marco

Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

Posición ventanal
Interior
Centrada
Exterior

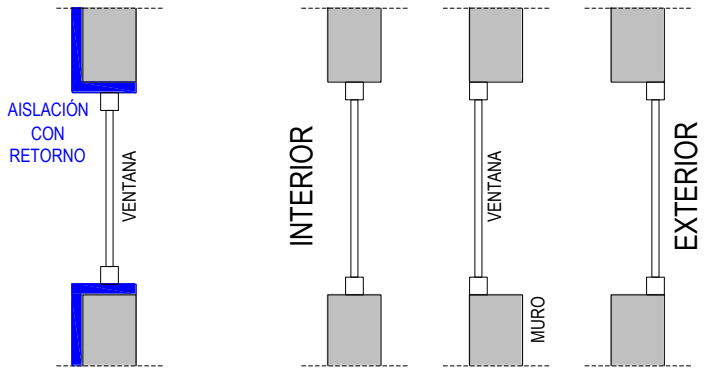
Retorno aislación
Con
Sin

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								



Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"	La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana	El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación	Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana	Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana	Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna I	Posición sobre el muro del ventanal	Se debe señalar la posición de la ventana con respecto al muro para el cálculo de puentes térmicos
Columna J	Menú que señala presencia de retorno en la aislación, de existir	Se debe señalar si el vano de la ventana cuenta con aislación para el cálculo de puentes térmicos
Columna K	Altura de la ventana en [m]	Dimensión particular del vano incluyendo marco
Columna L	Ancho de la ventana en [m]	Dimensión particular del vano incluyendo marco

Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

Posición ventanal
Interior
Centrada
Exterior

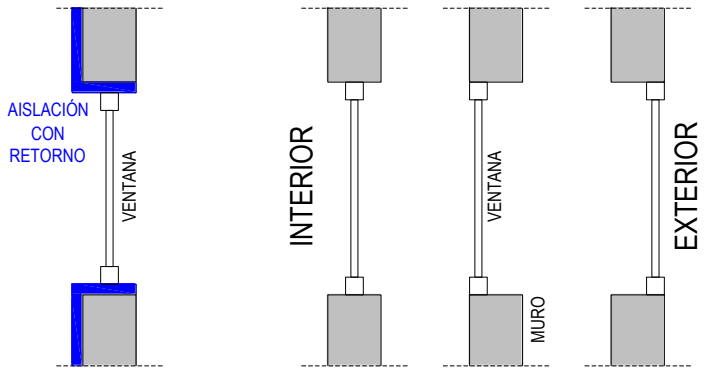
Retorno aislación
Con
Sin

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								



Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana		El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana		Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana		Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna I	Posición sobre el muro del ventanal		Se debe señalar la posición de la ventana con respecto al muro para el cálculo de puentes térmicos
Columna J	Menú que señala presencia de retorno en la aislación, de existir		Se debe señalar si el vano de la ventana cuenta con aislación para el cálculo de puentes térmicos
Columna K	Altura de la ventana en [m]		Dimensión particular del vano incluyendo marco
Columna L	Ancho de la ventana en [m]		Dimensión particular del vano incluyendo marco
Columna M	Menú con categorías de marco para cálculo de infiltraciones		Se debe señalar materialidad del marco para el cálculo de infiltraciones

Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

Posición ventanal
Interior
Centrada
Exterior

Retorno aislación
Con
Sin

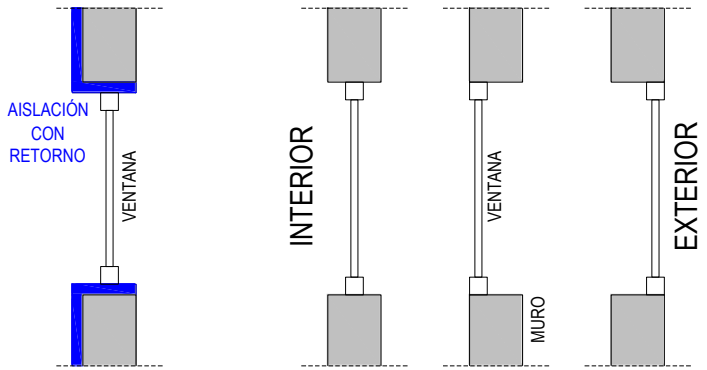
Materialidad Marcos
Madera
PVC
Metalico
Fierro

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								



Columna D	Menú con Ventanas definidas en"3. Tablas Envolvente"	La elección del tipo de ventana define la transmitancia del cristal **U [W/m2K]** y su factor solar **FS [%]**
Columna E	Menú con Azimuts para asignar orientación a la ventana	El azimut de la ventana define las radiaciones horarias que recibirá, la ventana deberá estar definida en alguno de los tramos de 22.5° cada uno
Columna F	Orientación	Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna G	Menú con elementos opacos para identificar donde se encuentra alojada la ventana	Se debe señalar el elemento opaco donde se encuentra alojada la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna H	Menú con tipo de cierres que puede tener la ventana	Se debe señalar el tipo de cierre de la ventana para el cálculo de infiltraciones
Columna I	Posición sobre el muro del ventanal	Se debe señalar la posición de la ventana con respecto al muro para el cálculo de puentes térmicos
Columna J	Menú que señala presencia de retorno en la aislación, de existir	Se debe señalar si el vano de la ventana cuenta con aislación para el cálculo de puentes térmicos
Columna K	Altura de la ventana en [m]	Dimensión particular del vano incluyendo marco
Columna L	Ancho de la ventana en [m]	Dimensión particular del vano incluyendo marco
Columna M	Menú con categorías de marco para cálculo de infiltraciones	Se debe señalar materialidad del marco para el cálculo de infiltraciones
Columna N	Menú con Marcos definidos en"3. Tablas Envolvente"	La elección del tipo de marco define su transmitancia **Ufr [W/m2K]** y su factor de marco **FM [%]** lo cual define el porcentaje opaco del vano

Cierre ventanas
Abatir
Corredera
Guillotina
Proyectante
Fija

Posición ventanal
Interior
Centrada
Exterior

Retorno aislación
Con
Sin

Materialidad Marcos
Madera
PVC
Metalico
Fierro

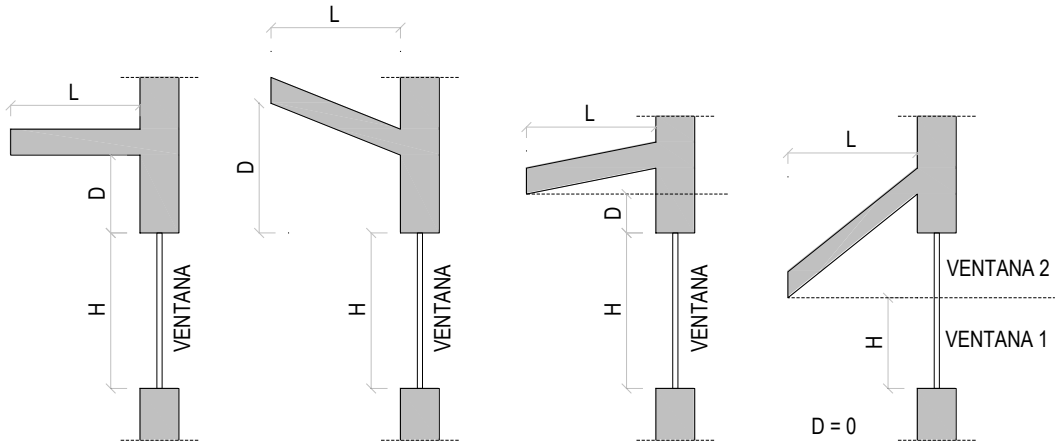
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	0,5	1,0								
58	Ventana 2										#
75	Ventana 19										
76	Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]



FAV 1

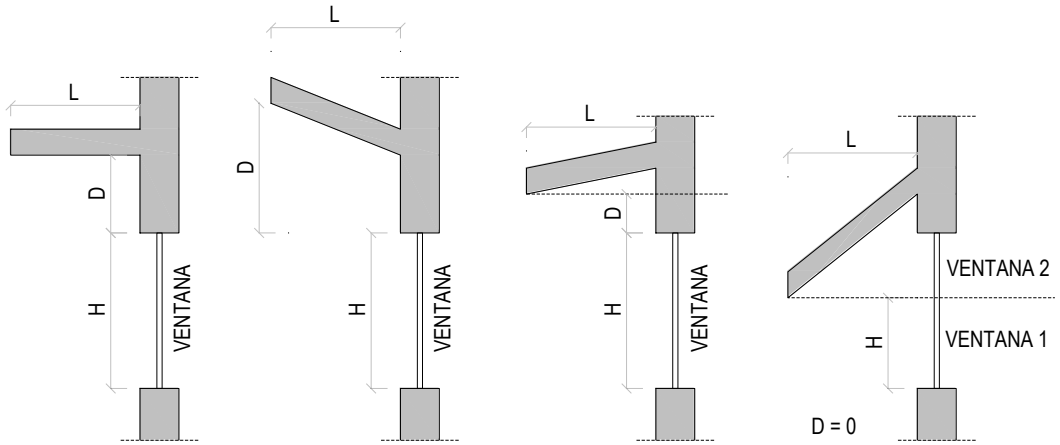
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	0,5	1,0								
58	Ventana 2										#
75	Ventana 19										
76	Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]



FAV 1

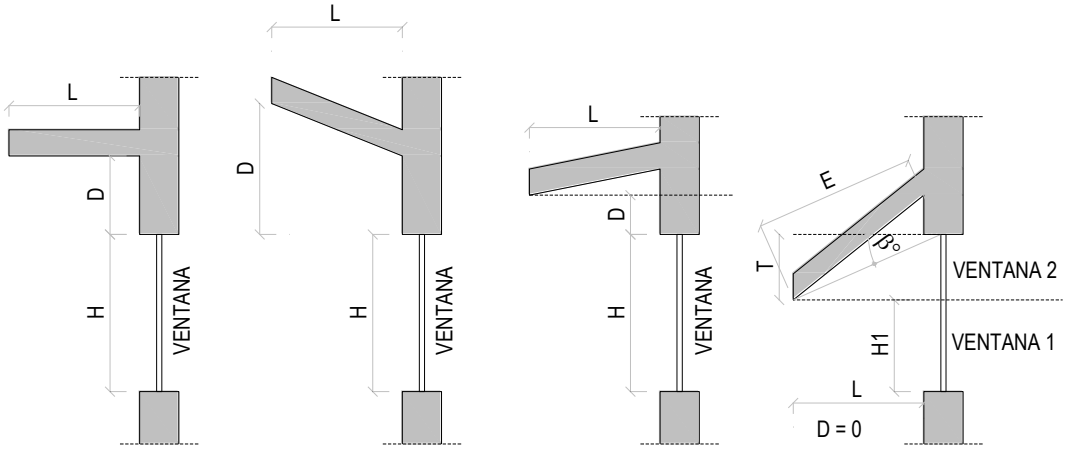
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]



- La ventana 1 se resuelve con FAV 1 donde D=0, sin embargo la ventana 2 se resuelve como si fuese un FAV 3 con una obstrucción horizontal donde la lama frente a la ventana es única y tiene el mismo ancho que la ventana, T= altura de la ventana

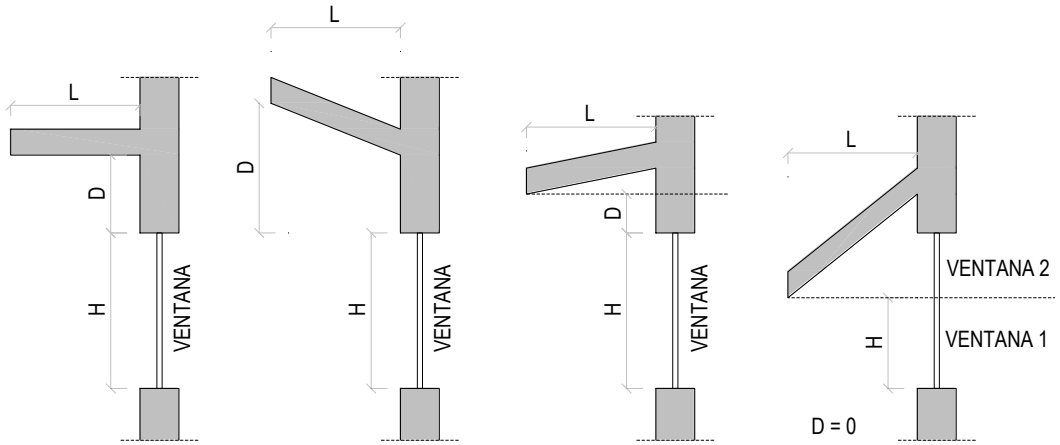
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

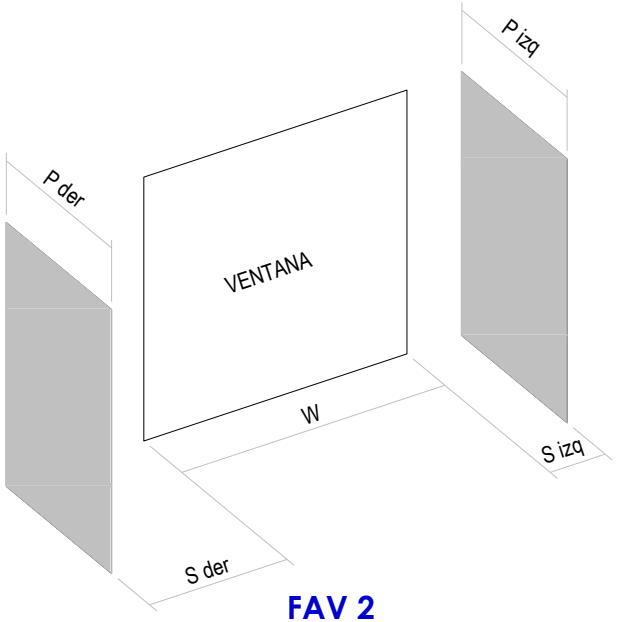
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]



FAV 1



FAV 2

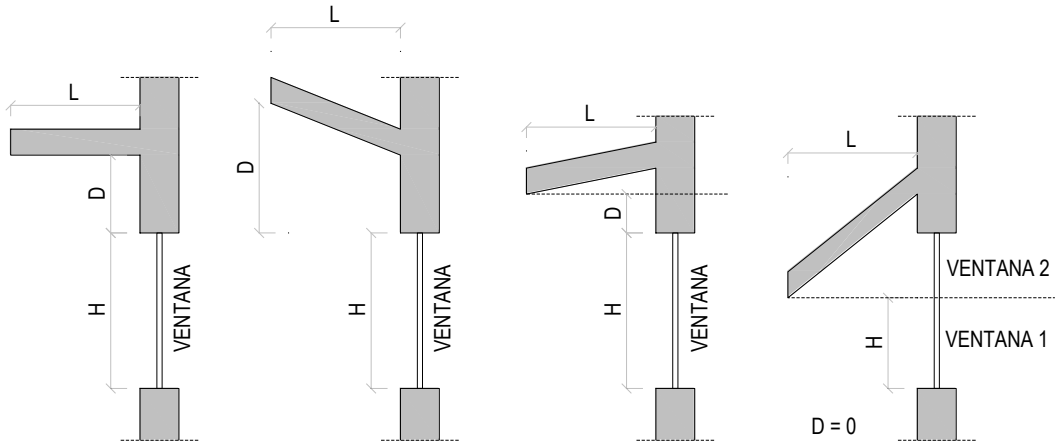
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

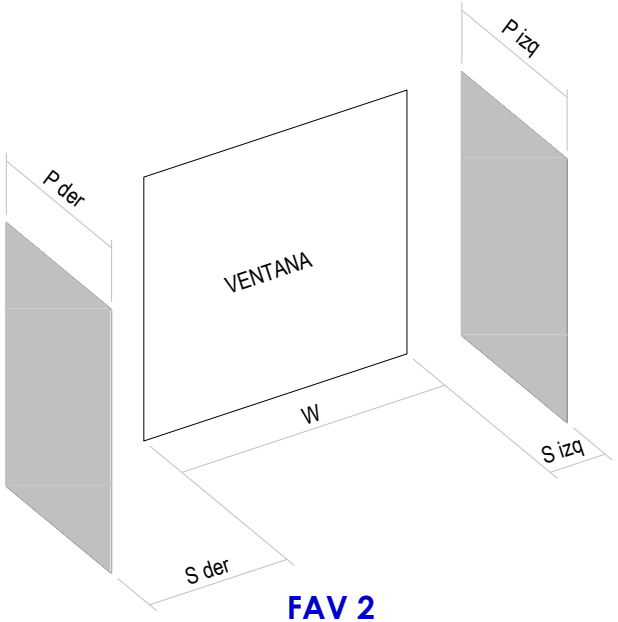
4.3.5 Ventanas y FAVs

		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	0,5	1,0								
58	Ventana 2										#
75	Ventana 19										
76	Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]



FAV 1



FAV 2

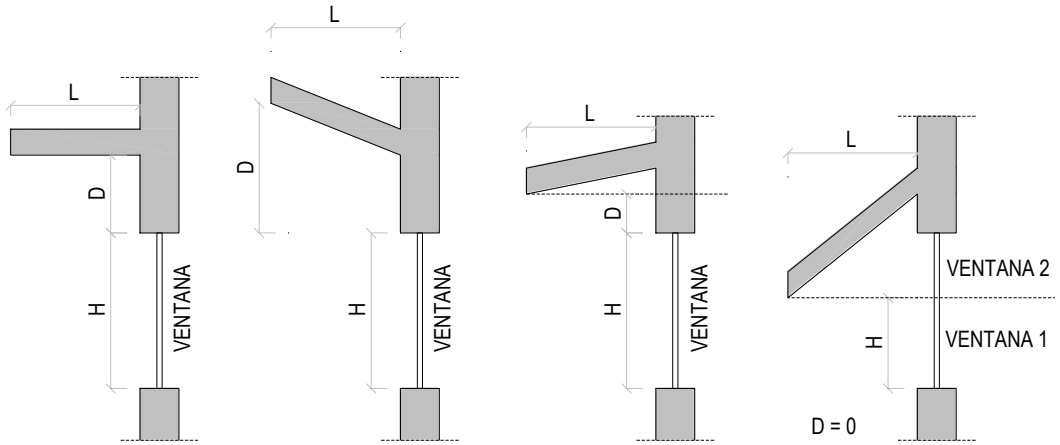
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

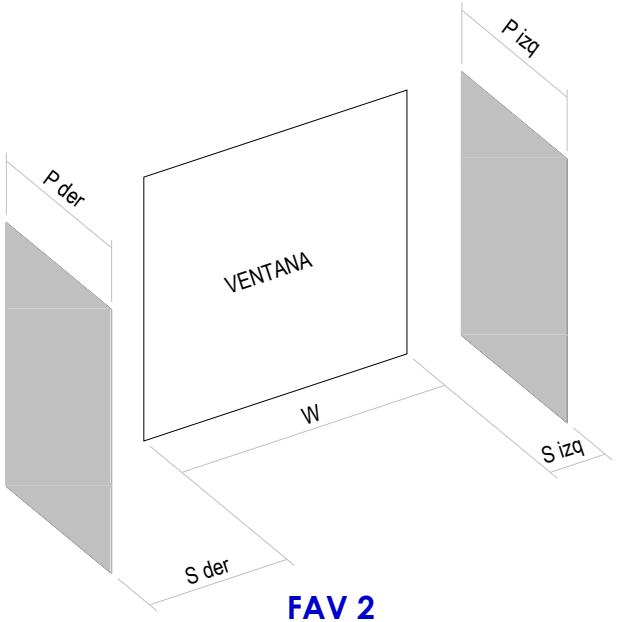
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]



FAV 1



FAV 2

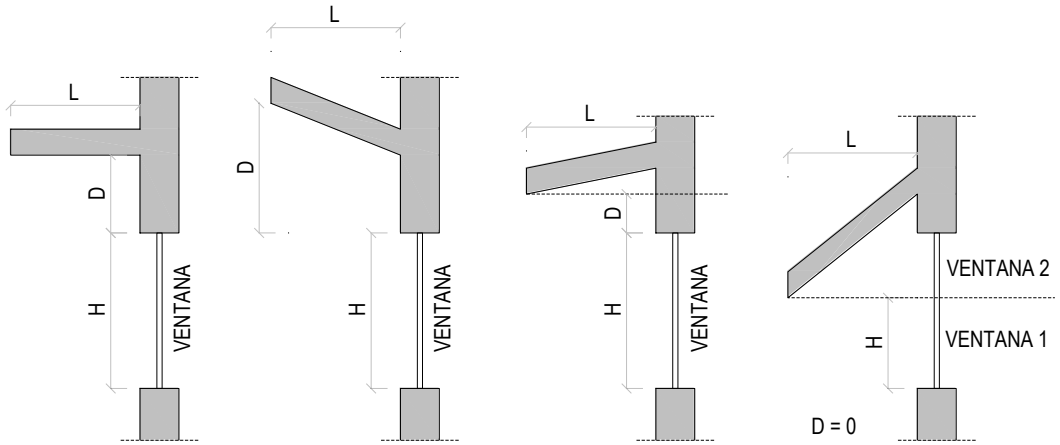
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

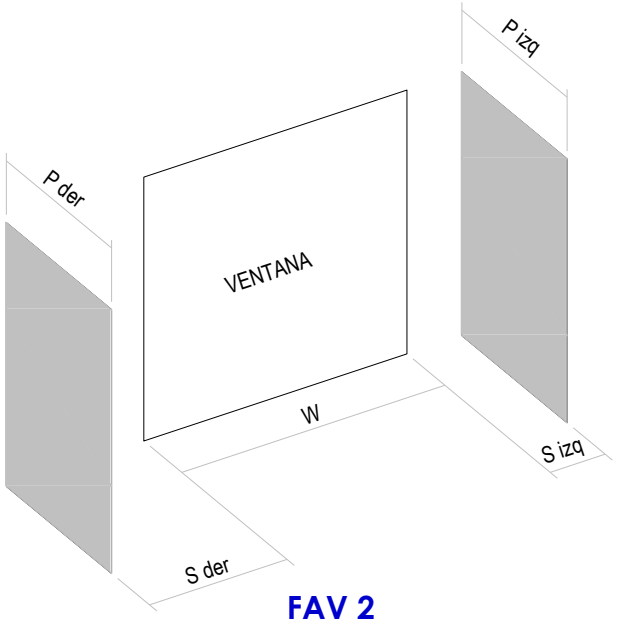
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]
Columna U	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión S [m]



FAV 1



FAV 2

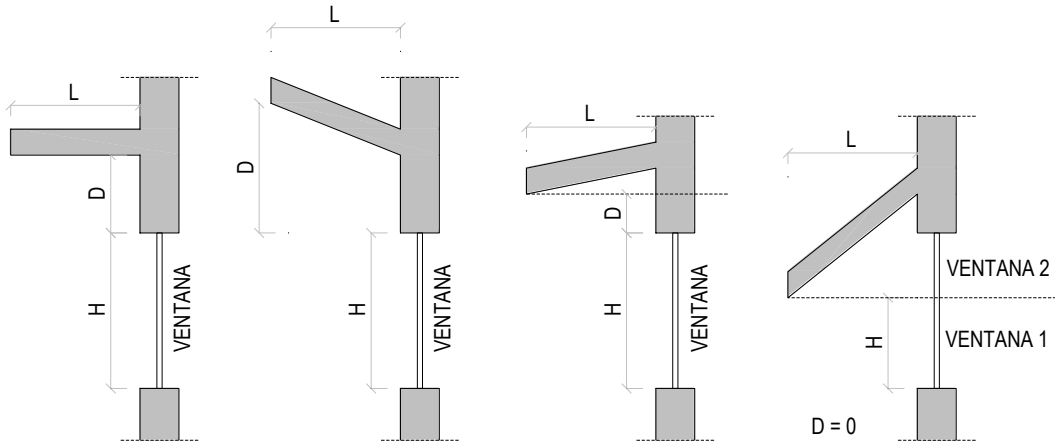
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

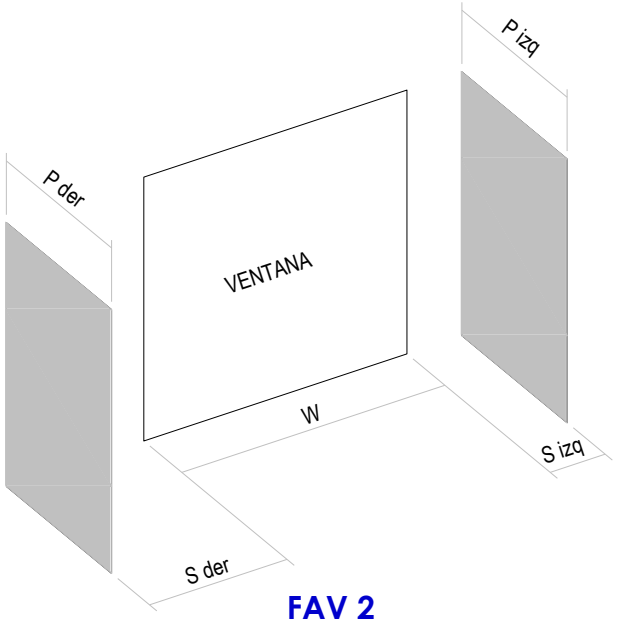
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

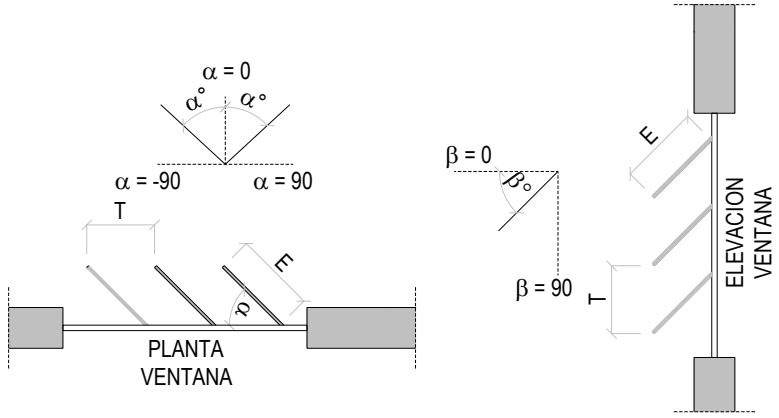
Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]
Columna U	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión S [m]
Columna V	Definición FAV 3. Dimensión E [m]



FAV 1



FAV 2



FAV 3

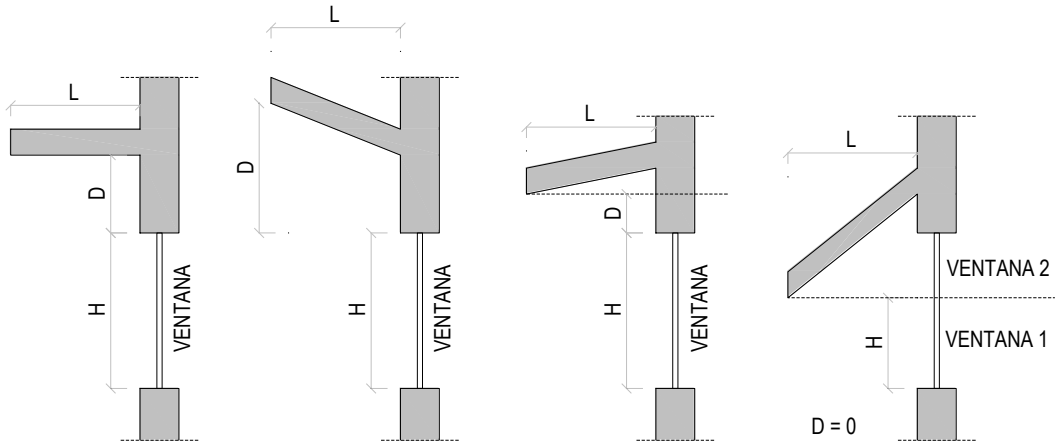
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

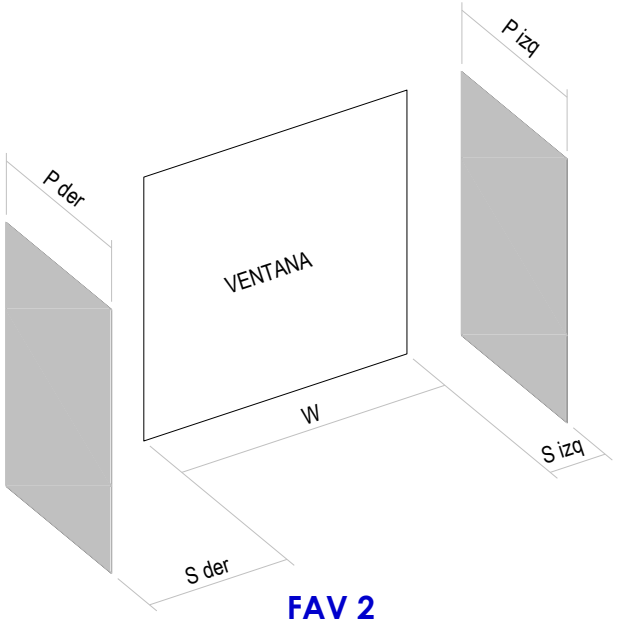
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

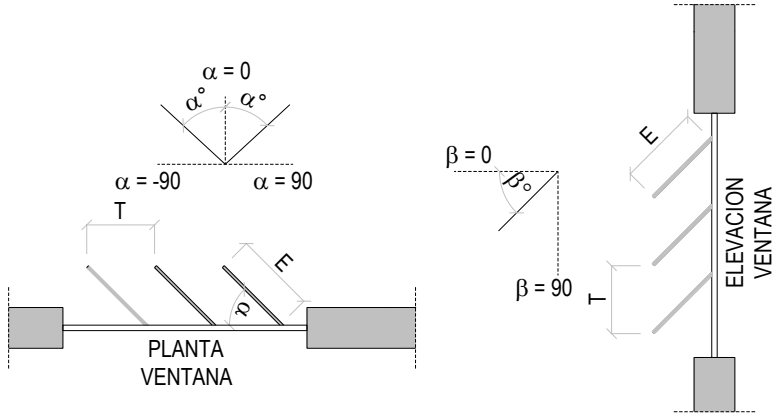
Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]
Columna U	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión S [m]
Columna V	Definición FAV 3. Dimensión E [m]
Columna W	Definición FAV 3. Dimensión T [m]



FAV 1



FAV 2



FAV 3

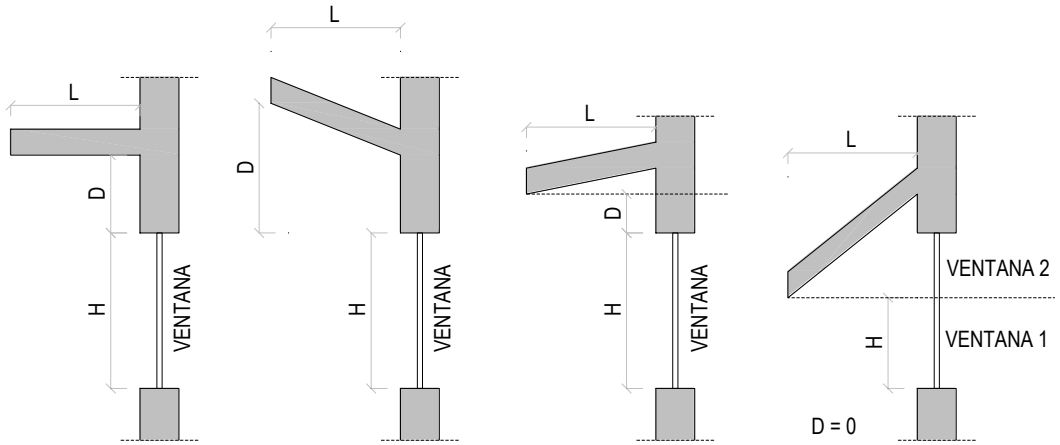
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

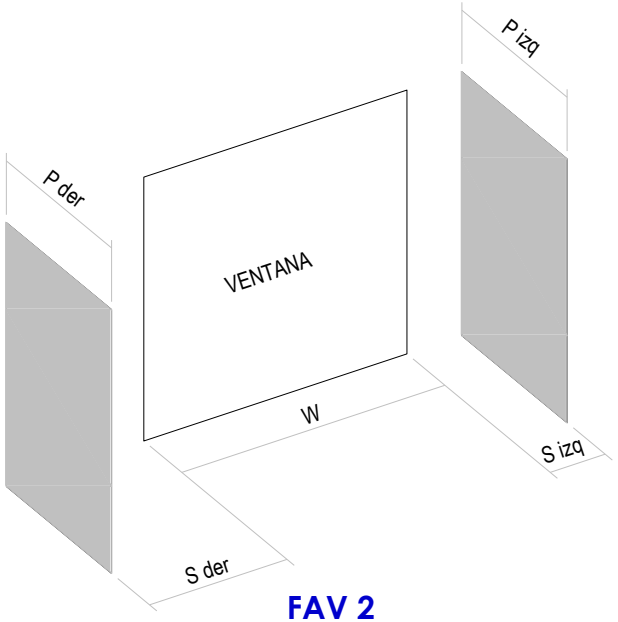
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

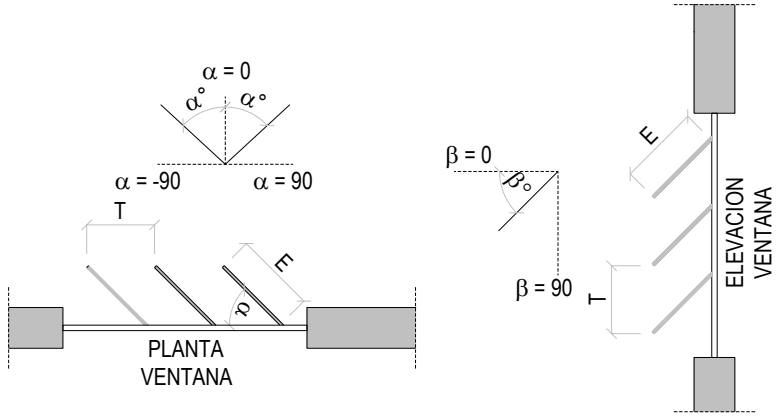
Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]
Columna U	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión S [m]
Columna V	Definición FAV 3. Dimensión E [m]
Columna W	Definición FAV 3. Dimensión T [m]
Columna X	Definición FAV 3. Angulo β [°]



FAV 1



FAV 2



FAV 3

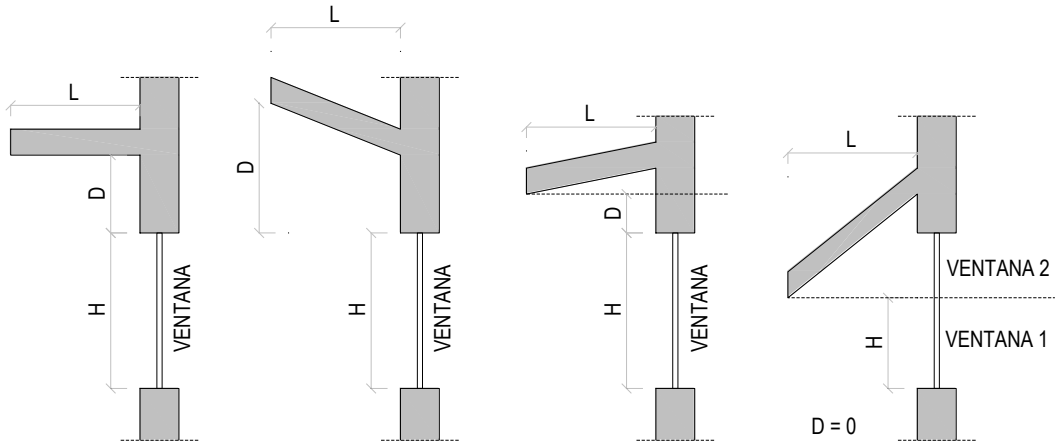
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

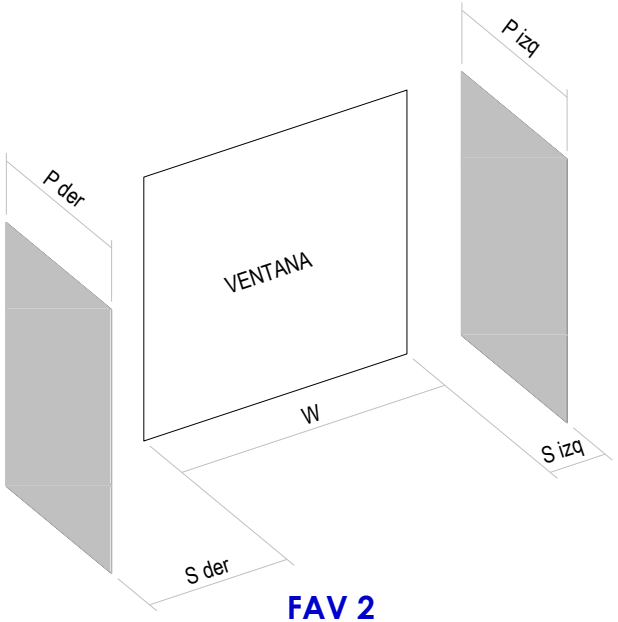
4.3.5 Ventanas y FAVs

		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	0,5	1,0								
58	Ventana 2										#
75	Ventana 19										
76	Ventana 20										

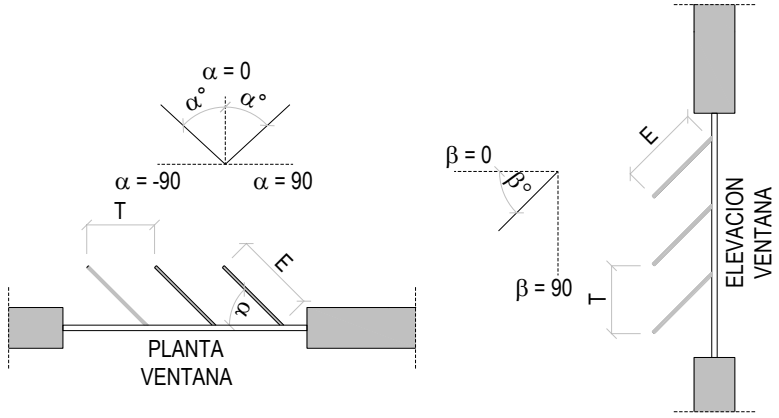
Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]
Columna U	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión S [m]
Columna V	Definición FAV 3. Dimensión E [m]
Columna W	Definición FAV 3. Dimensión T [m]
Columna X	Definición FAV 3. Angulo β [°]
Columna Y	Definición FAV 3. Angulo α [°]



FAV 1



FAV 2



FAV 3

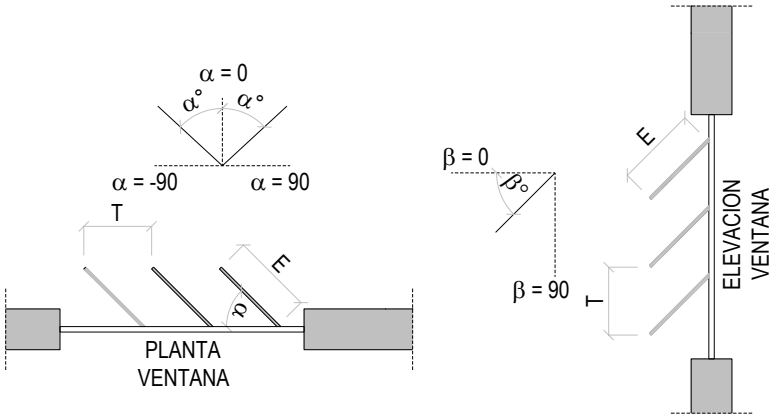
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

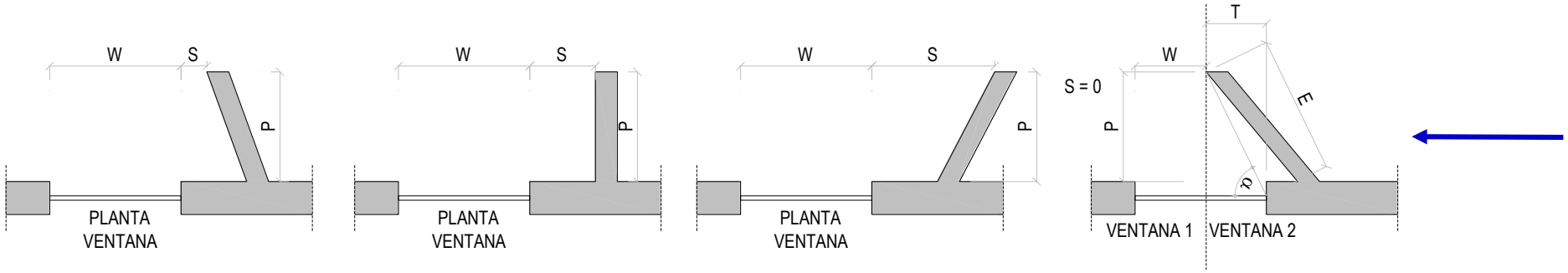
4.3.5 Ventanas y FAVs

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

Columna P	Definición FAV 1: Dimensión D [m]
Columna Q	Definición FAV 1: Dimensión L [m]
Columna R	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión P [m]
Columna S	Definición FAV 2. Izquierda: Dimensión S [m]
Columna T	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión P [m]
Columna U	Definición FAV 2. Derecha: Dimensión S [m]
Columna V	Definición FAV 3. Dimensión E [m]
Columna W	Definición FAV 3. Dimensión T [m]
Columna X	Definición FAV 3. Angulo β [°]
Columna Y	Definición FAV 3. Angulo α [°]



FAV 3



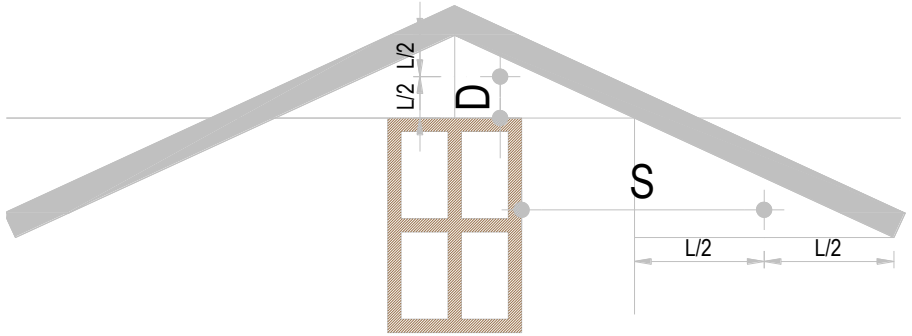
- La ventana 1 se resuelve con FAV 2 donde S=0, sin embargo la ventana 2 se resuelve como si fuese un FAV 3 con una obstrucción vertical donde la lama frente a la ventana es única y tiene el mismo ancho que la ventana, T= ancho de la ventana

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.5 Ventanas y FAVs

		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	0,5	1,0								
58	Ventana 2										#
75	Ventana 19										
76	Ventana 20										



Elevación

En caso de aleros angulados se divide como FAV 1 y FAV 2 donde se considera el centro de las distancias como los valores D y S respectivamente

EJEMPLO

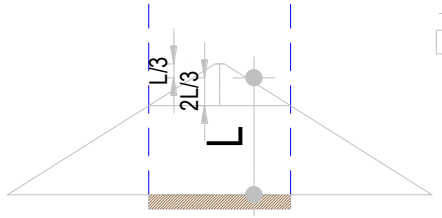
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

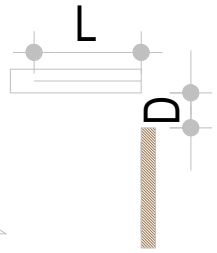
4.3.5 Ventanas y FAVs

		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	0,5	1,0								
58	Ventana 2										#
75	Ventana 19										
76	Ventana 20										

EJEMPLO



Planta



Elevación

En caso de obstrucciones con geometría irregular la distancia se debe considerar como la distancia hasta el punto más cercano que se encuentra sobre la ventana + 2/3 de la distancia restante hasta el punto más lejano

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio

EJEMPLO

- ¿Cómo defino una ventana en el techo?

- ¿Cuándo una superficie se debe considerar techo?

- ¿se pueden definir superficies inclinadas?

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Cómo defino una ventana en el techo?

R: Para definir ventanas en el techo se debe colocar Azimut “Horizontal” en columna E de la ventana. No se pueden considerar ventanas horizontales en puertas.

- ¿Cuándo una superficie se debe considerar techo?

- ¿se pueden definir superficies inclinadas?

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Cómo defino una ventana en el techo?

R: Para definir ventanas en el techo se debe colocar Azimut "Horizontal" en columna E de la ventana. No se pueden considerar ventanas horizontales en puertas.

- ¿Cuándo una superficie se debe considerar techo?

R: En base a lo señalado en la O.G.U.C bajo el punto 4.1.10;
"En el caso de mansardas o paramentos inclinados, se considerará complejo de techumbre todo elemento cuyo cielo tenga una inclinación de 60° sexagesimales o menos medidos desde la horizontal."

- ¿se pueden definir superficies inclinadas?

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Cómo defino una ventana en el techo?

R: Para definir ventanas en el techo se debe colocar Azimut "Horizontal" en columna E de la ventana. No se pueden considerar ventanas horizontales en puertas.

- ¿Cuándo una superficie se debe considerar techo?

R: En base a lo señalado en la O.G.U.C bajo el punto 4.1.10;
"En el caso de mansardas o paramentos inclinados, se considerará complejo de techumbre todo elemento cuyo cielo tenga una inclinación de 60° sexagesimales o menos medidos desde la horizontal."

- ¿se pueden definir superficies inclinadas?

R: No se pueden definir superficies inclinadas.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.6 Techos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

Columna D	Menú con Techos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Techo define su transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

Camaras de aire techo
Sin camara
No ventilada
Ligeramente ventilada
ventilada

Tipos Cubiertas
Cubierta normal
Cubierta Vegetal

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.6 Techos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

Columna D	Menú con Techos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Techo define su transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna F	Densidad del elemento de techo		Se define la materialidad del Techo en base a la densidad de la parte sólida

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.6 Techos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

Columna D	Menú con Techos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Techo define su transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna F	Densidad del elemento de techo		Se define la materialidad del Techo en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del techo [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.6 Techos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

Columna D	Menú con Techos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Techo define su transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna F	Densidad del elemento de techo		Se define la materialidad del Techo en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del techo [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts
Columna H	Transmitancia del techo, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.6 Techos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

Columna D	Menú con Techos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Techo define su transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna F	Densidad del elemento de techo		Se define la materialidad del Techo en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del techo [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts
Columna H	Transmitancia del techo, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna K	Menú que permite ingresar alternativas de cámara de aire de existir		

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

Camaras de aire techo
Sin camara
No ventilada
Ligeramente ventilada
ventilada

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.6 Techos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

Columna D	Menú con Techos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Techo define su transmitancia **U [W/m2K]**, espesores; de la parte **Solida** [cm], y del **Aislante** [cm] y la **Posición** del aislante
Columna F	Densidad del elemento de techo		Se define la materialidad del Techo en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del techo [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts
Columna H	Transmitancia del techo, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna K	Menú que permite ingresar alternativas de cámara de aire de existir		
Columna L	Menú que permite ingresar alternativas de tipo de cubiertas		

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

Camaras de aire techo
Sin camara
No ventilada
Ligeramente ventilada
ventilada

Tipos Cubiertas
Cubierta normal
Cubierta Vegetal

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.7 Pisos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103	Piso 2									
104	Piso 3									
105	Piso 4+..									

Columna D	Menú con Pisos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Piso define su transmitancia **U [W/m2K]** para pisos ventilados, y 3 tipos de aislación bajo piso en contacto contra terreno; Aislación bajo piso completa, para lo cual de define; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]**, una franja horizontal en el perímetro o una franja vertical en los sobrecimientos, para las cuales se ingresa; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]** y longitud de la franja **D [cm].** Finalmente se ingresa posición de la aislación

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.7 Pisos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103	Piso 2									
104	Piso 3									
105	Piso 4+..									

Columna D	Menú con Pisos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Piso define su transmitancia **U [W/m2K]** para pisos ventilados, y 3 tipos de aislación bajo piso en contacto contra terreno; Aislación bajo piso completa, para lo cual de define; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]**, una franja horizontal en el perímetro o una franja vertical en los sobrecimientos, para las cuales se ingresa; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]** y longitud de la franja **D [cm].** Finalmente se ingresa posición de la aislación
Columna F	Densidad del elemento de Piso		Se define la materialidad del Piso en base a la densidad de la parte sólida

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.7 Pisos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103	Piso 2									
104	Piso 3									
105	Piso 4+..									

Columna D	Menú con Pisos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Piso define su transmitancia **U [W/m2K]** para pisos ventilados, y 3 tipos de aislación bajo piso en contacto contra terreno; Aislación bajo piso completa, para lo cual de define; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]**, una franja horizontal en el perímetro o una franja vertical en los sobrecimientos, para las cuales se ingresa; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]** y longitud de la franja **D [cm].** Finalmente se ingresa posición de la aislación
Columna F	Densidad del elemento de Piso		Se define la materialidad del Piso en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del Piso [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.7 Pisos

	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102 Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103 Piso 2									
104 Piso 3									
105 Piso 4+..									

Columna D	Menú con Pisos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Piso define su transmitancia **U [W/m2K]** para pisos ventilados, y 3 tipos de aislación bajo piso en contacto contra terreno; Aislación bajo piso completa, para lo cual de define; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]**, una franja horizontal en el perímetro o una franja vertical en los sobrecimientos, para las cuales se ingresa; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]** y longitud de la franja **D [cm].** Finalmente se ingresa posición de la aislación
Columna F	Densidad del elemento de Piso		Se define la materialidad del Piso en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del Piso [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts
Columna H	Transmitancia del piso, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.7 Pisos

	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102 Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103 Piso 2									
104 Piso 3									
105 Piso 4+..									

Columna D	Menú con Pisos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Piso define su transmitancia **U [W/m2K]** para pisos ventilados, y 3 tipos de aislación bajo piso en contacto contra terreno; Aislación bajo piso completa, para lo cual de define; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]**, una franja horizontal en el perímetro o una franja vertical en los sobrecimientos, para las cuales se ingresa; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]** y longitud de la franja **D [cm].** Finalmente se ingresa posición de la aislación
Columna F	Densidad del elemento de Piso		Se define la materialidad del Piso en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del Piso [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts
Columna H	Transmitancia del piso, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna K	Perímetro en contacto con el terreno de existir en [m]		Con el perímetro y en base a metodología de NCh 3117 se calcula perdida contra terreno

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.7 Pisos

	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102 Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103 Piso 2									
104 Piso 3									
105 Piso 4+..									

Columna D	Menú con Pisos definidos en "3. Tablas Envolvente"		La elección del tipo de Piso define su transmitancia **U [W/m2K]** para pisos ventilados, y 3 tipos de aislación bajo piso en contacto contra terreno; Aislación bajo piso completa, para lo cual de define; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]**, una franja horizontal en el perímetro o una franja vertical en los sobrecimientos, para las cuales se ingresa; espesor **e [cm]** y conductividad **λ [mK/W]** y longitud de la franja **D [cm].** Finalmente se ingresa posición de la aislación
Columna F	Densidad del elemento de Piso		Se define la materialidad del Piso en base a la densidad de la parte sólida
Columna G	Área del Piso [m^2]		Al igual que la definición de áreas interiores, se mide por la cara interior de los muros perimetrales sin descontar superficie por tabiques interiores o Shafts
Columna H	Transmitancia del piso, valor que se define en "3. Tablas Envolvente"		
Columna K	Perímetro en contacto con el terreno de existir en [m]		Con el perímetro y en base a metodología de NCh 3117 se calcula perdida contra terreno
Columna L	Menú que identifica si el piso es ventilado o no		

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

Tipo de Pisos
Ventilado
No Ventilado

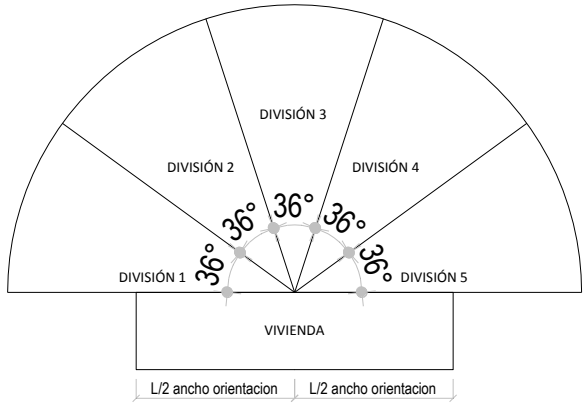
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

4.3.8 FAR

77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00



Columna E	Menú con las 5 divisiones disponibles para cada obstrucción		El espectro visible de cada fachada de 180° se divide en 5 divisiones donde se debe ubicar la obstrucción

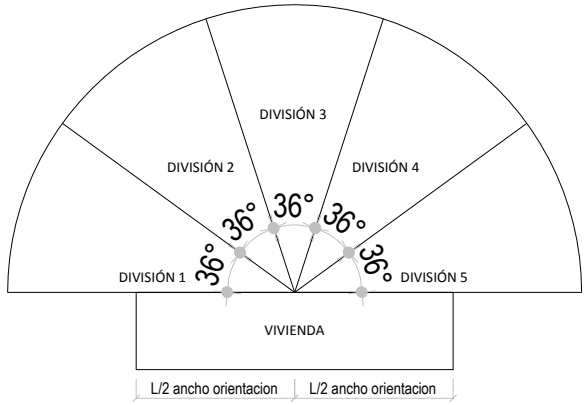
4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

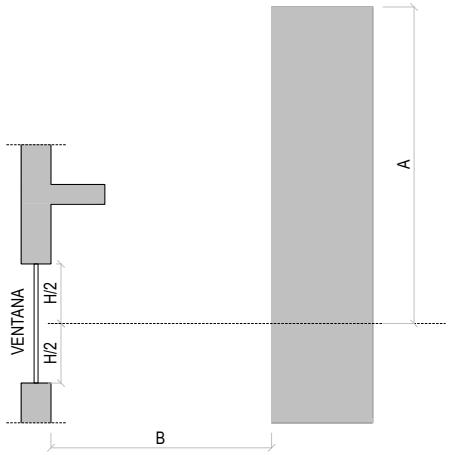
4.3.8 FAR

77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00



Columna E	Menú con las 5 divisiones disponibles para cada obstrucción		El espectro visible de cada fachada de 180° se divide en 5 divisiones donde se debe ubicar la obstrucción
Columna F	Diferencial de altura A [m]		La cota A [m] se mide ponderado los centro de gravedad de las ventanas existentes en dicha fachada



4. Planilla 01: Ingreso de datos

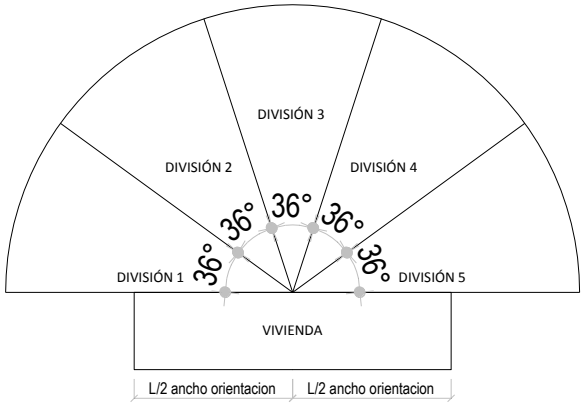
4.3 Envolvente

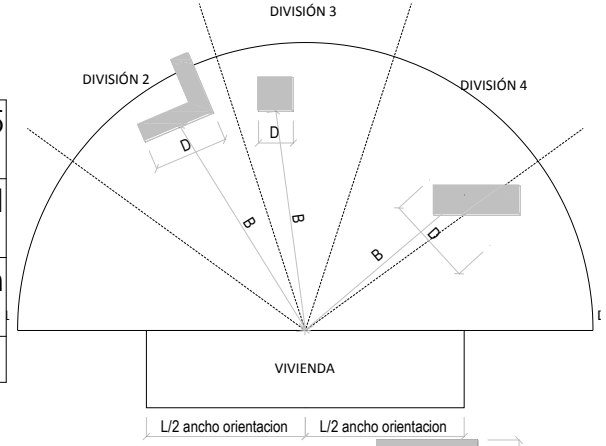
4.3.8 FAR

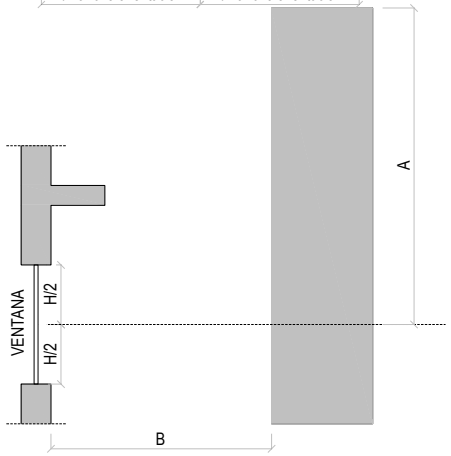
77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00

Columna E	Menú con las 5 divisiones disponibles para cada obstrucción		El espectro visible de cada fachada de 180° se divide en 5 divisiones donde se debe ubicar la obstrucción
Columna F	Diferencial de altura A [m]		La cota A [m] se mide ponderado los centro de gravedad de las ventanas existentes en dicha fachada
Columna G	Distancia entre fachada y obstrucción B [m]		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°







4. Planilla 01: Ingreso de datos

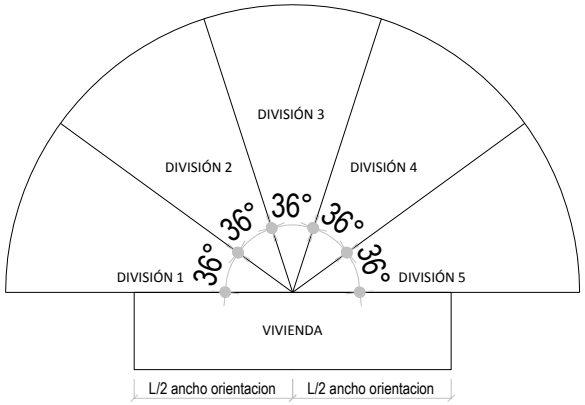
4.3 Envolvente

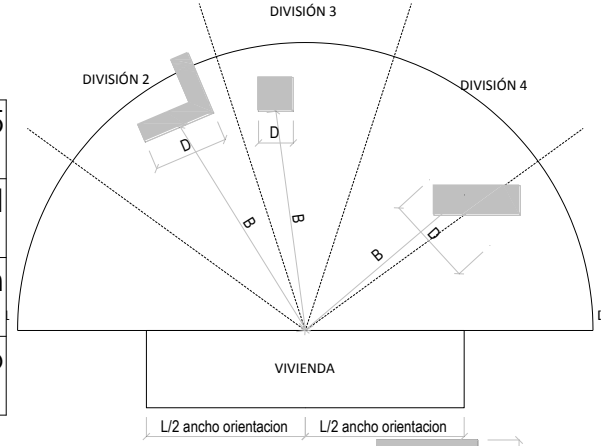
4.3.8 FAR

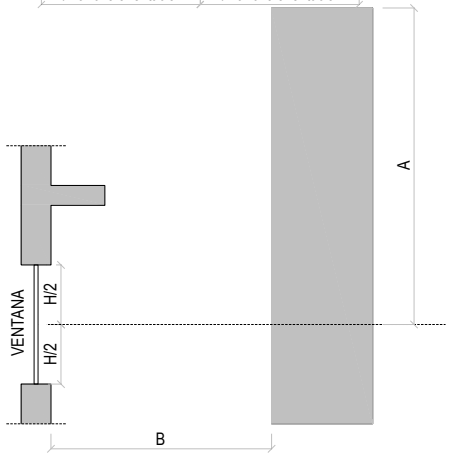
77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00

Columna E	Menú con las 5 divisiones disponibles para cada obstrucción		El espectro visible de cada fachada de 180° se divide en 5 divisiones donde se debe ubicar la obstrucción
Columna F	Diferencial de altura A [m]		La cota A [m] se mide ponderado los centro de gravedad de las ventanas existentes en dicha fachada
Columna G	Distancia entre fachada y obstrucción B [m]		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna H	Ancho de la obstrucción D [m]		El ancho D [m] se calcula perpendicular al rayo B ubicado en el centro de la cara del obstáculo que da a la fachada







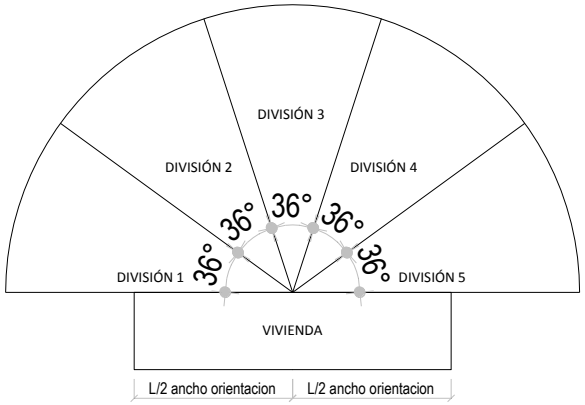
4. Planilla 01: Ingreso de datos

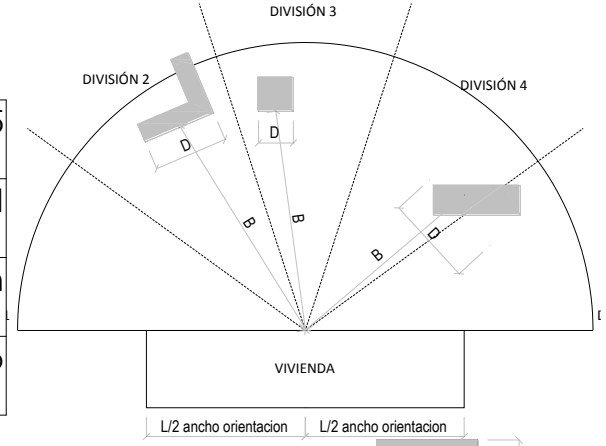
4.3 Envolvente

4.3.8 FAR

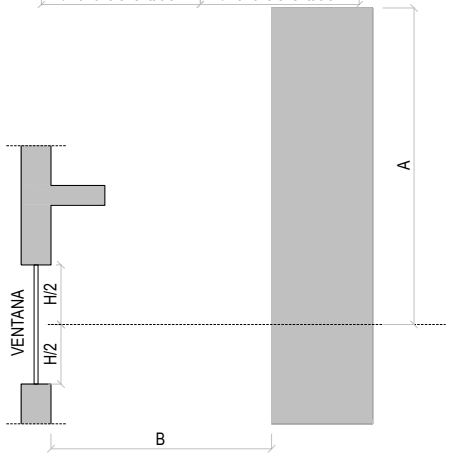
77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00





Columna E	Menú con las 5 divisiones disponibles para cada obstrucción		El espectro visible de cada fachada de 180° se divide en 5 divisiones donde se debe ubicar la obstrucción
Columna F	Diferencial de altura A [m]		La cota A [m] se mide ponderado los centro de gravedad de las ventanas existentes en dicha fachada
Columna G	Distancia entre fachada y obstrucción B [m]		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna H	Ancho de la obstrucción D [m]		El ancho D [m] se calcula perpendicular al rayo B ubicado en el centro de la cara del obstáculo que da a la fachada



- El cálculo de los FAR se realiza por fachada permitiendo un máximo de 8 obstrucciones por fachada. En el caso de existir más se deberán ponderar.

- Las divisiones corresponden a divisiones imaginarias del semi círculo al que tiene visibilidad cada fachada visto en planta. De esta forma las obstrucciones/obstáculos se ubican, para efectos de cálculo, en el centro de alguno de los 4 cuadrantes, o bien, directamente al frente, definiéndose así, 5 posibles ubicaciones para cada obstáculo

4. Planilla 01: Ingreso de datos

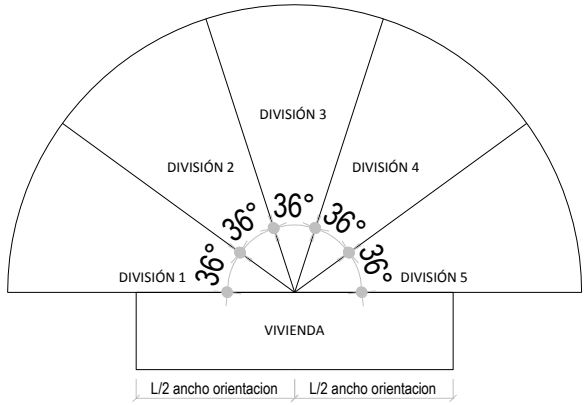
4.3 Envolvente

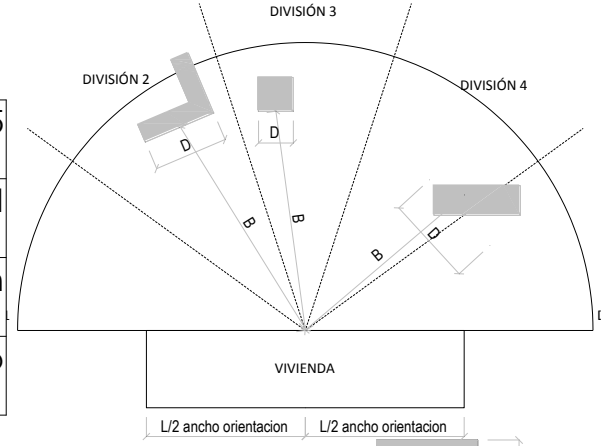
4.3.8 FAR

77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00

Valor de referencia asociado sólo a Radiación directa, el cual sirve para que el evaluador tenga una idea del impacto de dicho FAR. El cálculo del FAR se verá en detalle en capítulos siguientes.

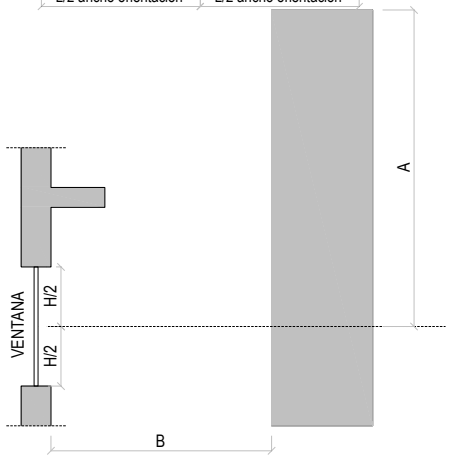




Columna E	Menú con las 5 divisiones disponibles para cada obstrucción		El espectro visible de cada fachada de 180° se divide en 5 divisiones donde se debe ubicar la obstrucción
Columna F	Diferencial de altura A [m]		La cota A [m] se mide ponderado los centro de gravedad de las ventanas existentes en dicha fachada
Columna G	Distancia entre fachada y obstrucción B [m]		Cada orientación tiene 2 posibles azimuts, abarcando un total de 45°
Columna H	Ancho de la obstrucción D [m]		El ancho D [m] se calcula perpendicular al rayo B ubicado en el centro de la cara del obstáculo que da a la fachada

- El cálculo de los FAR se realiza por fachada permitiendo un máximo de 8 obstrucciones por fachada. En el caso de existir más se deberán ponderar.

- Las divisiones corresponden a divisiones imaginarias del semi círculo al que tiene visibilidad cada fachada visto en planta. De esta forma las obstrucciones/obstáculos se ubican, para efectos de cálculo, en el centro de alguno de los 4 cuadrantes, o bien, directamente al frente, definiéndose así, 5 posibles ubicaciones para cada obstáculo



4. Planilla 01: Ingreso de datos

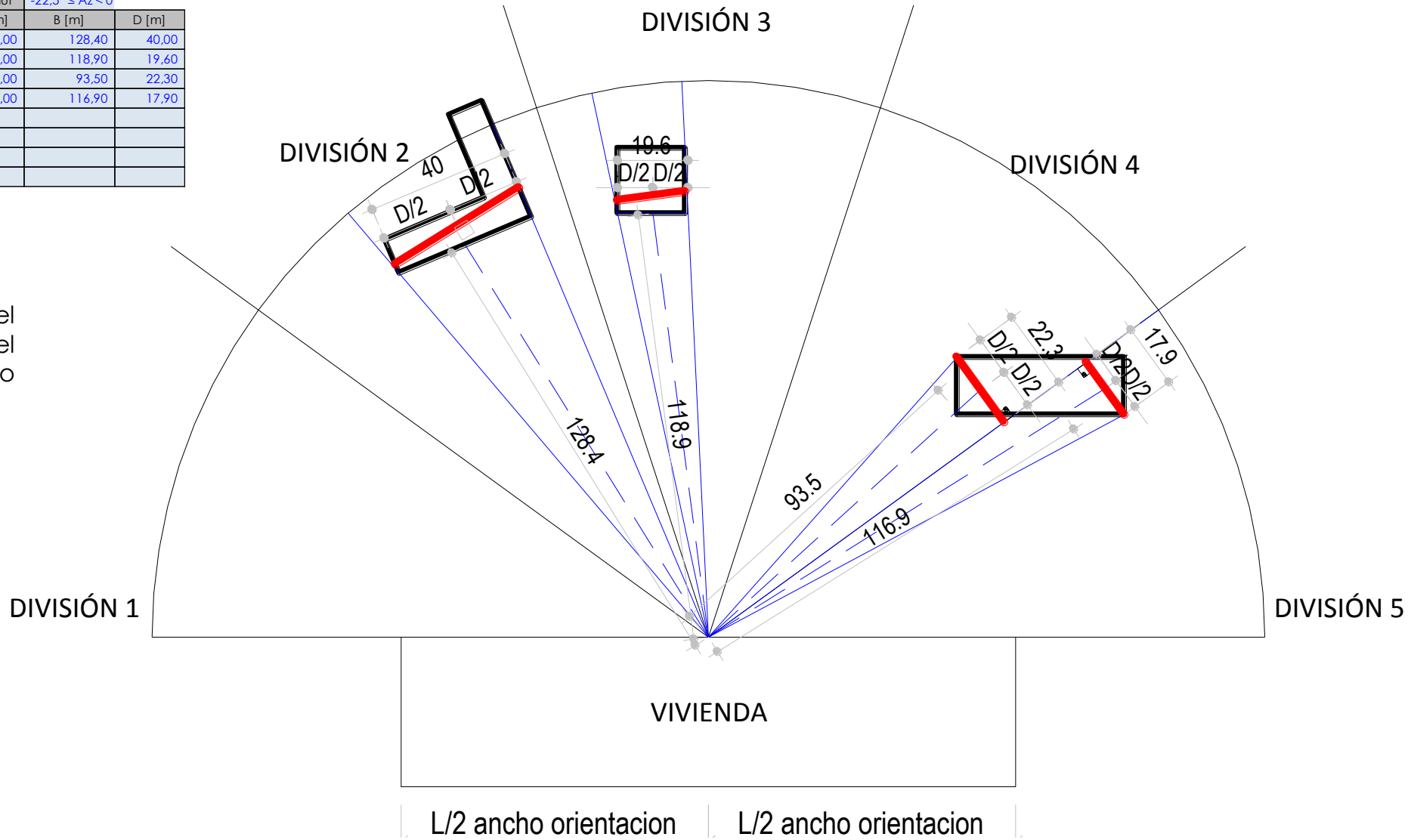
4.3 Envolvente

4.3.8 FAR

77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			96%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	70,00	128,40	40,00
División 3	50,00	118,90	19,60
División 4	65,00	93,50	22,30
División 5	65,00	116,90	17,90

- El largo B se mide hasta el punto central del largo D el cual forma un ángulo recto entre el rayo B y D



EJEMPLO

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

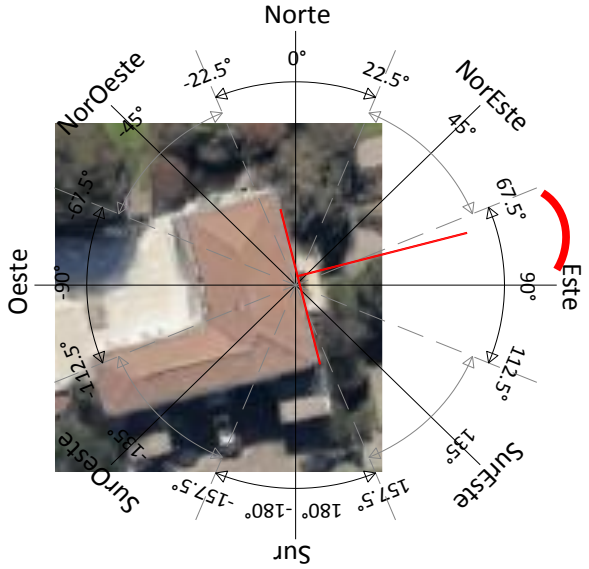
4.3.8 FAR

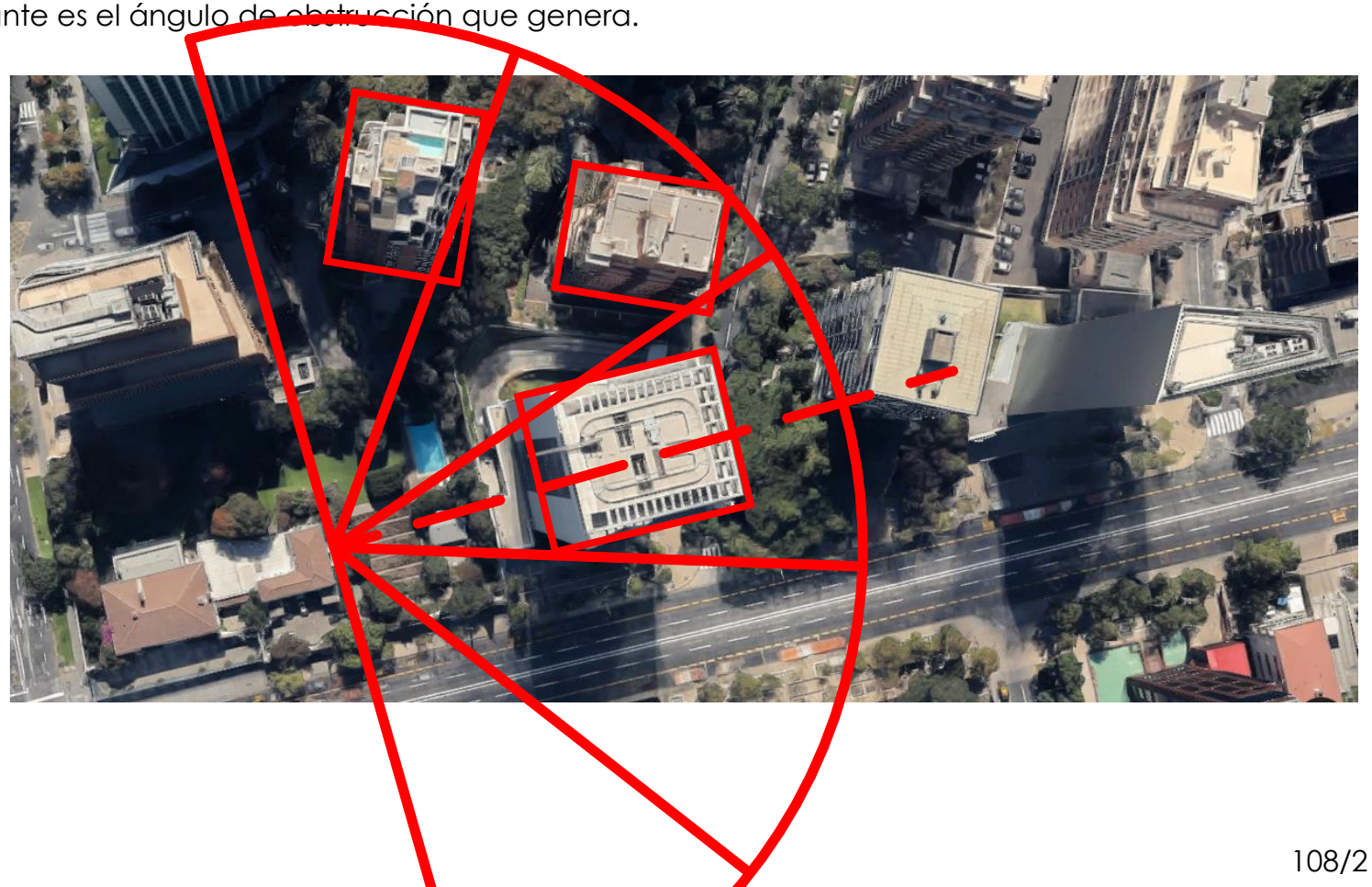
77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			90%
E	Azimut	67,5° ≤ Az < 90°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	60,00	128,40	40,00
División 2	68,00	118,90	19,60
División 3	80,00	108,20	26,40
División 4	80,00	128,10	18,00

- Nos permite visualizar si las obstrucciones que se agregan generan algún impacto en el FAR

- Se recomienda obtener los valores de imágenes satelitales, facilitando la obtención de dimensiones, donde la única no siempre disponible corresponde a la altura de la obstrucción A [m]
- Los accidentes geográficos como montañas deben ser incluidos ya que por lejanos que se encuentren, lo relevante es el ángulo de obstrucción que genera.





4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

Resumen de datos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Elementos Opacos				Elementos traslucidos			Perdidas Puentes térmicos										
		Área total [m2]	Área Efectiva [m2]	U [W/Km²]		Área [m2]	U [W/Km²]		P01	P02	P03	P04	P05	Total			U*A + φL [W/K]		
106	Horiz	64,00	0,00	0,00		0,00	0,00									Techos	0,00		
107	N	14,26	14,26	2,99		1,84	5,80		0,74	0,00	0,00	0,74	1,67	3,15		N	56,51		
108	NE	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		NE	0,00		
109	E	76,46	10,46	2,92		1,84	5,80		0,74	-1,18	0,68	0,00	0,37	0,61		E	41,80		
110	SE	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		SE	0,00		
111	S	5,00	5,00	0,50		0,00	0,00		0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36		S	2,86		
112	SO	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		SO	0,00		
113	O	32,00	32,00	2,37		0,00	0,00		0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49		O	76,31		
114	NO	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		NO	0,00		
115	Pisos	64,00	0,00	0,00				Pisos Ls						44,62		Pisos [ml]	44,62		

[m2] Envolvente no adiabatica

65,40

El resumen muestra las sumas y ponderaciones de la información previamente ingresada por orientación de tal manera de permitir una visualización general de los elementos de la envolvente.

Observaciones:

Columna D: La definición de área total en elementos opacos incluye todos los paramentos opacos, tales como muros, techos, pisos y marcos donde los elementos pueden ser adiabáticos o no.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

Resumen de datos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Elementos Opacos				Elementos traslucidos			Perdidas Puentes térmicos										
		Área total [	Área Efectiva [m2]	U [W/Km²]		Área [m2]	U [W/Km²]		P01	P02	P03	P04	P05	Total			U*A + φL [W/K]		
106	Horiz	64,00	0,00	0,00		0,00	0,00									Techos	0,00		
107	N	14,26	14,26	2,99		1,84	5,80		0,74	0,00	0,00	0,74	1,67	3,15		N	56,51		
108	NE	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		NE	0,00		
109	E	76,46	10,46	2,92		1,84	5,80		0,74	-1,18	0,68	0,00	0,37	0,61		E	41,80		
110	SE	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		SE	0,00		
111	S	5,00	5,00	0,50		0,00	0,00		0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36		S	2,86		
112	SO	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		SO	0,00		
113	O	32,00	32,00	2,37		0,00	0,00		0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49		O	76,31		
114	NO	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		NO	0,00		
115	Pisos	64,00	0,00	0,00				Pisos Ls						44,62		Pisos [ml]	44,62		

[m2] Envolvente no adiabatica

65,40

El resumen muestra las sumas y ponderaciones de la información previamente ingresada por orientación de tal manera de permitir una visualización general de los elementos de la envolvente.

Observaciones:

Columna D: La definición de área total en elementos opacos incluye todos los paramentos opacos, tales como muros, techos, pisos y marcos donde los elementos pueden ser adiabáticos o no.

Columnda E: A diferencia de la columna D, aquí sólo se muestra el área que intercambia con el exterior y por ende esta afectado por la transmitancia ponderada que se señala.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

Resumen de datos

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
		Elementos Opacos				Elementos traslucidos			Perdidas Puentes térmicos										
		Área total [m2]	Área Efectiva [m2]	U [W/Km²]		Área [m2]	U [W/Km²]		P01	P02	P03	P04	P05	Total			U*A + φL [W/K]		
106	Horiz	64,00	0,00	0,00		0,00	0,00									Techos	0,00		
107	N	14,26	14,26	2,99		1,84	5,80		0,74	0,00	0,00	0,74	1,67	3,15		N	56,51		
108	NE	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		NE	0,00		
109	E	76,46	10,46	2,92		1,84	5,80		0,74	-1,18	0,68	0,00	0,37	0,61		E	41,80		
110	SE	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		SE	0,00		
111	S	5,00	5,00	0,50		0,00	0,00		0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36		S	2,86		
112	SO	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		SO	0,00		
113	O	32,00	32,00	2,37		0,00	0,00		0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49		O	76,31		
114	NO	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		NO	0,00		
115	Pisos	64,00	0,00	0,00				Pisos Ls						44,62		Pisos [ml]	44,62		

[m2] Envolvente no adiabatica

65,40

El resumen muestra las sumas y ponderaciones de la información previamente ingresada por orientación de tal manera de permitir una visualización general de los elementos de la envolvente.

Observaciones:

Columna D: La definición de área total en elementos opacos incluye todos los paramentos opacos, tales como muros, techos, pisos y marcos donde los elementos pueden ser adiabáticos o no.

Columna E: A diferencia de la columna D, aquí sólo se muestra el área que intercambia con el exterior y por ende esta afectado por la transmitancia ponderada que se señala.

Puentes térmicos: Se muestra la resultante de los distintos puentes térmicos. El puente térmico tipo P05 referente a las ventanas se calcula internamente y depende de las condiciones establecidas por el evaluador en la definición de cada ventana.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

EJEMPLO

Ejercicio

- ¿Como se mide el área de planta?
  a) Por el perímetro interior de los muros.
  b) Por el perímetro exterior.
  c) Por el eje central.

- ¿Que es el azimut de un muro o de una ventana?

- ¿Cual es la orientación de un muro con azimiut orientado a 74 ° con respecto al norte?

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Como se mide el área de planta?
    a) Por el perímetro interior de los muros.
    b) Por el perímetro exterior.
    c) Por el eje central.

R: Se mide por el perímetro interior, de esta forma se puede calcular el volumen interior de aire de la vivienda. Lo mismo sucede con la altura de los recintos, la que debe, medirse desde piso a cielo terminado en sus caras interiores.

- ¿Que es el azimut de un muro o de una ventana?

- ¿Cual es la orientación de un muro con azimiut orientado a 74 ° con respecto al norte?

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

Ejercicio - Respuestas

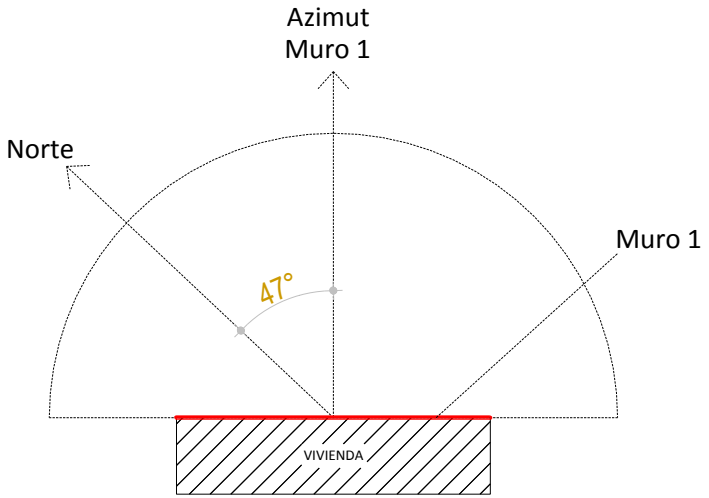
EJEMPLO

- ¿Como se mide el área de planta?
  a) Por el perímetro interior de los muros.
  b) Por el perímetro exterior.
  c) Por el eje central.

R: Se mide por el perímetro interior, de esta forma se puede calcular el volumen interior de aire de la vivienda. Lo mismo sucede con la altura de los recintos, la que debe, medirse desde piso a cielo terminado en sus caras interiores.

- ¿Que es el azimut de un muro o de una ventana?

R: El azimut corresponde a la orientación del rayo perpendicular a una superficie y el ángulo es positivo para cuando el azimut rota entre 0 y 180° con respecto al norte en sentido horario y es negativo cuando rota en sentido anti horario.



- ¿Cual es la orientación de un muro con azimiut orientado a 74 ° con respecto al norte?

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.3 Envolvente

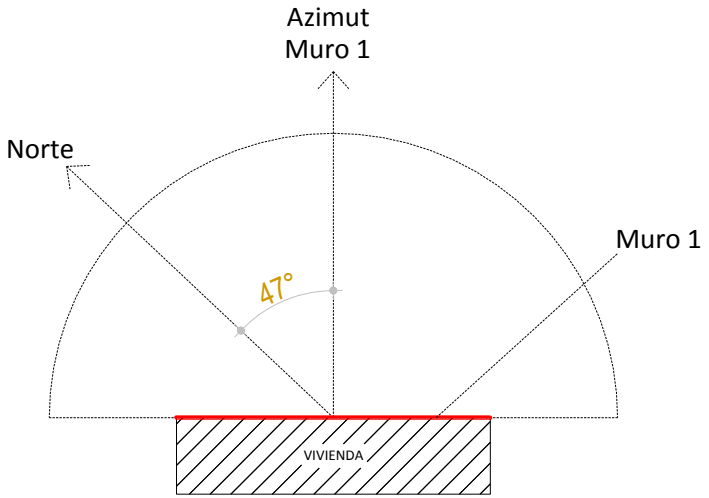
Ejercicio - Respuestas

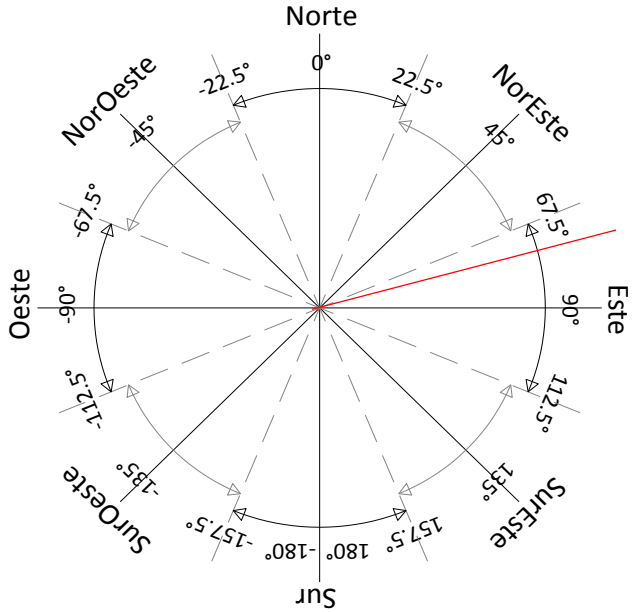
- ¿Como se mide el área de planta?
  a) Por el perímetro interior de los muros.
  b) Por el perímetro exterior.
  c) Por el eje central.

R: Se mide por el perímetro interior, de esta forma se puede calcular el volumen interior de aire de la vivienda. Lo mismo sucede con la altura de los recintos, la que debe, medirse desde piso a cielo terminado en sus caras interiores.

- ¿Que es el azimut de un muro o de una ventana?

R: El azimut corresponde a la orientación del rayo perpendicular a una superficie y el ángulo es positivo para cuando el azimut rota entre 0 y 180° con respecto al norte en sentido horario y es negativo cuando rota en sentido anti horario.





- ¿Cual es la orientación de un muro con azimiut orientado a 74 ° con respecto al norte?

R: El muro es clasificado como ESTE. Hubiese sigo OESTE para un azimut de -74°.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

4.2 Información del proyecto

4.3 Envolvente

- 4.3.1 Área y Volumen
- 4.3.2 Muros
- 4.3.3 Puentes térmicos
- 4.3.4 Puertas
- 4.3.5 Ventanas y FAVs
- 4.3.6 Techos
- 4.3.7 Pisos
- 4.3.8 FAR

4.4 Cargas Internas

4.5 Flujos de aire y su control

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.4 Cargas Internas

	D	E	F	G	H
		[W/m2]			
		Diurna	Nocturna		
116	Usuarios	6,15	5,13		
117	Iluminación cuando luz natural < 2	1,50	0,00		

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Cargas internas [W/m2]											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
2	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
3	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
4	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
5	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
6	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
7	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15
8	6,15	6,15	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
9	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
10	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
11	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
12	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
13	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
14	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
16	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
17	6,15	6,15	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
18	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15
19	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
20	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
21	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
22	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
23	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
24	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13

Las cargas internas se encuentran definidas por defecto de manera continua durante los 7 días a la semana, según lo señalado a continuación:

- **Usuarios**: Los usuarios se definen en base a los dormitorios de la vivienda según NCh 3309, la cual estipula que hay 1 usuario más que dormitorios, con un mínimo de 1 dormitorio.
  - Horario 7hrs – 21hrs (ambas incluidas): Los usuarios generan 98.4 [W] en estado parados/relajados según manual CES
  - Horario 22hrs – 6hrs (ambas incluidas): Los usuarios generan 82.0 [W] en estado quieto según manual CES

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.4 Cargas Internas

	D	E	F	G	H
		[W/m2]			
		Diurna	Nocturna		
116	Usuarios	6,15	5,13		
117	Iluminación cuando luz natural < 2	1,50	0,00		

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Cargas internas [W/m2]											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
2	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
3	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
4	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
5	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
6	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
7	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15
8	6,15	6,15	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
9	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
10	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
11	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
12	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
13	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
14	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
16	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
17	6,15	6,15	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
18	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15
19	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
20	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
21	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
22	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
23	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
24	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13

Las cargas internas se encuentran definidas por defecto de manera continua durante los 7 días a la semana, según lo señalado a continuación:

- **Usuarios**: Los usuarios se definen en base a los dormitorios de la vivienda según NCh 3309, la cual estipula que hay 1 usuario más que dormitorios, con un mínimo de 1 dormitorio.
  - Horario 7hrs – 21hrs (ambas incluidas): Los usuarios generan 98.4 [W] en estado parados/relajados según manual CES
  - Horario 22hrs – 6hrs (ambas incluidas): Los usuarios generan 82.0 [W] en estado quieto según manual CES

- **Iluminación**: Se define como 1.5 [W/m2] para todo horario donde la radiación interior sea menor que 250 Lux dentro del horario 7hrs – 21hrs (ambas incluidas)

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.1 Uso de la planilla

4.2 Información del proyecto

4.3 Envolvente

- 4.3.1 Área y Volumen
- 4.3.2 Muros
- 4.3.3 Puentes térmicos
- 4.3.4 Puertas
- 4.3.5 Ventanas y FAVs
- 4.3.6 Techos
- 4.3.7 Pisos
- 4.3.8 FAR

4.4 Cargas Internas

4.5 Flujos de aire y su control

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.5 Flujos de aire y su control

	D	E	F	G
	Infiltraciones			
118	¿Cuenta con ensayo de presurización?		No	
119	Indicar valor del ensayo de presurización		-	[RAH] a 50Pa
120	De existir ductos de ventilación, ¿Cuántos hay?			[un]
121	De existir Celosías, ¿Cuántas hay?		-	[un]
	Ventilación			
122	Ventilación Mecánica (VM)	NO existen ventiladores para la ventilació		
123	Eficiencia Recuperador de Calor, si aplica		-	[%]
	Eficiencia por defecto		50,00	[%]
124	¿Tiene Sensor de CO2?		No	
125	De tener, RAH según Memoria de Cálculo		-	[RAH]

	Renovaciones de aire por hora [1/hr]											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
2	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
3	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
4	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
5	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
6	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
7	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
8	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
9	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
11	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
12	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
13	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
14	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	3,96
15	0,96	0,96	0,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96
16	0,96	0,96	0,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96
17	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
18	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
19	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
20	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
21	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
22	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
23	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
24	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96

Recordar que las Renovaciones de aire por hora RAH que considera el cálculo corresponden a las reales que existen en una vivienda, y no a las RAH que se obtienen por ensayo, los cuales se realizan a presiones más altas

Los flujos de aire se dividen en 2 grupos, los asociados a la envolvente y que no son controlables una vez que ya esta construido, y los flujos necesarios por conceptos de salubridad los cuales pueden ser reducidos.

- **Infiltraciones:** Son calculadas por defecto en base a la zona térmica, materiales, dimensiones y cierres definidas previamente, sin embargo, el evaluador podrá modificar los valores mensuales por defecto de contar con ensayo de presurización
    - En el caso se existir **Ductos** de ventilación tales como chimeneas o Shafts abiertos, el evaluador deberá ingresar la cantidad. De igual manera se deberá realizar en caso de existir **Celosías**.

4. Planilla 01: Ingreso de datos

4.5 Flujos de aire y su control

	D	E	F	G	H
	Infiltraciones				
118	¿Cuenta con ensayo de presurización?		No		
119	Indicar valor del ensayo de presurización		-	[RAH] a 50Pa	
120	De existir ductos de ventilación, ¿Cuántos hay?			[un]	
121	De existir Celosías, ¿Cuántas hay?		-	[un]	
	Ventilación				
122	Ventilación Mecánica (VM)	NO existen ventiladores para la ventilació			
123	Eficiencia Recuperador de Calor, si aplica		-	[%]	
	Eficiencia por defecto		50,00	[%]	
124	¿Tiene Sensor de CO2?		No		
125	De tener, RAH según Memoria de Cálculo		-	[RAH]	

	Renovaciones de aire por hora [1/hr]											
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
2	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
3	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
4	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
5	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
6	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
7	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
8	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
9	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
11	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
12	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
13	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
14	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	3,96
15	0,96	0,96	0,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96
16	0,96	0,96	0,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96
17	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
18	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
19	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
20	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
21	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
22	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
23	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
24	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96

Identificación Ventilación
NO existen ventiladores para la ventilación de la vivienda ni control automatico
Tiene sistema de ventilación natural controlada automaticamente y sin ventiladores
Extractor en vivienda unifamiliar sin ductos
Extractor en vivienda unifamiliar con ductos
Extractor colectivo en edificio
Recuperador de calor

Los flujos de aire se dividen en 2 grupos, los asociados a la envolvente y que no son controlables una vez que ya esta construido, y los flujos necesarios por conceptos de salubridad los cuales pueden ser reducidos.

- **Infiltraciones:** Son calculadas por defecto en base a la zona térmica, materiales, dimensiones y cierres definidas previamente, sin embargo, el evaluador podrá modificar los valores mensuales por defecto de contar con ensayo de presurización
    - En el caso se existir **Ductos** de ventilación tales como chimeneas o Shafts abiertos, el evalaudor deberá ingresar la cantidad. De igual manera se deberá realizar en caso de existir **Celosías**.
- **Ventilación:** La ventilación mínima es calculada por defecto, donde se considera como supuesto de diseño que el usuario del recinto incorporará al menos el caudal necesario por concepto de salubridad, sin embargo , el evaluador podrá modificar el caudal mínimo por salubridad al incorporar sensores de CO_2 o ventilación mecánica, la cual también puede reducir la demanda en caso de incorporar un Intercambiador de Calor

1. INTRODUCCIÓN A LA CEV
2. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO
3. METODOLOGÍA GENERAL DE CÁLCULO CEV
4. PLANILLA 01: INGRESO DE DATOS
5. PLANILLA 01: OBTENCIÓN DE VALORES
6. PLANILLA 02: MOTOR DE CÁLCULO
7. PLANILLA 03: RESULTADOS DEMANDA
8. PLANILLA 03: INGRESO DE DATOS CONSUMO
9. PLANILLA 03: OBTENCIÓN DE VALORES CONSUMO

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

5.1.2 Puertas

5.1.3 Ventanas

5.1.4 Marcos

5.1.5 Techos

5.1.6 Pisos Ventilados

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

5.2 Caso Base

5. Planilla 01: Obtención de valores

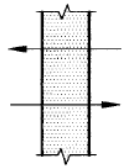
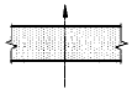
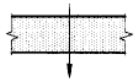
5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Flujo de calor que pasa por unidad de superficie del elemento y por grado de diferencia de temperaturas ente los dos ambientes separados por dicho elemento. Se expresa en [W/m²K]

Para acreditar el valor de transmitancia térmica se deberá utilizar una de las siguientes alternativas:

- Cálculo o Ensayo del valor U [W/m2K] del muro, válidamente emitido por un laboratorio acreditado.
- Cálculo del valor U [W/m²K] del muro realizado por el evaluador de acuerdo al procedimiento indicado en la NCh 853 Of 2007.
- Utilizar un valor de conductividad indicado en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu. En este caso se debe indicar el código del material o solución constructiva de donde se obtuvo el valor de conductividad térmica y se debe adjuntar una copia de la ficha correspondiente.

En el caso de calcular el valor de transmitancia bajo norma NCh 853 Of 2007 el valor considerado deberá corresponder al valor ponderado.

Resistencias térmicas de superficie en m² x K/W							
Posición del elemento y sentido del flujo de calor		Situación del elemento					
		De separación con espacio exterior o local abierto			De separación con otro local, desván o cámara de aire		
		R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$	R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$
Flujo horizontal en elementos verticales o con pendiente mayor que 60° respecto a la horizontal		0,12	0,05	0,17	0,12	0,12	0,24
Flujo ascendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,09	0,05	0,14	0,10	0,10	0,20
Flujo descendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Flujo de calor que pasa por unidad de superficie del elemento y por grado de diferencia de temperaturas ente los dos ambientes separados por dicho elemento. Se expresa en [W/m²K]

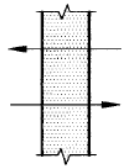
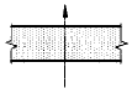
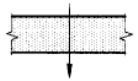
Para acreditar el valor de transmitancia térmica se deberá utilizar una de las siguientes alternativas:

- Cálculo o Ensayo del valor U [W/m2K] del muro, válidamente emitido por un laboratorio acreditado.
- Cálculo del valor U [W/m²K] del muro realizado por el evaluador de acuerdo al procedimiento indicado en la NCh 853 Of 2007.
- Utilizar un valor de conductividad indicado en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu. En este caso se debe indicar el código del material o solución constructiva de donde se obtuvo el valor de conductividad térmica y se debe adjuntar una copia de la ficha correspondiente.

En el caso de calcular el valor de transmitancia bajo norma NCh 853 Of 2007 el valor considerado deberá corresponder al valor ponderado.

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum \frac{e}{\lambda} + R_{se}}$$

Donde:
R_{si}: Resistencia térmica de superficie al interior, [m²K/W].
R_{se}: Resistencia térmica de superficie al exterior, [m²K/W].
e: Espesor del material en unidad de metros, [m]
λ: Conductividad térmica del material, [W/mK].

Resistencias térmicas de superficie en m² x K/W							
Posición del elemento y sentido del flujo de calor		Situación del elemento					
		De separación con espacio exterior o local abierto			De separación con otro local, desván o cámara de aire		
		R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$	R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$
Flujo horizontal en elementos verticales o con pendiente mayor que 60° respecto a la horizontal		0,12	0,05	0,17	0,12	0,12	0,24
Flujo ascendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,09	0,05	0,14	0,10	0,10	0,20
Flujo descendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Flujo de calor que pasa por unidad de superficie del elemento y por grado de diferencia de temperaturas ente los dos ambientes separados por dicho elemento. Se expresa en [W/m²K]

Para acreditar el valor de transmitancia térmica se deberá utilizar una de las siguientes alternativas:

- Cálculo o Ensayo del valor U [W/m2K] del muro, válidamente emitido por un laboratorio acreditado.
- Cálculo del valor U [W/m²K] del muro realizado por el evaluador de acuerdo al procedimiento indicado en la NCh 853 Of 2007.
- Utilizar un valor de conductividad indicado en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu. En este caso se debe indicar el código del material o solución constructiva de donde se obtuvo el valor de conductividad térmica y se debe adjuntar una copia de la ficha correspondiente.

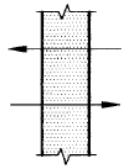
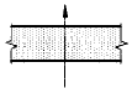
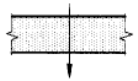
En el caso de calcular el valor de transmitancia bajo norma NCh 853 Of 2007 el valor considerado deberá corresponder al valor ponderado.

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum \frac{e}{\lambda} + R_{se}}$$

Donde:
R_{si}: *Resistencia térmica de superficie al interior, [m²K/W].*
R_{se}: *Resistencia térmica de superficie al exterior, [m²K/W].*
e: *Espesor del material en unidad de metros, [m]*
λ: *Conductividad térmica del material, [W/mK].*

$$U_{Ponderado} = \frac{U_1A_1 + U_2A_2 + \cdots + U_nA_n}{A_1 + A_2 + \cdots + A_n}$$

Donde:
U_1: *Valor U del material 1, [W/m²K].*
A_1: *Área del material 1 [m²].*
U_n: *Valor U del material n, [W/m²K].*
A_n: *Área del material n [m²]*

Resistencias térmicas de superficie en m² x K/W							
Posición del elemento y sentido del flujo de calor		Situación del elemento					
		De separación con espacio exterior o local abierto			De separación con otro local, desván o cámara de aire		
		R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$	R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$
Flujo horizontal en elementos verticales o con pendiente mayor que 60° respecto a la horizontal		0,12	0,05	0,17	0,12	0,12	0,24
Flujo ascendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,09	0,05	0,14	0,10	0,10	0,20
Flujo descendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Flujo de calor que pasa por unidad de superficie del elemento y por grado de diferencia de temperaturas ente los dos ambientes separados por dicho elemento. Se expresa en [W/m²K]

Para acreditar el valor de transmitancia térmica se deberá utilizar una de las siguientes alternativas:

- Cálculo o Ensayo del valor U [W/m2K] del muro, válidamente emitido por un laboratorio acreditado.
- Cálculo del valor U [W/m²K] del muro realizado por el evaluador de acuerdo al procedimiento indicado en la NCh 853 Of 2007.
- Utilizar un valor de conductividad indicado en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu. En este caso se debe indicar el código del material o solución constructiva de donde se obtuvo el valor de conductividad térmica y se debe adjuntar una copia de la ficha correspondiente.

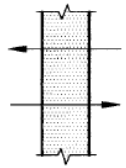
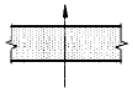
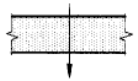
En el caso de calcular el valor de transmitancia bajo norma NCh 853 Of 2007 el valor considerado deberá corresponder al valor ponderado.

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum \frac{e}{\lambda} + R_{se}}$$

Donde:
R_{si}: *Resistencia térmica de superficie al interior, [m²K/W].*
R_{se}: *Resistencia térmica de superficie al exterior, [m²K/W].*
e: *Espesor del material en unidad de metros, [m]*
λ: *Conductividad térmica del material, [W/mK].*

$$U_{Ponderado} = \frac{U_1A_1 + U_2A_2 + \cdots + U_nA_n}{A_1 + A_2 + \cdots + A_n}$$

Donde:
U_1: *Valor U del material 1, [W/m²K].*
A_1: *Área del material 1 [m²].*
U_n: *Valor U del material n, [W/m²K].*
A_n: *Área del material n [m²]*

Resistencias térmicas de superficie en m² x K/W							
Posición del elemento y sentido del flujo de calor		Situación del elemento					
		De separación con espacio exterior o local abierto			De separación con otro local, desván o cámara de aire		
		R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$	R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$
Flujo horizontal en elementos verticales o con pendiente mayor que 60° respecto a la horizontal		0,12	0,05	0,17	0,12	0,12	0,24
Flujo ascendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,09	0,05	0,14	0,10	0,10	0,20
Flujo descendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Flujo de calor que pasa por unidad de superficie del elemento y por grado de diferencia de temperaturas ente los dos ambientes separados por dicho elemento. Se expresa en [W/m²K]

Para acreditar el valor de transmitancia térmica se deberá utilizar una de las siguientes alternativas:

- Cálculo o Ensayo del valor U [W/m2K] del muro, válidamente emitido por un laboratorio acreditado.
- Cálculo del valor U [W/m²K] del muro realizado por el evaluador de acuerdo al procedimiento indicado en la NCh 853 Of 2007.
- Utilizar un valor de conductividad indicado en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu. En este caso se debe indicar el código del material o solución constructiva de donde se obtuvo el valor de conductividad térmica y se debe adjuntar una copia de la ficha correspondiente.

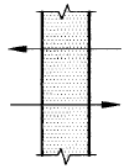
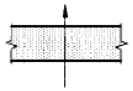
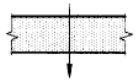
En el caso de calcular el valor de transmitancia bajo norma NCh 853 Of 2007 el valor considerado deberá corresponder al valor ponderado.

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum \frac{e}{\lambda} + R_{se}}$$

Donde:
R_{si}: *Resistencia térmica de superficie al interior, [m²K/W].*
R_{se}: *Resistencia térmica de superficie al exterior, [m²K/W].*
e: *Espesor del material en unidad de metros, [m]*
λ: *Conductividad térmica del material, [W/mK].*

$$U_{Ponderado} = \frac{U_1A_1 + U_2A_2 + \cdots + U_nA_n}{A_1 + A_2 + \cdots + A_n}$$

Donde:
U_1: *Valor U del material 1, [W/m²K].*
A_1: *Área del material 1 [m²].*
U_n: *Valor U del material n, [W/m²K].*
A_n: *Área del material n [m²]*

Resistencias térmicas de superficie en m² x K/W							
Posición del elemento y sentido del flujo de calor		Situación del elemento					
		De separación con espacio exterior o local abierto			De separación con otro local, desván o cámara de aire		
		R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$	R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$
Flujo horizontal en elementos verticales o con pendiente mayor que 60° respecto a la horizontal		0,12	0,05	0,17	0,12	0,12	0,24
Flujo ascendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,09	0,05	0,14	0,10	0,10	0,20
Flujo descendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Flujo de calor que pasa por unidad de superficie del elemento y por grado de diferencia de temperaturas ente los dos ambientes separados por dicho elemento. Se expresa en [W/m²K]

Para acreditar el valor de transmitancia térmica se deberá utilizar una de las siguientes alternativas:

- Cálculo o Ensayo del valor U [W/m2K] del muro, válidamente emitido por un laboratorio acreditado.
- Cálculo del valor U [W/m²K] del muro realizado por el evaluador de acuerdo al procedimiento indicado en la NCh 853 Of 2007.
- Utilizar un valor de conductividad indicado en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu. En este caso se debe indicar el código del material o solución constructiva de donde se obtuvo el valor de conductividad térmica y se debe adjuntar una copia de la ficha correspondiente.

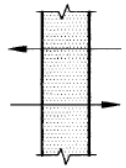
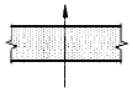
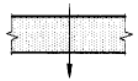
En el caso de calcular el valor de transmitancia bajo norma NCh 853 Of 2007 el valor considerado deberá corresponder al valor ponderado.

$$U = \frac{1}{R_{si} + \sum \frac{e}{\lambda} + R_{se}}$$

Donde:
R_{si}: Resistencia térmica de superficie al interior, [m²K/W].
R_{se}: Resistencia térmica de superficie al exterior, [m²K/W].
e: Espesor del material en unidad de metros, [m]
λ: Conductividad térmica del material, [W/mK].

$$U_{Ponderado} = \frac{U_1A_1 + U_2A_2 + \cdots + U_nA_n}{A_1 + A_2 + \cdots + A_n}$$

Donde:
U_1: Valor U del material 1, [W/m²K].
A_1: Área del material 1 [m²].
U_n: Valor U del material n, [W/m²K].
A_n: Área del material n [m²]

Resistencias térmicas de superficie en m² x K/W							
Posición del elemento y sentido del flujo de calor		Situación del elemento					
		De separación con espacio exterior o local abierto			De separación con otro local, desván o cámara de aire		
		R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$	R_{si}	R_{se}	$R_{si} + R_{se}$
Flujo horizontal en elementos verticales o con pendiente mayor que 60° respecto a la horizontal		0,12	0,05	0,17	0,12	0,12	0,24
Flujo ascendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,09	0,05	0,14	0,10	0,10	0,20
Flujo descendente en elementos horizontales o con pendiente menor o igual que 60° respecto a la horizontal		0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	Abreviatura	Tipología/materialidad	U [W/m2K]	espesor muro solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Recordar que dichos muros se utilizan aquí

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Espesor material/es en contacto con el aire interior [cm]	Densidad material en contacto con el aire interior [ton/m3]	Tipo de muro
Todos los **Espesores**	**Densidad** < 1.100	Liviano
Espesor ≤ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Liviano
Espesor ≥ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Intermedio
3 < **Espesor** ≤ 5	**Densidad** ≥ 2.100	Intermedio
Espesor > 5	**Densidad** ≥ 2.100	Pesado

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Espesor material/es en contacto con el aire interior [cm]	Densidad material en contacto con el aire interior [ton/m3]	Tipo de muro
Todos los **Espesores**	**Densidad** < 1.100	Liviano
Espesor ≤ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Liviano
Espesor ≥ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Intermedio
3 < **Espesor** ≤ 5	**Densidad** ≥ 2.100	Intermedio
Espesor > 5	**Densidad** ≥ 2.100	Pesado

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el muro este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como muros independientes

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Espesor material/es en contacto con el aire interior [cm]	Densidad material en contacto con el aire interior [ton/m3]	Tipo de muro
Todos los **Espesores**	**Densidad** < 1.100	Liviano
Espesor ≤ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Liviano
Espesor ≥ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Intermedio
3 < **Espesor** ≤ 5	**Densidad** ≥ 2.100	Intermedio
Espesor > 5	**Densidad** ≥ 2.100	Pesado

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el muro este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como muros independientes
Espesor muro sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Interior

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Espesor material/es en contacto con el aire interior [cm]	Densidad material en contacto con el aire interior [ton/m3]	Tipo de muro
Todos los **Espesores**	**Densidad** < 1.100	Liviano
Espesor ≤ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Liviano
Espesor ≥ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Intermedio
3 < **Espesor** ≤ 5	**Densidad** ≥ 2.100	Intermedio
Espesor > 5	**Densidad** ≥ 2.100	Pesado

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el muro este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como muros independientes
Espesor muro sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante
Espesor aislante:	Espesor del material aislante en [cm]. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se repite aquí el espesor

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	**Abreviatura**	**Tipología/materialidad**	**U [W/m2K]**	**espesor muro solido [cm]**	**espesor aislante [cm]**	**Posición Aislación**
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Inte

No se entregan soluciones por defecto para muros, salvo el muro Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Espesor material/es en contacto con el aire interior [cm]	Densidad material en contacto con el aire interior [ton/m3]	Tipo de muro
Todos los **Espesores**	**Densidad** < 1.100	Liviano
Espesor ≤ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Liviano
Espesor ≥ 3	1.100 ≤ **Densidad** < 2.100	Intermedio
3 < **Espesor** ≤ 5	**Densidad** ≥ 2.100	Intermedio
Espesor > 5	**Densidad** ≥ 2.100	Pesado

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el muro este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como muros independientes
Espesor muro sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante
Espesor aislante:	Espesor del material aislante en [cm]. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se repite aquí el espesor
Posición Aislante:	Equivale a la posición del aislante con respecto a las partes sólidas

Densidades
Madera
Liviano-Otro
Intermedio
Pesado

Posición Aislación	
Ubicación	**Abreviatura**
Sin Aislación	Sin
Por la cara Interior	Interior
Por la cara Exterior	Exterior
Por Ambas caras	Ambas
Por el interior del elemento	Inter Elementos

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

Muros transmitancia						
Nombre	Abreviatura	Tipología/materialidad	U [W/m2K]	espesor muro solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Muro Adiabatico	Pesado		15,00	-	Interior
Definido por usuario Muro 1	Muro 0,96	Madera	0,50	15,00	3,00	Interior
Definido por usuario Muro 2	Tabique 2	Intermedio	0,44	15,00	3,00	Interior
	Muro.Base	Pesado	2,90	15,00	1,00	Interior
						Inte

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

Antigüedad de la recepción municipal definitiva.	Ladrillo hecho a maquina	Ladrillo artesanal	Adobe	Tablero de fibra de madera
De 1 a 10 años.	NCh 853	NCh 853	NCh 853	NCh 853
De 11 a 15 años	0,88	0,54	0,9	0,25
De 16 a 20	1,51	0,66	0,9	0,28
De 21 o más años	1,69	0,76	0,9	0,28

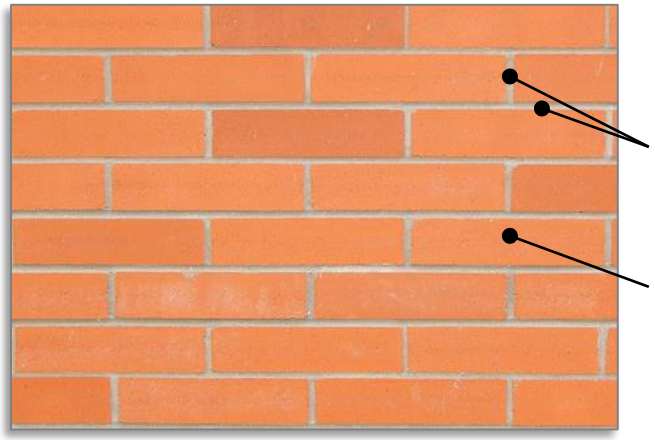
La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del muro, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Tipología/Materialidad:	La materialidad del muro es necesaria definirla para el cálculo de inercia térmica, infiltraciones y puentes térmicos
U para muros existentes	Para viviendas existentes, cuyos muros contengan alguno de los elementos identificados en la siguiente tabla, se deberá utilizar en la memoria de cálculo la conductividad térmica aquí descrita.
Espesor muro sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante
Espesor aislante:	Espesor del material aislante en [cm]. En el caso de muros donde la parte sólida equivale también al aislante, se repite aquí el espesor
Posición Aislante:	Equivale a la posición del aislante con respecto a las partes sólidas

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

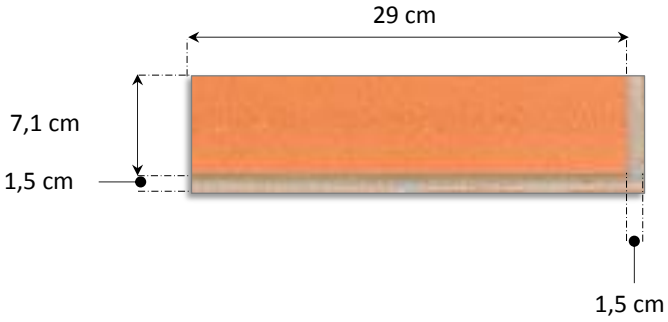
5.1.1 Muros

EJEMPLO



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]

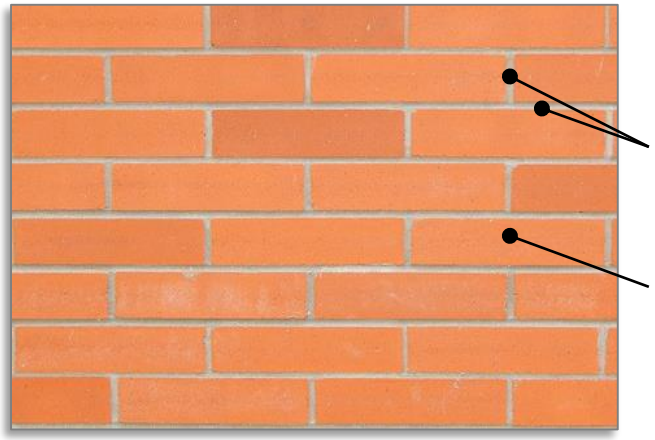


5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

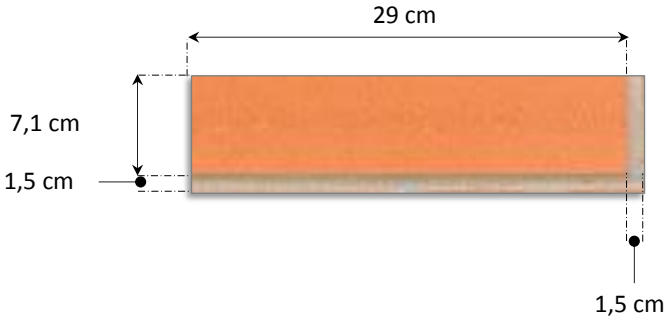
5.1.1 Muros

EJEMPLO



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]



$$U_{ladrillo} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{0{,}52} + 0{,}05} = 2{,}28 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

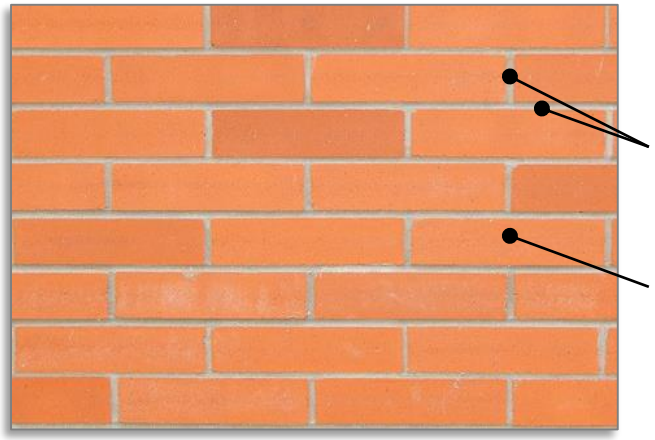
$$U_{mortero} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{1{,}4} + 0{,}05} = 3{,}7 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

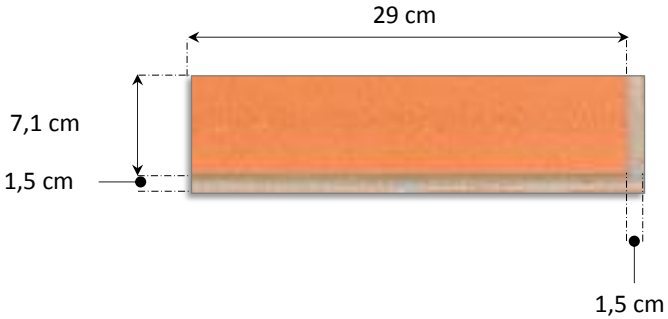
5.1.1 Muros

EJEMPLO



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]



$$U_{ladrillo} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{0{,}52} + 0{,}05} = 2{,}28 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

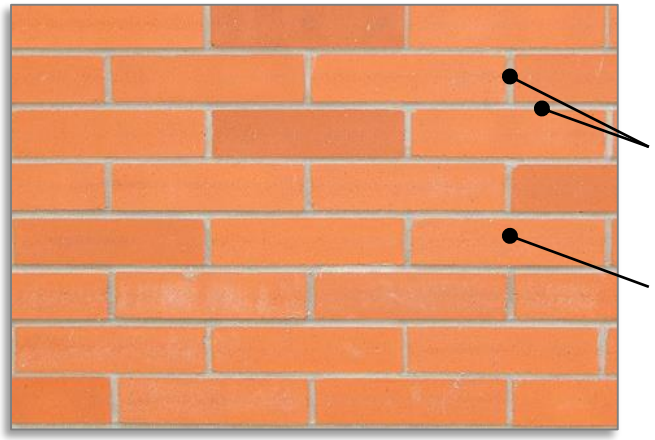
$$U_{mortero} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{1{,}4} + 0{,}05} = 3{,}7 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{Muro} = \frac{2{,}28 \cdot 0{,}02 + 3{,}7 \cdot 0{,}0056}{0{,}02 + 0{,}0056} = 2{,}59 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

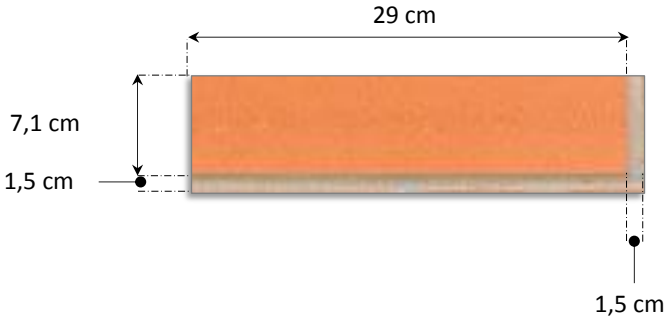
5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]

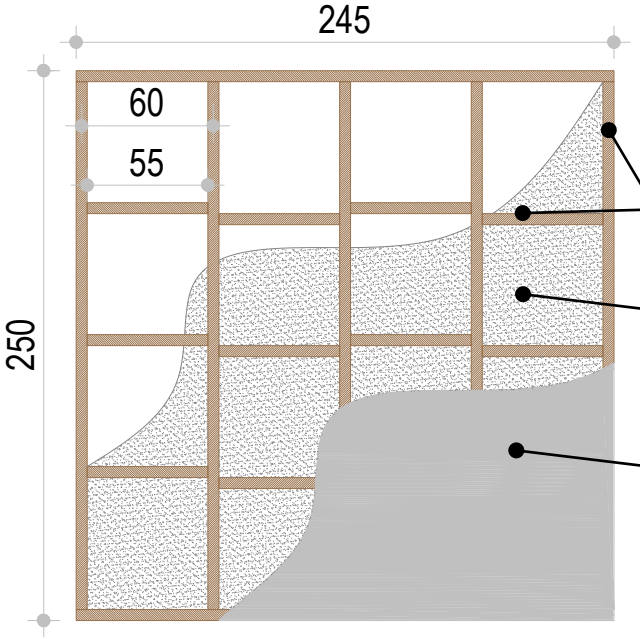


$$U_{ladrillo} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{0{,}52} + 0{,}05} = 2{,}28 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{mortero} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{1{,}4} + 0{,}05} = 3{,}7 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{Muro} = \frac{2{,}28 \cdot 0{,}02 + 3{,}7 \cdot 0{,}0056}{0{,}02 + 0{,}0056} = 2{,}59 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

EJEMPLO



Madera Pino Insigne 2"x4"
λ = 0,104 [W/mK]

Lana vidrio100mm
λ = 0,041 [W/mK]

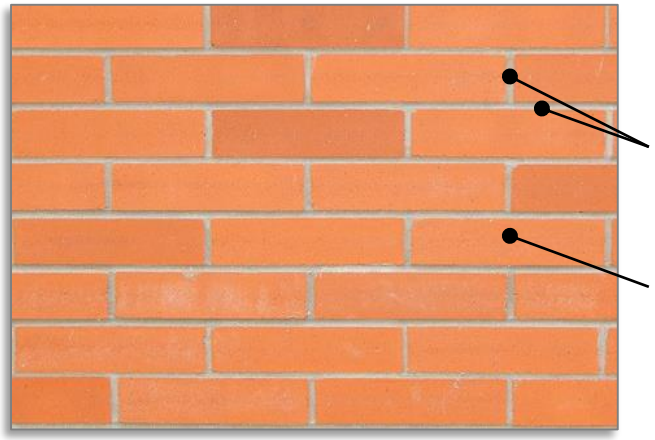
Yeso cartón 15mm
1 placa por cara
λ = 0,26 [W/mK]

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

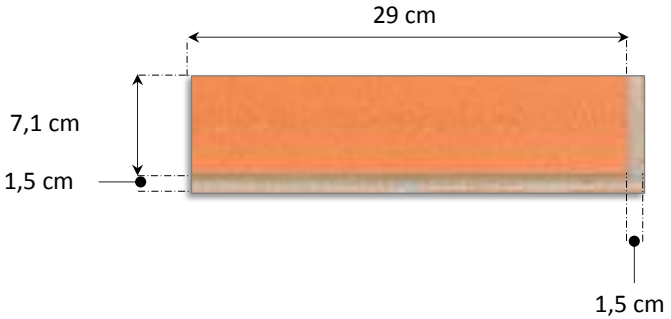
5.1.1 Muros

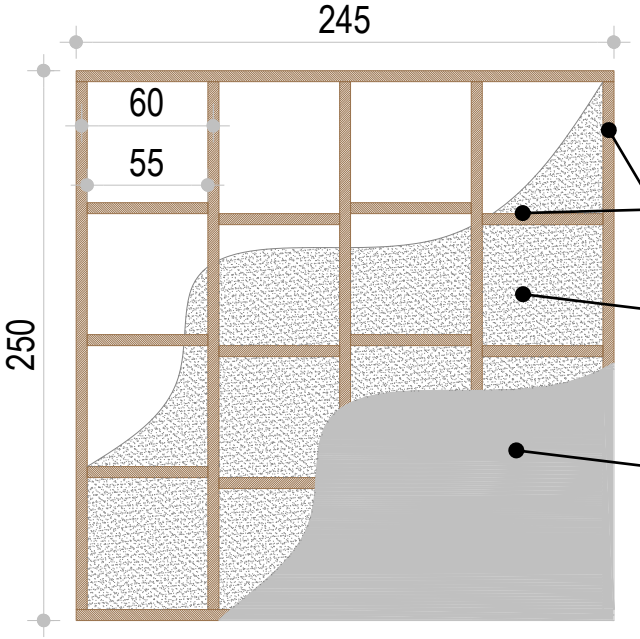
EJEMPLO



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]





Madera Pino Insigne 2"x4"
λ = 0,104 [W/mK]

Lana vidrio100mm
λ = 0,041 [W/mK]

Yeso cartón 15mm
1 placa por cara
λ = 0,26 [W/mK]

$$U_{ladrillo} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{0{,}52} + 0{,}05} = 2{,}28 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{mortero} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{1{,}4} + 0{,}05} = 3{,}7 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{Muro} = \frac{2{,}28 \cdot 0{,}02 + 3{,}7 \cdot 0{,}0056}{0{,}02 + 0{,}0056} = 2{,}59 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

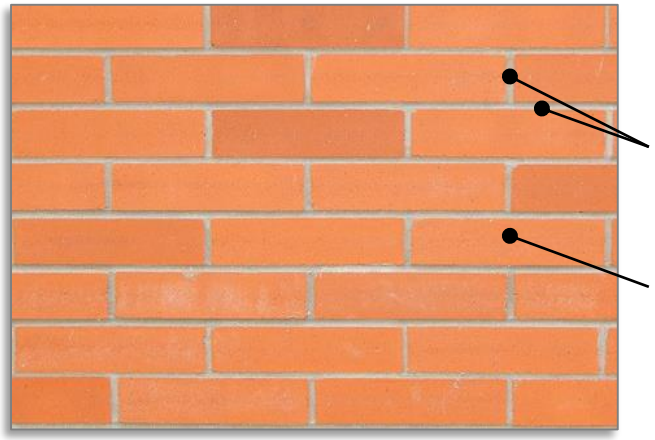
$$U_{madera} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}1}{0{,}104} + \frac{0{,}03}{0{,}26} + 0{,}05} = 0{,}80 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{lana} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}1}{0{,}041} + \frac{0{,}03}{0{,}26} + 0{,}05} = 0{,}37 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

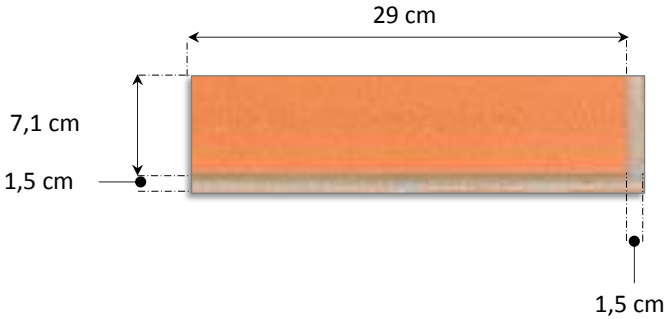
5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]

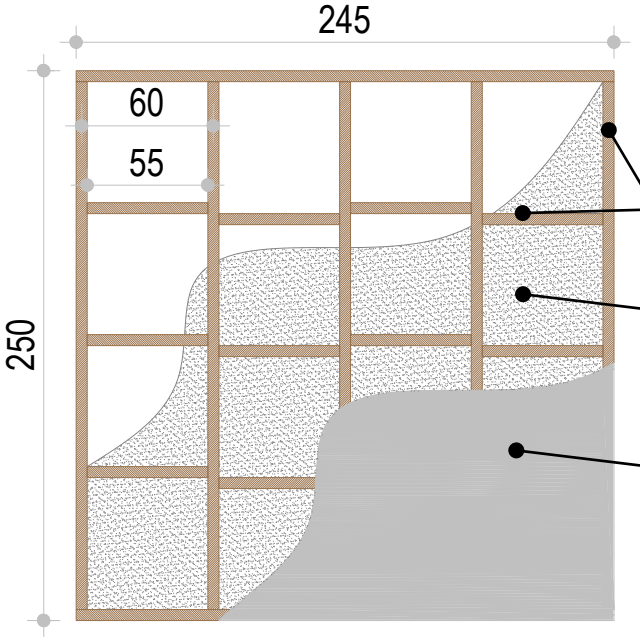


$$U_{ladrillo} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{0{,}52} + 0{,}05} = 2{,}28 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{mortero} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{1{,}4} + 0{,}05} = 3{,}7 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{Muro} = \frac{2{,}28 \cdot 0{,}02 + 3{,}7 \cdot 0{,}0056}{0{,}02 + 0{,}0056} = 2{,}59 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

EJEMPLO



Madera Pino Insigne 2"x4"
λ = 0,104 [W/mK]

Lana vidrio100mm
λ = 0,041 [W/mK]

Yeso cartón 15mm
1 placa por cara
λ = 0,26 [W/mK]

$$U_{madera} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}1}{0{,}104} + \frac{0{,}03}{0{,}26} + 0{,}05} = 0{,}80 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{lana} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}1}{0{,}041} + \frac{0{,}03}{0{,}26} + 0{,}05} = 0{,}37 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$A_{madera} = 2{,}5[m] * 0{,}05[m] * 5 + 0{,}55[m] * 0{,}05[m] * 4 * 5 = 1{,}18[m^2]$$

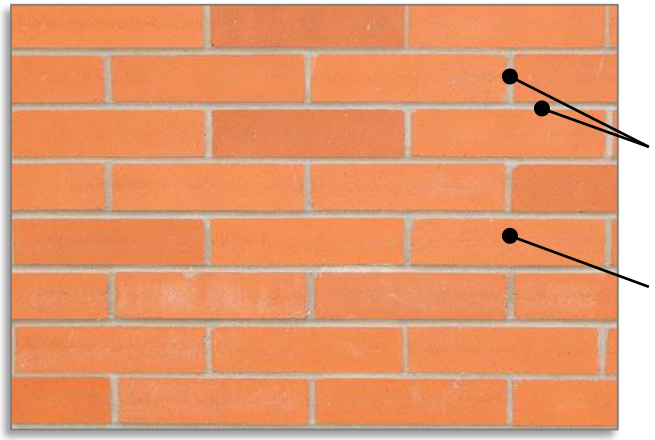
$$A_{lana} = 2{,}5[m] * 2{,}45[m] - 1{,}18[m^2] = 4{,}95[m^2]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

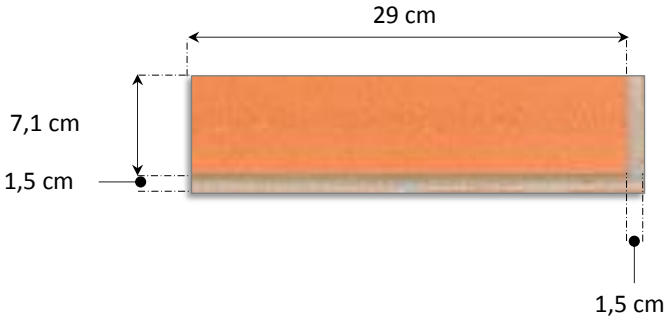
5.1.1 Muros

EJEMPLO



Yaga y tendel de
mortero de cemento de 15 mm
λ = 1,40 [W/mK]

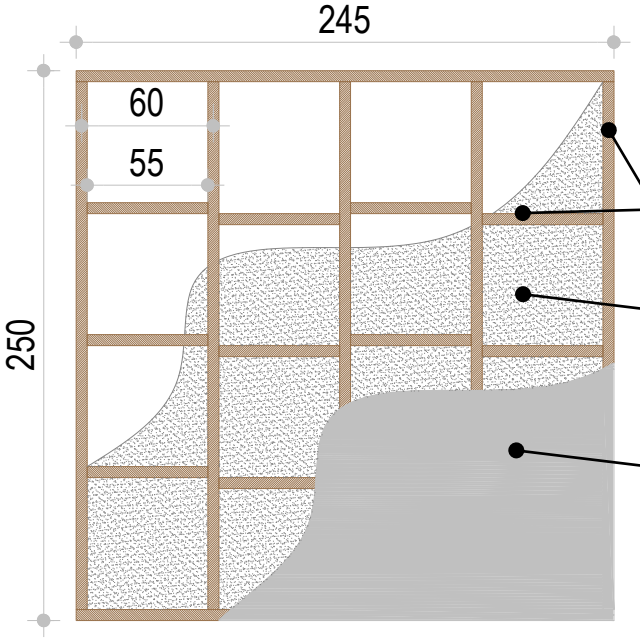
Ladrillos de 14 x 29 x 7,1 cm
Macizos hecho a máquina
λ = 0,52 [W/mK]



$$U_{ladrillo} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{0{,}52} + 0{,}05} = 2{,}28 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{mortero} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}14}{1{,}4} + 0{,}05} = 3{,}7 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{Muro} = \frac{2{,}28 \cdot 0{,}02 + 3{,}7 \cdot 0{,}0056}{0{,}02 + 0{,}0056} = 2{,}59 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$



Madera Pino Insigne 2"x4"
λ = 0,104 [W/mK]

Lana vidrio100mm
λ = 0,041 [W/mK]

Yeso cartón 15mm
1 placa por cara
λ = 0,26 [W/mK]

$$U_{madera} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}1}{0{,}104} + \frac{0{,}03}{0{,}26} + 0{,}05} = 0{,}80 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{lana} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}1}{0{,}041} + \frac{0{,}03}{0{,}26} + 0{,}05} = 0{,}37 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$A_{madera} = 2{,}5[m] * 0{,}05[m] * 5 + 0{,}55[m] * 0{,}05[m] * 4 * 5 = 1{,}18[m^2]$$

$$A_{lana} = 2{,}5[m] * 2{,}45[m] - 1{,}18[m^2] = 4{,}95[m^2]$$

$$U_{Muro} = \frac{0{,}80 \cdot 1{,}18 + 0{,}37 \cdot 4{,}95}{1{,}18 + 4{,}95} = 0{,}45 \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

Recordar que dichas puertas se utilizan aquí

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U puerta opaca:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la parte opaca de la puerta

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U puerta opaca:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la parte opaca de la puerta
Vidrio:	En el caso de contener zona vidriada, se debe especificar cual es el vidrio, de la lista de vidrios definida por el evaluador

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U puerta opaca:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la parte opaca de la puerta
Vidrio:	En el caso de contener zona vidriada, se debe especificar cual es el vidrio, de la lista de vidrios definida por el evaluador
% Vidrio:	Corresponde al porcentaje de vidrio del total del vano

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U puerta opaca:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la parte opaca de la puerta
Vidrio:	En el caso de contener zona vidriada, se debe especificar cual es el vidrio, de la lista de vidrios definida por el evaluador
% Vidrio:	Corresponde al porcentaje de vidrio del total del vano
U Marco:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del marco de la puerta

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U puerta opaca:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la parte opaca de la puerta
Vidrio:	En el caso de contener zona vidriada, se debe especificar cual es el vidrio, de la lista de vidrios definida por el evaluador
% Vidrio:	Corresponde al porcentaje de vidrio del total del vano
U Marco:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del marco de la puerta
% Marco:	Corresponde al porcentaje de marco del total del vano

Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

Puertas									
Nombre	Abreviatura	U puerta opaca [W/m2K]	Vidrio	% Vidrio	U Marco [W/m2K]	% Marco	U ponderado	U ponderado opaco	U vidrio [W/m2K]
Madera Solida	MS	1,91	VM	0%	1,25	8,78%	1,85	1,85	5,80
Madera con hasta 50% zona vidriada	MS < 50% Vidrio	1,91	VM	40%	1,25	8,78%	3,41	1,81	5,80
Madera con hasta 100% zona vidriada	MS < 100% Vidrio	1,91	VM	85%	1,25	8,78%	5,16	1,52	5,80
Liviana de madera	ML	2,63	VM	0%	1,25	8,78%	2,51	2,51	5,80
Liviana madera con hasta 50% zona vidriada	ML < 50% Vidrio	2,53	VM	45%	1,25	8,78%	3,89	2,33	5,80
Liviana madera con hasta 100% zona vidriada	ML < 100% Vidrio	2,18	VM	85%	1,25	8,78%	5,18	1,64	5,80
Definido por usuario Puerta 1	Puerta NTM 11	1,70	VM	0%	1,70	9%	1,70	1,70	5,80
Definido por usuario Puerta 2	PuertaBase	2,18	VM	85%	1,25	0,09	5,18	1,64	5,80

		Tipo Puerta	Azimut	Orientación	Categoría para Infiltracion	Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N	Madera Liviana		
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N			
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N			

La Definición de distintas puertas se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre de la puerta, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U puerta opaca:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la parte opaca de la puerta
Vidrio:	En el caso de contener zona vidriada, se debe especificar cual es el vidrio, de la lista de vidrios definida por el evaluador
% Vidrio:	Corresponde al porcentaje de vidrio del total del vano
U Marco:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del marco de la puerta
% Marco:	Corresponde al porcentaje de marco del total del vano

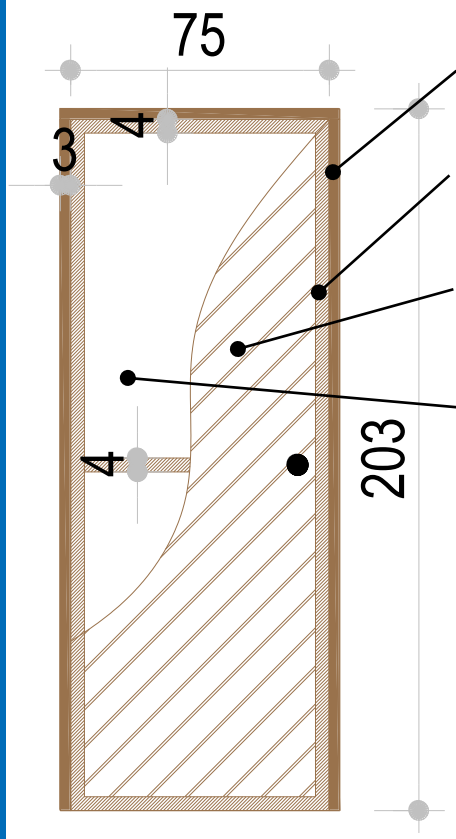
Con el objetivo de simplificar el cálculo del valor de transmitancia de puertas, debido a que combinan marcos, vidrios y zonas opacas sólidas o con bastidores internos, se entregan valores pre calculados para puertas sólidas de madera o livianas con presencia de bastidores internos con 3 rangos de zona vidriada, 0%, 50% y 100%. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

Para el caso de puertas, el cálculo del U ponderado se entrega de manera automática, y el evaluador se remite a calcular los U ponderados de cada parte, **Parte Opaca**, **Vidriada** y **Marco** y el **% del área** total al que dicha parte equivale.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas



Marco madera 8 [cm] espesor
λ = 0,127 [W/mK]

Bastidor madera 4 [cm] espesor y ancho
λ = 0,104 [W/mK]

Enchape 0,3 [cm] espesor
λ = 0,28 [W/mK]

Cámara de aire
R = ?? [m^2K/W]

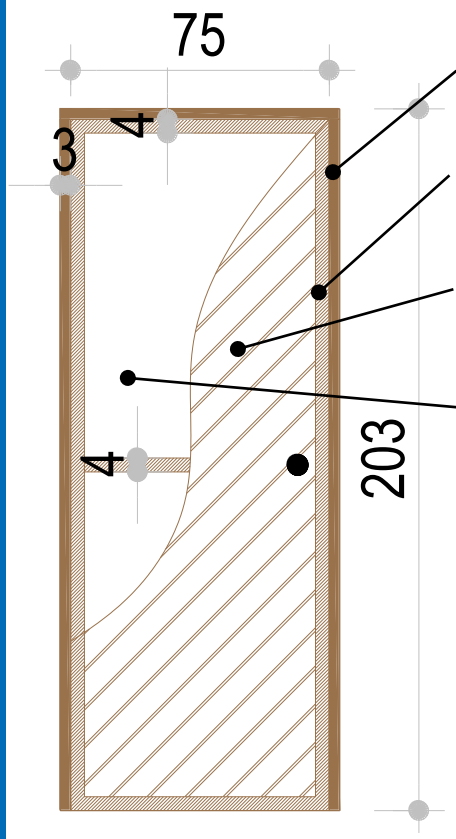
EJEMPLO

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

EJEMPLO



Marco madera 8 [cm] espesor
λ = 0,127 [W/mK]

Bastidor madera 4 [cm] espesor y ancho
λ = 0,104 [W/mK]

Enchape 0,3 [cm] espesor
λ = 0,28 [W/mK]

Cámara de aire
R = ?? [m²K/W]

NCh853 – Anexo C

En general se distinguen cuatro casos característicos, ellos son:

a) caso general (materiales corrientes de construcción, tales como madera, hormigón, ladrillos, vidrio, papeles no metálicos, etc.): $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 =$ 0,9 de donde E = 0,82, ver Figura C.1;

b) una de las superficies de la cámara es brillante, $\varepsilon_1 = 0{,}2$, la otra superficie, en cambio, corresponde a materiales corrientes de construcción, $\varepsilon_2 =$ 0,9 de donde E = 0,20, ver Tablas C.1, C.2 y C.3;

c) ambas superficies de la cámara son brillantes, $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0{,}2$ de donde E = 0,11, ver Tablas C.1, C.2 y C.3;

d) una de las superficies de la cámara es muy brillante, $\varepsilon_1 = 0{,}05$, la otra superficie en cambio, corresponde a materiales corrientes, $\varepsilon_2 = 0{,}9$ de donde E = 0,05, ver Tablas C.1, C.2 y C.3.

Tabla C.1 - Resistencia térmica por unidad de superficie de cámaras de aire no ventiladas - Cámaras de aire verticales, flujo térmico horizontal

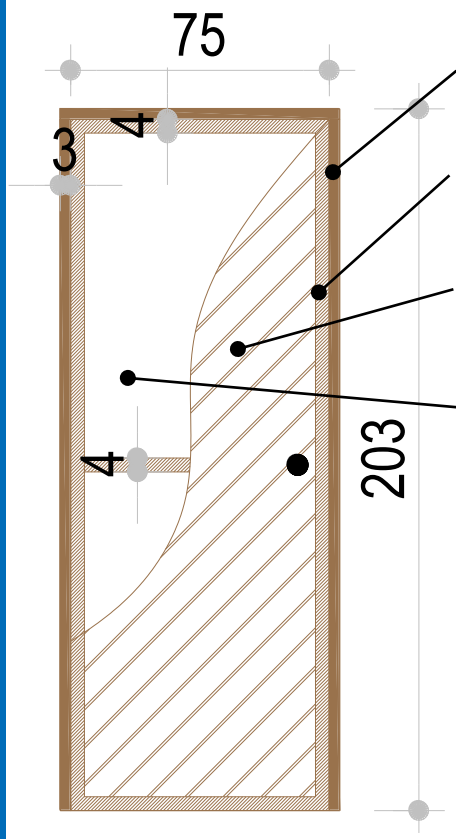
Espesor de la cámara, mm	Emisividad total, E			
	0,82	0,20	0,11	0,05
	Resistencia térmica, R_g, m² x K/W			
5	0,105	0,17	0,20	0,20
10	0,140	0,28	0,32	0,38
15	0,155	0,35	0,43	0,51
20	0,165	0,37	0,46	0,55
25	0,165	0,37	0,46	0,55
30	0,165	0,37	0,46	0,55
35	0,165	0,37	0,46	0,55
e ≥ 40	0,165	0,37	0,46	0,55

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

EJEMPLO



Marco madera 8 [cm] espesor
λ = 0,127 [W/mK]

Bastidor madera 4 [cm] espesor y ancho
λ = 0,104 [W/mK]

Enchape 0,3 [cm] espesor
λ = 0,28 [W/mK]

Cámara de aire
R = ?? [m²K/W]

$$\%_{Marco} = \frac{(3+75+3)*(203)-(75*203)}{(3+75+3)*(203)} = 8{,}78\%$$

$$\%_{Vidrio} = 0\%$$

$$\%_{Puerta\ opaca} = 100\% - \%_{Marco} - \%_{Vidrio} = 91{,}22\%$$

NCh853 – Anexo C

En general se distinguen cuatro casos característicos, ellos son:

a) caso general (materiales corrientes de construcción, tales como madera, hormigón, ladrillos, vidrio, papeles no metálicos, etc.): $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 =$ 0,9 de donde E = 0,82, ver Figura C.1;

b) una de las superficies de la cámara es brillante, $\varepsilon_1 = 0{,}2$, la otra superficie, en cambio, corresponde a materiales corrientes de construcción, $\varepsilon_2 =$ 0,9 de donde E = 0,20, ver Tablas C.1, C.2 y C.3;

c) ambas superficies de la cámara son brillantes, $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0{,}2$ de donde E = 0,11, ver Tablas C.1, C.2 y C.3;

d) una de las superficies de la cámara es muy brillante, $\varepsilon_1 = 0{,}05$, la otra superficie en cambio, corresponde a materiales corrientes, $\varepsilon_2 = 0{,}9$ de donde E = 0,05, ver Tablas C.1, C.2 y C.3.

Tabla C.1 - Resistencia térmica por unidad de superficie de cámaras de aire no ventiladas - Cámaras de aire verticales, flujo térmico horizontal

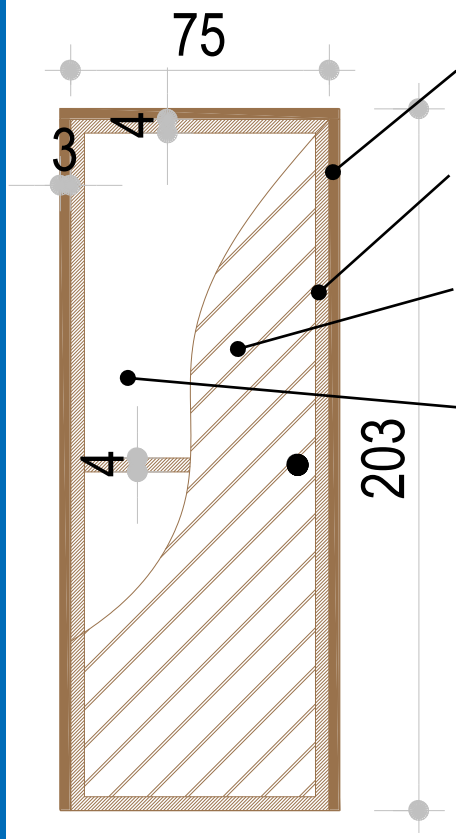
Espesor de la cámara, mm	Emisividad total, E			
	0,82	0,20	0,11	0,05
	Resistencia térmica, R_g, m² x K/W			
5	0,105	0,17	0,20	0,20
10	0,140	0,28	0,32	0,38
15	0,155	0,35	0,43	0,51
20	0,165	0,37	0,46	0,55
25	0,165	0,37	0,46	0,55
30	0,165	0,37	0,46	0,55
35	0,165	0,37	0,46	0,55
e ≥ 40	0,165	0,37	0,46	0,55

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

EJEMPLO



Marco madera 8 [cm] espesor
λ = 0,127 [W/mK]

Bastidor madera 4 [cm] espesor y ancho
λ = 0,104 [W/mK]

Enchape 0,3 [cm] espesor
λ = 0,28 [W/mK]

Cámara de aire
R = ?? [m²K/W]

$$\%_{Marco} = \frac{(3+75+3)*(203)-(75*203)}{(3+75+3)*(203)} = 8{,}78\%$$

$$\%_{Vidrio} = 0\%$$

$$\%_{Puerta\ opaca} = 100\% - \%_{Marco} - \%_{Vidrio} = 91{,}22\%$$

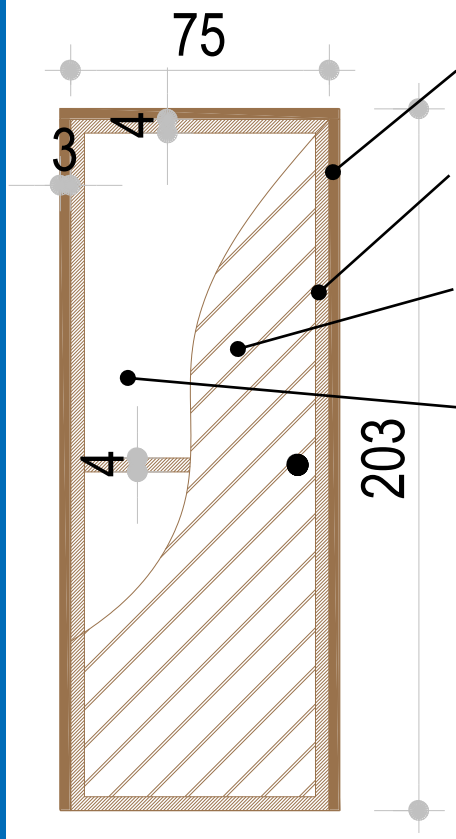
$$U_{Marco} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}08}{0{,}127} + 0{,}05} = 1{,}25\ \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

EJEMPLO



Marco madera 8 [cm] espesor
λ = 0,127 [W/mK]

Bastidor madera 4 [cm] espesor y ancho
λ = 0,104 [W/mK]

Enchape 0,3 [cm] espesor
λ = 0,28 [W/mK]

Cámara de aire
R = ?? [m²K/W]

$$\%_{Marco} = \frac{(3+75+3)*(203)-(75*203)}{(3+75+3)*(203)} = 8{,}78\%$$

$$\%_{Vidrio} = 0\%$$

$$\%_{Puerta\ opaca} = 100\% - \%_{Marco} - \%_{Vidrio} = 91{,}22\%$$

$$U_{Marco} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}08}{0{,}127} + 0{,}05} = 1{,}25\ \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

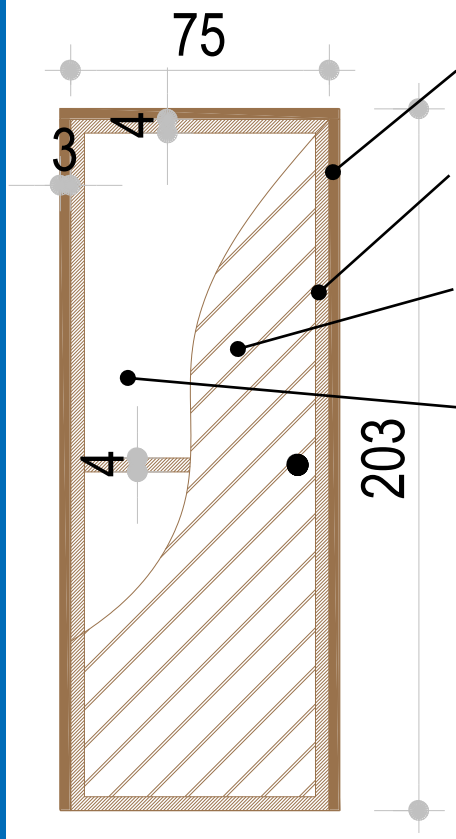
$$U_{Puerta\ opaca} = ?$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.2 Puertas

EJEMPLO



Marco madera 8 [cm] espesor
λ = 0,127 [W/mK]

Bastidor madera 4 [cm] espesor y ancho
λ = 0,104 [W/mK]

Enchape 0,3 [cm] espesor
λ = 0,28 [W/mK]

Cámara de aire
R = ?? [m²K/W]

$$\%_{Marco} = \frac{(3+75+3)*(203)-(75*203)}{(3+75+3)*(203)} = 8{,}78\%$$

$$\%_{Vidrio} = 0\%$$

$$\%_{Puerta\ opaca} = 100\% - \%_{Marco} - \%_{Vidrio} = 91{,}22\%$$

$$U_{Marco} = \frac{1}{0{,}12 + \frac{0{,}08}{0{,}127} + 0{,}05} = 1{,}25\ \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

$$U_{Puerta\ opaca} = \frac{\left(\frac{1}{0{,}12 + 0{,}165 + \frac{2*0{,}003}{0{,}28} + 0{,}05}\right)*\left(75*200-(2*(4*200)+3*(4*(76-6))\right)+\left(\frac{1}{0{,}12+\frac{2*0{,}003}{0{,}28}+\frac{0{,}04}{0{,}104}+0{,}05}\right)\left((2*(4*200)+3*(4*(76-6))\right)}{75*200} = 2{,}63\ \left[\frac{W}{m^2K}\right]$$

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.3 Ventanas

Vidrios			
Nombre	**Abreviatura**	**U vidrio [W/m2K]**	**FS Vidrio**
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5,80	0,87
DVH con espaciador de 6mm	DVH con 6mm	3,28	0,77
DVH con espaciador de 9mm	DVH con 9mm	3,01	0,77
DVH con espaciador de 12mm	DVH con 12mm	2,85	0,77
DVH con espaciador de 15mm o mayor	DVH con 15mm o +	2,80	0,77
Definido por usuario vidrio 1	DVH 1,8 y 0,67	1,80	0,67

Se entregan valores pre determinados para vidrios monolíticos así como Doble Vidriados Herméticos (DVH) con distintos espesores de cámaras. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.3 Ventanas

Vidrios			
Nombre	**Abreviatura**	**U vidrio [W/m2K]**	**FS Vidrio**
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5,80	0,87
DVH con espaciador de 6mm	DVH con 6mm	3,28	0,77
DVH con espaciador de 9mm	DVH con 9mm	3,01	0,77
DVH con espaciador de 12mm	DVH con 12mm	2,85	0,77
DVH con espaciador de 15mm o mayor	DVH con 15mm o +	2,80	0,77
Definido por usuario vidrio 1	DVH 1,8 y 0,67	1,80	0,67

Se entregan valores pre determinados para vidrios monolíticos así como Doble Vidriados Herméticos (DVH) con distintos espesores de cámaras. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		Ventana									Marco		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT	0,5	1,0								
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT										#
75	Ventana 19			-																		
76	Ventana 20			-																		

Recordar que dichas ventanas se utilizan aquí

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.3 Ventanas

Vidrios			
Nombre	**Abreviatura**	**U vidrio [W/m2K]**	**FS Vidrio**
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5,80	0,87
DVH con espaciador de 6mm	DVH con 6mm	3,28	0,77
DVH con espaciador de 9mm	DVH con 9mm	3,01	0,77
DVH con espaciador de 12mm	DVH con 12mm	2,85	0,77
DVH con espaciador de 15mm o mayor	DVH con 15mm o +	2,80	0,77
Definido por usuario vidrio 1	DVH 1,8 y 0,67	1,80	0,67

Se entregan valores pre determinados para vidrios monolíticos así como Doble Vidriados Herméticos (DVH) con distintos espesores de cámaras. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		Ventana									Marco		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT	0,5	1,0								
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT										#
75	Ventana 19			-																		
76	Ventana 20			-																		

Recordar que dichas ventanas se utilizan aquí

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del vidrio, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.3 Ventanas

Vidrios			
Nombre	**Abreviatura**	**U vidrio [W/m2K]**	**FS Vidrio**
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5,80	0,87
DVH con espaciador de 6mm	DVH con 6mm	3,28	0,77
DVH con espaciador de 9mm	DVH con 9mm	3,01	0,77
DVH con espaciador de 12mm	DVH con 12mm	2,85	0,77
DVH con espaciador de 15mm o mayor	DVH con 15mm o +	2,80	0,77
Definido por usuario vidrio 1	DVH 1,8 y 0,67	1,80	0,67

Se entregan valores pre determinados para vidrios monolíticos así como Doble Vidriados Herméticos (DVH) con distintos espesores de cámaras. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		Ventana									Marco		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT	0,5	1,0								
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT										#
75	Ventana 19			-																		
76	Ventana 20			-																		

Recordar que dichas ventanas se utilizan aquí

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del vidrio, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.3 Ventanas

Vidrios			
Nombre	**Abreviatura**	**U vidrio [W/m2K]**	**FS Vidrio**
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5,80	0,87
DVH con espaciador de 6mm	DVH con 6mm	3,28	0,77
DVH con espaciador de 9mm	DVH con 9mm	3,01	0,77
DVH con espaciador de 12mm	DVH con 12mm	2,85	0,77
DVH con espaciador de 15mm o mayor	DVH con 15mm o +	2,80	0,77
Definido por usuario vidrio 1	DVH 1,8 y 0,67	1,80	0,67

Se entregan valores pre determinados para vidrios monolíticos así como Doble Vidriados Herméticos (DVH) con distintos espesores de cámaras. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		Ventana									Marco		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT	0,5	1,0								
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT										#
75	Ventana 19			-																		
76	Ventana 20			-																		

Recordar que dichas ventanas se utilizan aquí

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del vidrio, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U Vidrio:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del vidrio o conjunto de vidrios con sus cámaras

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.3 Ventanas

Vidrios			
Nombre	**Abreviatura**	**U vidrio [W/m2K]**	**FS Vidrio**
Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador	VM	5,80	0,87
DVH con espaciador de 6mm	DVH con 6mm	3,28	0,77
DVH con espaciador de 9mm	DVH con 9mm	3,01	0,77
DVH con espaciador de 12mm	DVH con 12mm	2,85	0,77
DVH con espaciador de 15mm o mayor	DVH con 15mm o +	2,80	0,77
Definido por usuario vidrio 1	DVH 1,8 y 0,67	1,80	0,67

Se entregan valores pre determinados para vidrios monolíticos así como Doble Vidriados Herméticos (DVH) con distintos espesores de cámaras. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		Ventana									Marco		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT	0,5	1,0								
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT										#
75	Ventana 19			-																		
76	Ventana 20			-																		

Recordar que dichas ventanas se utilizan aquí

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del vidrio, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
U Vidrio:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del vidrio o conjunto de vidrios con sus cámaras
FS Vidrio:	Factor Solar del Vidrio

$$\boldsymbol{FS = CS * 0.87}$$

Donde:
FS: Factor de Sombra
CS: Coeficiente de Sombra

El CS se obtiene de la ficha técnica provista por el fabricante. De no conocerlo se utiliza CS=1 para todos los vidrios claros, y CS=0,89 para los DVH.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.4 Marcos

Marcos Ventana			
Nombre tipo de Marcos	**Abreviatura**	**Ufr [W/m2K]**	**FM**
Madera	Madera	2,6	95%
Policloruro de Vinilo	PVC	2,8	85%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5,8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3,3	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC USUARIO	2,8	85%

Se entregan valores pre determinados para marcos. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.4 Marcos

Marcos Ventana			
Nombre tipo de Marcos	**Abreviatura**	**Ufr [W/m2K]**	**FM**
Madera	Madera	2,6	95%
Policloruro de Vinilo	PVC	2,8	85%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5,8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3,3	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC USUARIO	2,8	85%

Se entregan valores pre determinados para marcos. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

Recordar que dichos marcos se utilizan aquí

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

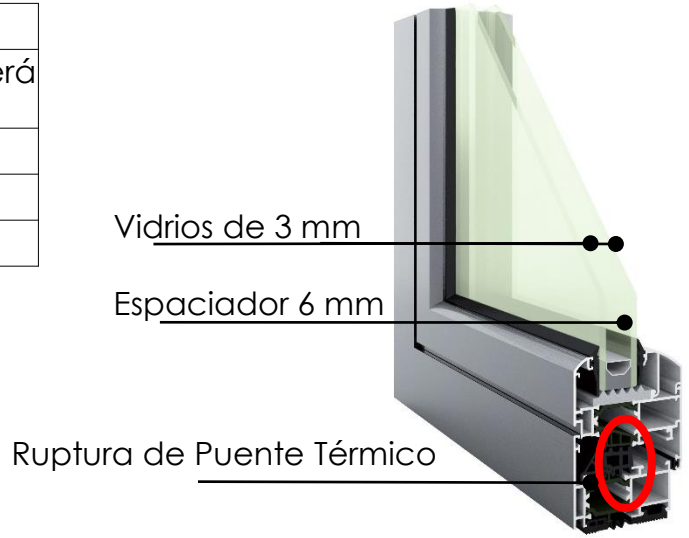
5.1.4 Marcos

Marcos Ventana			
Nombre tipo de Marcos	**Abreviatura**	**Ufr [W/m2K]**	**FM**
Madera	Madera	2,6	95%
Policloruro de Vinilo	PVC	2,8	85%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5,8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3,3	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC USUARIO	2,8	85%

Se entregan valores pre determinados para marcos. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del marco, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.



5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

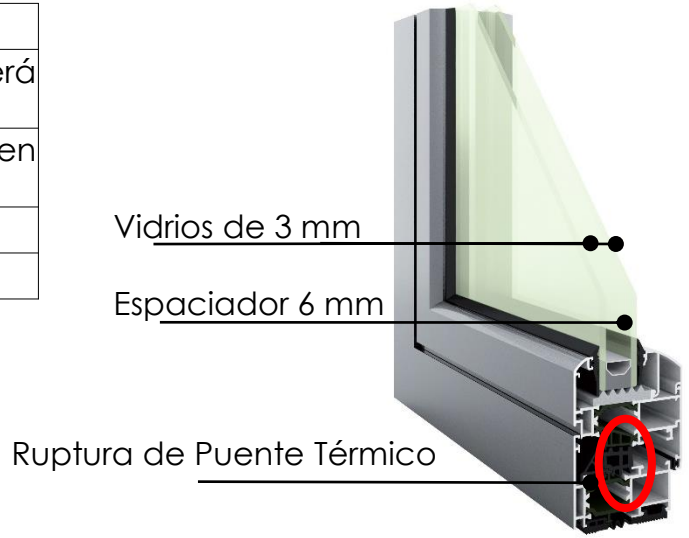
5.1.4 Marcos

Marcos Ventana			
Nombre tipo de Marcos	**Abreviatura**	**Ufr [W/m2K]**	**FM**
Madera	Madera	2,6	95%
Policloruro de Vinilo	PVC	2,8	85%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5,8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3,3	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC USUARIO	2,8	85%

Se entregan valores pre determinados para marcos. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del marco, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos



5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

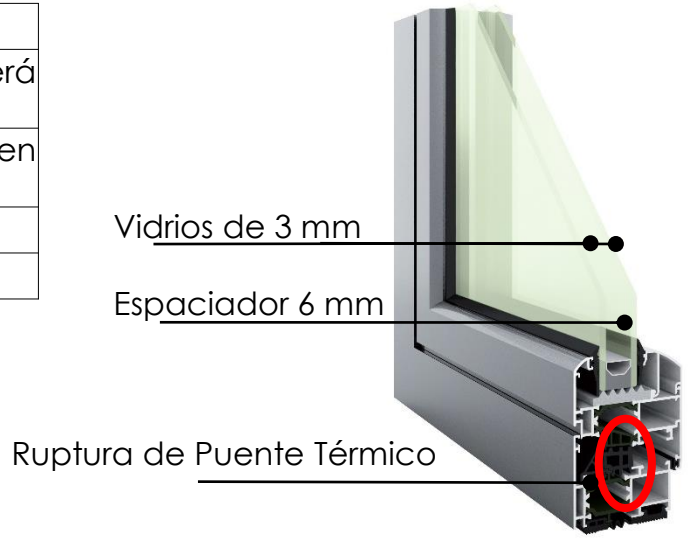
5.1.4 Marcos

Marcos Ventana			
Nombre tipo de Marcos	**Abreviatura**	**Ufr [W/m2K]**	**FM**
Madera	Madera	2,6	95%
Policloruro de Vinilo	PVC	2,8	85%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5,8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3,3	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC USUARIO	2,8	85%

Se entregan valores pre determinados para marcos. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categorías para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del marco, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Ufr:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del marco



5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

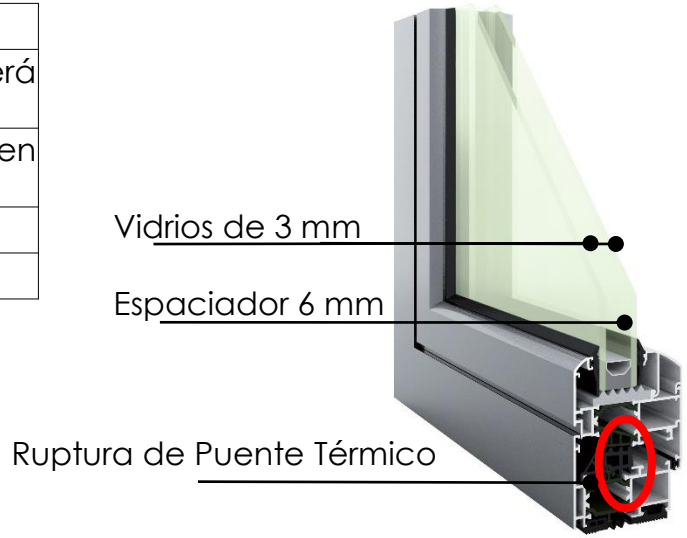
5.1.4 Marcos

Marcos Ventana			
Nombre tipo de Marcos	**Abreviatura**	**Ufr [W/m2K]**	**FM**
Madera	Madera	2,6	95%
Policloruro de Vinilo	PVC	2,8	85%
Metal sin Ruptura de Puente Térmico	Sin RPT	5,8	80%
Metal con Ruptura de Puente Térmico	Con RPT	3,3	80%
Definido por usuario Marco 1	PVC USUARIO	2,8	85%

Se entregan valores pre determinados para marcos. Sin embargo, en caso de que el evaluador desee un valor particular, podrá, al igual que en el caso de cualquier elemento de envolvente, acreditar vía una de las 3 alternativas anteriormente mencionadas.

		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categorías para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

La Definición de distintos vidrios se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del marco, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el muro en planilla de ingreso de datos
Ufr:	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] del marco
FM:	Factor Marco, corresponde al porcentaje del vano que es traslucido



5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

Recordar que dichos techos se utilizan aquí

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del techo, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del techo, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el techo en planilla de ingreso de datos

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del techo, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el techo en planilla de ingreso de datos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el techo este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como techos independientes

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del techo, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el techo en planilla de ingreso de datos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el techo este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como techos independientes
Espesor techo sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de techos donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del techo, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el techo en planilla de ingreso de datos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el techo este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como techos independientes
Espesor techo sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de techos donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante
Espesor aislante:	Espesor del material aislante en [cm]. En el caso de techos donde la parte sólida equivale también al aislante, se repite aquí el espesor

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.5 Techos

Techos transmitancia					
Nombre	Abreviatura	U [W/m2K]	espesor techo solido [cm]	espesor aislante [cm]	Posición Aislación
Adiabatico	Techo Adiabatico	-	15,00		Exterior
Definido por usuario Techo 1	Techo 100mm	0,37	15,00	10,00	Exterior
Definido por usuario Techo 2	T Propuesto	0,26	15,00	15,00	Exterior
Definido por usuario Techo 3	Techo Base	0,80	15,00	4,00	Exterior

No se entregan soluciones por defecto para techos, salvo el techo Adiabático, utilizado cuando la superficie no se encuentra en contacto con el exterior o un recinto ventilado.

		Techos	Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]	Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico	Pesado	64,00	0,00	Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2						
99	Techo 3						
100	Techo 4						
101	Techo 5+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del techo, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el techo en planilla de ingreso de datos
U	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva. En el caso de que el techo este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como techos independientes
Espesor techo sólido:	Espesor del material sólido en [cm], sin considerar la aislación. En el caso de techos donde la parte sólida equivale también al aislante, se deberá poner el espesor total. En el caso de tabiques, colocar espesor total restando aislante
Espesor aislante:	Espesor del material aislante en [cm]. En el caso de techos donde la parte sólida equivale también al aislante, se repite aquí el espesor
Posición Aislante:	Equivale a la posición del aislante con respecto a las partes sólidas

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.6 Pisos Ventilados

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.6 Pisos Ventilados

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

Recordar que dichos pisos se utilizan aquí

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.6 Pisos Ventilados

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Piso	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.6 Pisos Ventilados

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densi Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.6 Pisos Ventilados

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

Recordar que dichos pisos se utilizan aquí

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]
Refuerzo aislación Vert: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo vertical en [cm].

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]
Refuerzo aislación Vert: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Vert: D	Largo del refuerzo vertical en [cm].

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]
Refuerzo aislación Vert: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Vert: D	Largo del refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Horiz: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo horizontal en franja de borde [mK/W]

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]
Refuerzo aislación Vert: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Vert: D	Largo del refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Horiz: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo horizontal en franja de borde [mK/W]
Refuerzo aislación Horiz: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo horizontal en [cm].

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]
Refuerzo aislación Vert: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Vert: D	Largo del refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Horiz: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo horizontal en franja de borde [mK/W]
Refuerzo aislación Horiz: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo horizontal en [cm].
Refuerzo aislación Horiz: D	Largo del refuerzo horizontal en [cm].

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

No se entregan soluciones por defecto para pisos, salvo el Adiabático al igual que techos

Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior

		Pisos	Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]	Perímetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier	Pesado	64,00	0,00	32,00	No Ventilado
103	Piso 2						
104	Piso 3						
105	Piso 4+..						

La Definición de distintos muros se realiza en hoja "3. Tablas Envolvente" donde se define lo siguiente:	
Nombre:	Nombre del piso, idealmente lo más representativo de lo que contiene ya que será citado en el resumen de Información del proyecto.
Abreviatura:	Nombre abreviado colocado por el evaluador con el cual será identificado el piso en planilla de ingreso de datos
U Piso Ventilado	Valor de transmitancia en [W/m^{2}K] de la solución constructiva para piso ventilado. En el caso de que el piso este compuesto por varios elementos se deberá calcular su valor ponderado, si no se deben tratar como pisos independientes
Aislación bajo piso contacto terreno: λ	Conductividad térmica material aislante bajo el piso, aislante que es colocado en la totalidad del piso en contacto con terreno [mK/W]
Aislación bajo piso contacto terreno: e aislante	Espesor del material aislante bajo el piso en [cm].
Refuerzo aislación Vert: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo vertical en zona de sobrecimientos [mK/W]
Refuerzo aislación Vert: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Vert: D	Largo del refuerzo vertical en [cm].
Refuerzo aislación Horiz: λ	Conductividad térmica material aislante utilizado como refuerzo horizontal en franja de borde [mK/W]
Refuerzo aislación Horiz: e aislante	Espesor del material aislante zona de refuerzo horizontal en [cm].
Refuerzo aislación Horiz: D	Largo del refuerzo horizontal en [cm].
Posición Aislante:	Equivale a la posición del aislante con respecto a las partes sólidas

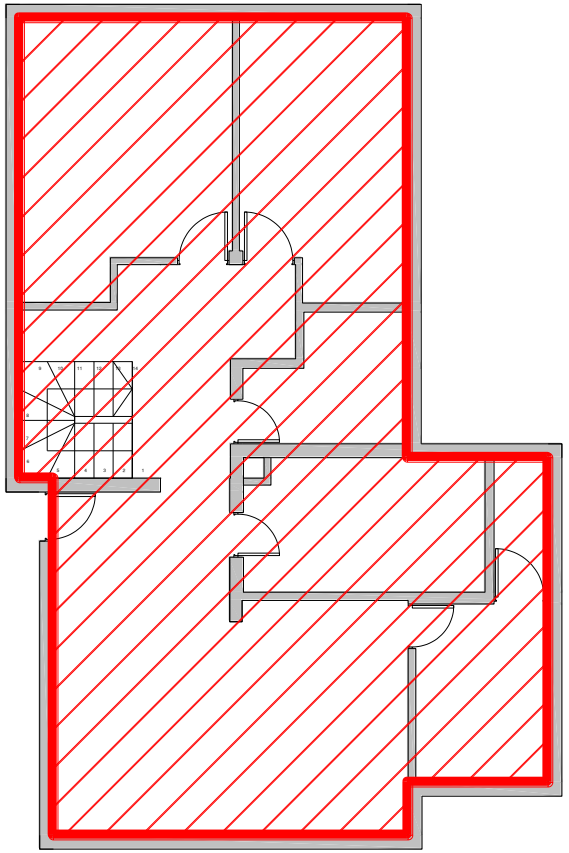
5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

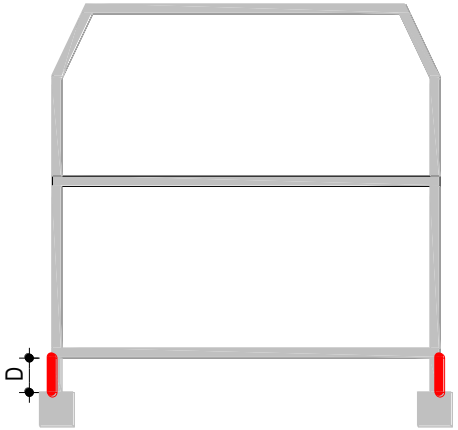
5.1.7 Pisos en contacto con terreno

EJEMPLO

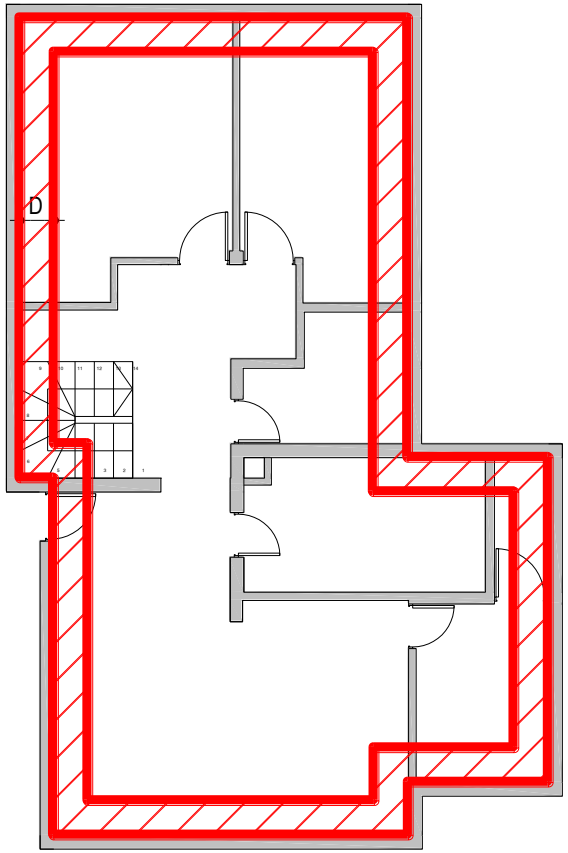
Pisos transmitancia											
Nombre	Abreviatura	U Piso ventilado	Aislación bajo piso contacto terreno		Refuerzo Aislación Vert.			Refuerzo Aislación horiz.			Posición
		[W/m2K]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	λ [mK/W]	e aislante [cm]	D [cm]	Aislación
Adiabatico	Piso Adiabatico	-									
fghdfghdfhfg	Radier	0,00			0,04	5,00	60,00				Exterior
Definido por usuario Piso 2	Rad. Base	1,00	1,63	10,00							Exterior
Definido por usuario Piso 3	Piso 1	0,62									Exterior
Definido por usuario Piso 4	Piso base	0,80									Exterior



Aislación bajo piso



Refuerzo vertical



Refuerzo horizontal

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio

EJEMPLO

- ¿Por qué el área que se ingresa en la herramienta de Calificación se mide por el interior de los muros perimetrales?

- ¿Los baños al igual que la cocina, al ser zonas de uso no permanente, se deben restar de la superficie útil?

- ¿El volumen formado por Bow Windows, debe ser considerando como un recinto habitable, según lo establecido en el manual?

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Por qué el área que se ingresa en la herramienta de Calificación se mide por el interior de los muros perimetrales?

R: Se mide desde el perímetro interior de los muros perimetrales, ya que el objetivo final es cuantificar el volumen de aire calefaccionado. Pasa lo mismo con la medición de la altura (h) cuando se mide desde el nivel de piso terminado (NTP) o cielo terminado

- ¿Los baños al igual que la cocina, al ser zonas de uso no permanente, se deben restar de la superficie útil?

- ¿El volumen formado por Bow Windows, debe ser considerando como un recinto habitable, según lo establecido en el manual?

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Por qué el área que se ingresa en la herramienta de Calificación se mide por el interior de los muros perimetrales?

R: Se mide desde el perímetro interior de los muros perimetrales, ya que el objetivo final es cuantificar el volumen de aire calefaccionado. Pasa lo mismo con la medición de la altura (h) cuando se mide desde el nivel de piso terminado (NTP) o cielo terminado

- ¿Los baños al igual que la cocina, al ser zonas de uso no permanente, se deben restar de la superficie útil?

R: Las superficies interiores no se restan, así como cocinas o baños, tabiques o shafts, todos se deben incluir.

- ¿El volumen formado por Bow Windows, debe ser considerando como un recinto habitable, según lo establecido en el manual?

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

Ejercicio - Respuestas

EJEMPLO

- ¿Por qué el área que se ingresa en la herramienta de Calificación se mide por el interior de los muros perimetrales?

R: Se mide desde el perímetro interior de los muros perimetrales, ya que el objetivo final es cuantificar el volumen de aire calefaccionado. Pasa lo mismo con la medición de la altura (h) cuando se mide desde el nivel de piso terminado (NTP) o cielo terminado

- ¿Los baños al igual que la cocina, al ser zonas de uso no permanente, se deben restar de la superficie útil?

R: Las superficies interiores no se restan, así como cocinas o baños, tabiques o shafts, todos se deben incluir.

- ¿El volumen formado por Bow Windows, debe ser considerando como un recinto habitable, según lo establecido en el manual?

R: Como simplificación en el cálculo volumétrico, el evaluador no debe considerar esa área como parte del área útil, sin embargo, para el calculo de U se debe considerar la parte inferior del Bow window como piso ventilado y la parte superior como techumbre.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.1 Cálculo de transmitancia térmica

5.1.1 Muros

5.1.2 Puertas

5.1.3 Ventanas

5.1.4 Marcos

5.1.5 Techos

5.1.6 Pisos Ventilados

5.1.7 Pisos en contacto con terreno

5.2 Caso Base

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

- El caso base se genera de manera automática, considerando las siguientes condiciones distintas al caso propuesto:

		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

- No se consideran diferencias en áreas o volumetría.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

- El caso base se genera de manera automática, considerando las siguientes condiciones distintas al caso propuesto:

		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

- No se consideran diferencias en áreas o volumetría.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

- Se modifica el valor U [W/m²K] en base a lo señalado en la norma vigente.
- Para los puentes térmicos, se mantiene la posición del aislante, sin embargo se cambia su espesor considerando un material de conductividad λ=0,04 [W/mK] que satisfaga la condición de transmitancia.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

- El caso base se genera de manera automática, considerando las siguientes condiciones distintas al caso propuesto:

		D	E	F
		Area [m²]	Altura [m]	Volumen [m3]
29	Piso 1	64,0	2,3	147,2
30	Piso 2			-
31	Piso 3+4+..			-
32	Total	64,00		147,20

- No se consideran diferencias en áreas o volumetría.

		Muros	Azimut	Orientación	Densidad Muro	Area (m²)	U [W/m²K]	Puentes térmicos [ml]		
								P01	P02	P03
33	Muro 1	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	Pesado	13,8	2,9	10,3		
34	Muro 2	Muro.Base	67,5° ≤ Az < 90°	E	Pesado	10,0	2,9	10,3	5,0	3,0
47	Muro 15		67,5° ≤ Az < 90°	E						
48	Muro 16 + ..		67,5° ≤ Az < 90°	E						

- Se modifica el valor U [W/m²K] en base a lo señalado en la norma vigente.
- Para los puentes térmicos, se mantiene la posición del aislante, sin embargo se cambia su espesor considerando un material de conductividad λ=0,04 [W/mK] que satisfaga la condición de transmitancia.

		D	E	F	G	H	I
		Puentes térmicos particulares					
		Alojada en el muro	Azimut	Orientación	Elemento perpendicular	Aislación	Longitud [m]
49	P04	Muro.Base	0° ≤ Az < 22,5°	N	ornisa desplaza	in Aislación	2,0
50	P04			-			
51	P04			-			
52	P04			-			
53	P04			-			

- De existir puentes térmicos P04 se consideran Sin Aislación.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m] (incluye marco)	Ancho [m] (incluye marco)
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

- Se utiliza Puerta "Liviana de Madera" definida en planilla.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
									(incluye marco)	
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

		P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
54	Puerta 1	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#
55	Puerta 2										
56	Puerta 3										

- Se utiliza Puerta "Liviana de Madera" definida en planilla.

- No se consideran FAV de ningún tipo.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
									(incluye marco)	
54	Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55	Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56	Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

- Se utiliza Puerta "Liviana de Madera" definida en planilla.

		P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
		FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
		D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
54	Puerta 1	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#
55	Puerta 2										
56	Puerta 3										

- No se consideran FAV de ningún tipo.

		D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
		Ventana									Marco	
57	Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58	Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75	Ventana 19			-								
76	Ventana 20			-								

- Se utiliza Cristal "Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador" definido en planilla. En el caso de que el porcentaje de vidrio supere el permitido para vidrio monolítico se impondrá un valor U [W/m^{2}K] de 3.6 o 2.4 según sea el caso.
- Se utiliza tipo de cierre "Corredera".
- Se utiliza Ventanal "Centrado".
- Se utiliza "Sin Retorno" de aislación.
- Se utiliza categoría para PT e infiltraciones "Metálico".
- Se utiliza Marco "Metal sin Ruptura de Puente Térmico" definido en planilla.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Tipo Puerta	Azimut	Orientación		Categoría para Infiltracion			Alto [m]	Ancho [m]
								(incluye marco)	
54 Puerta 1		0° ≤ Az < 22,5°	N		Madera Liviana				
55 Puerta 2		0° ≤ Az < 22,5°	N						
56 Puerta 3		0° ≤ Az < 22,5°	N						

	P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
54 Puerta 1	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	#
55 Puerta 2										
56 Puerta 3										

	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Tipo Ventana	Azimut	Orientación	Elemento envolvente donde se encuentra	Tipo de Cierre de ventana	Posición Ventanal	Aislación Con/Sin retorno	Alto [m] (H)	Ancho [m] (W)	Categoría para Infiltraciones	Tipo
	Ventana									Marco	
57 Ventana 1	VM	0° ≤ Az < 22,5°	N	Muro.Base	Corredera	Centrada	Sin	1,00	2,30	Metalico	Sin RPT
58 Ventana 2	VM	90° ≤ Az < 112,5°	E	Muro.Base	Guillotina	Interior	Con	1,00	2,30	PVC	Con RPT
75 Ventana 19			-								
76 Ventana 20			-								

	P	Q	R	S	T	U	V	U	X	W
	FAV 1		FAV 2 Izquierda		FAV 2 Derecha		FAV 3			
	D	L	P	S	P	S	E	T	β	α
57 Ventana 1	0,5	1,0								
58 Ventana 2										#
75 Ventana 19										
76 Ventana 20										

- Se utiliza Puerta "Liviana de Madera" definida en planilla.

- No se consideran FAV de ningún tipo.

- Se utiliza Cristal "Vidrio Monolítico (VM). Sin espaciador" definido en planilla. En el caso de que el porcentaje de vidrio supere el permitido para vidrio monolítico se impondrá un valor U [W/m^{2}K] de 3.6 o 2.4 según sea el caso.
- Se utiliza tipo de cierre "Corredera".
- Se utiliza Ventanal "Centrado".
- Se utiliza "Sin Retorno" de aislación.
- Se utiliza categoría para PT e infiltraciones "Metálico".
- Se utiliza Marco "Metal sin Ruptura de Puente Térmico" definido en planilla.

- No se consideran FAV de ningún tipo.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

77	Orientación
78	Dimensiones
79	Obstrucción 1
80	Obstrucción 2
81	Obstrucción 3
82	Obstrucción 4
83	Obstrucción 5
84	Obstrucción 6
85	Obstrucción 7
86	Obstrucción 8

E	F	G	H
% Anual referencial Rad Directa			82%
N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
División	A [m]	B [m]	D [m]
División 2	7,00	5,00	10,00

- Se consideran los mismos FAR.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

		E	F	G	H
		% Anual referencial Rad Directa			82%
77	Orientación	N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
78	Dimensiones	División	A [m]	B [m]	D [m]
79	Obstrucción 1	División 2	7,00	5,00	10,00
80	Obstrucción 2				
81	Obstrucción 3				
82	Obstrucción 4				
83	Obstrucción 5				
84	Obstrucción 6				
85	Obstrucción 7				
86	Obstrucción 8				

- Se consideran los mismos FAR.

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

- Se modifica el valor U [W/m^{2}K] en base a lo señalado en la norma vigente.
- Se considera “Sin cámara”.
- Se considera “Cubierta normal”.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

		E	F	G	H
		% Anual referencial Rad Directa			82%
77	Orientación	N	Azimut	-22,5° ≤ Az < 0°	
78	Dimensiones	División	A [m]	B [m]	D [m]
79	Obstrucción 1	División 2	7,00	5,00	10,00
80	Obstrucción 2				
81	Obstrucción 3				
82	Obstrucción 4				
83	Obstrucción 5				
84	Obstrucción 6				
85	Obstrucción 7				
86	Obstrucción 8				

- Se consideran los mismos FAR.

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Techos		Densidad Techo	Area (m²)	U [W/m²K]			Camaras de aire	Tipo de cubierta
97	Techo 1	Techo Adiabatico		Pesado	64,00	0,00			Sin camara	Cubierta normal
98	Techo 2									
99	Techo 3									
100	Techo 4									
101	Techo 5+..									

- Se modifica el valor U [W/m²K] en base a lo señalado en la norma vigente.
- Se considera "Sin cámara".
- Se considera "Cubierta normal".

		D	E	F	G	H	I	J	K	L
		Pisos		Densidad Piso	Area (m²)	U [W/m²K]			Perimetro contacto terreno [m]	Piso ventilado
102	Piso 1	Radier		Pesado	64,00	0,00			32,00	No Ventilado
103	Piso 2									
104	Piso 3									
105	Piso 4+..									

- Se modifica el valor U [W/m²K] en base a lo señalado en la norma vigente para pisos ventilados.
- En caso de piso "No ventilado" o contra terreno, no se considera aislación bajo radier.

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

	D	E	F
		[W/m2]	
		Diurna	Nocturna
116	Usuarios	6,15	5,13
117	Iluminación cuando luz natural < 2	1,50	0,00

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Cargas internas [W/m2]											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
2	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
3	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
4	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
5	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
6	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
7	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15
8	6,15	6,15	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
9	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
10	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
11	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
12	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
13	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
14	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
16	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
17	6,15	6,15	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
18	6,15	6,15	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	6,15	6,15	6,15
19	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
20	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
21	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65
22	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
23	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
24	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13

- Las cargas internas no se modifican

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

	D	E	F	G
	Infiltraciones			
118	¿Cuenta con ensayo de presurización?		No	
119	Indicar valor del ensayo de presurización		-	[RAH] a 50Pa
120	De existir ductos de ventilación, ¿Cuántos hay?			[un]
121	De existir Celosías, ¿Cuántas hay?		-	[un]
	Ventilación			
122	Ventilación Mecánica (VM)	NO existen ventiladores para la ventilació		
123	Eficiencia Recuperador de Calor, si aplica		-	[%]
	Eficiencia por defecto		50,00	[%]
124	¿Tiene Sensor de CO2?		No	
125	De tener, RAH según Memoria de Cálculo		-	[RAH]

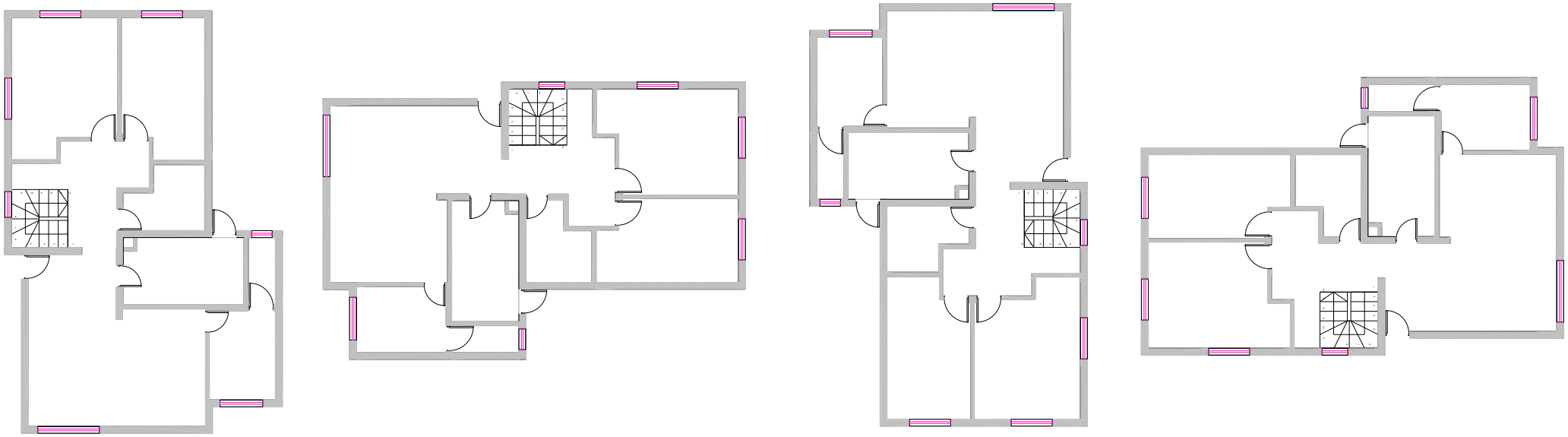
	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Renovaciones de aire por hora [1/hr]											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	1	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	2	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	3	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	4	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	5	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	6	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	7	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	8	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	9	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	10	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	11	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
	12	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
	13	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
	14	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	3,96
	15	0,96	0,96	0,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96
	16	0,96	0,96	0,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96	0,96
	17	0,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
	18	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
	19	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
	20	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	21	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	22	3,96	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96	3,96
	23	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96
	24	3,96	3,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	3,96

- Se consideran las infiltraciones no modificadas
- Se consideran los mismos ductos
- Se consideran las mismas Celosías
- Se considera ventilación "NO existen ventiladores para la ventilación de la vivienda ni control automático"
- Se considera sin sensor de CO_2

5. Planilla 01: Obtención de valores

5.2 Caso Base

- Finalmente la vivienda es rotada en 4 orientaciones con el objetivo de potenciar alguna decisión arquitectónica que mejore las ganancias solares a través de las áreas acristaladas.
- Los resultados de estas 4 modelaciones son promediados y se constituye el caso base.



Se obtiene el caso base