Programa de Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina Proyecto GEF - Préstamo BID AR-G1002 Unidad Co-ejecutora de Programa Secretaría de Hábitat. MDTyH.

16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS –MERCEDES.

Verificación de Transmitancia Térmica y Riesgos de Condensación.

Verificación de carpinterías.

Ciudad de Mercedes.

DATOS METEOROLOGICOS DE REFERENCIA

ESTACION METEOROLOGICA ADOPTADA.

Teniendo en cuenta las consideraciones que nos presenta la Norma IRAM 11.603:2012 en relación a la falta de datos climáticos precisos en el área de estudio, la misma plantea que *se deberán considerar los datos correspondientes a la localidad más próxima* que figura en ella.

La consecuencia la Estación más próxima a Mercedes es la ESTACION METEREOLOGICA de SAN MIGUEL, y teniendo en cuenta que las variaciones climáticas, debidas a modificaciones en la altura sobre el nivel del mar y la latitud, no son considerables adaptamos esta estación meteorológica para nuestro caso de estudio.

Datos climáticos

26	ASNM	Altura sobre el nivel del mar, en metros
16.9	TDMX	Temperatura de diseño máxima, en grados Celsius
-2.2	TDMN	Temperatura de diseño mínima, en grados Celsius
-4.8	TMA	Temperatura absoluta, en grados Celsius
247	PREC	Precipitación media, en milímetros
81	HR	Humedad relativa media mensual, en por ciento
5.1	HELRE	Heliofanía relativa
8.2	VM	Velocidad media del viento, en kilómetros por hora.
1441	GDnn	Grados día de calefacción en función de diversas temperaturas base de confort, en grados Celsius

CALCULO DE K Y VERIFICACION DE RIESGO DE CONDENSACION

Los cálculos se realizaron mediante la planilla de cálculo desarrollada por el CEEMA (Centro de Estudios Energía y Medio Ambiente – IAA – FAU - UNT). Este es el “programa para el cálculo de transmitancia térmica y verificación de condensación superficial e intersticial” una herramienta que permite modificar los parámetros en forma interactiva.

-MURO CATEGORIA 1 Y 2 CON SIDING. Verifica K NIVEL B- No Condensa

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

OBRA:	16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS
SITUACION:	MURO CATEGORIAS 1 Y 2- MERCEDES
OPERADOR:	IVBA
FECHA:	27/08/2021

CARACTERISTICAS DEL LUGAR	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Nombre de la localidad:	ESTACION	METEREOLOGICA SAN MIGUEL	
Altura sobre el nivel del mar:	m	26	*VER ANEXO 1*
Zona bioambiental: (x)		3	*Ingresar 1,2,3,4,5, ó 6*
Tipo de cerramiento:		M	MURO = M - TECHO = T
Temperatura interior de diseño invierno: (x)	ºC	20	*VER TMEDIS*
Temperatura exterior de diseño invierno: (x)	ºC	-2,2	*VER PLANILLA TMEDIS*
Humedad relativa interior de diseño :	%	66	
Humedad relativa exterior de diseño:	%	90	*VALOR PRESCRIPTO POR NORMAS*
Presión de vapor interior:	kPa	1,56	
Presión de vapor exterior:	kPa	0,46	

CARACTERISTICAS DEL CERRAMIENTO	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Características del cerramiento	MURO Estructura de Perfiles Conformados en Frio de Chapa Cincada+ SIDING		
Resistencia de cámara de aire invierno:	m^2.K/W	0,11	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial interior invierno:	m^2.K/W	0,13	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial exterior invierno:	m^2.K/W	0,04	*VER PLANILLA RECA*
Coeficiente absorción (color) sup.exterior:		0,35	*VER PLANILLA COLOR*
Resistencia de cámara de aire verano:	m^2.K/W	0,11	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial interior verano:	m^2.K/W	0,13	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial exterior verano:	m^2.K/W	0,04	*VER PLANILLA RECA*

(x) Ver libro "Habitabilidad en edificios" y planilla TMEDIS, para Tucumán. Para otras localidades consultar Normas IRAM

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA VERIFICACION DE K DE NORMA IRAM 11605/96 ["W/m2.K]

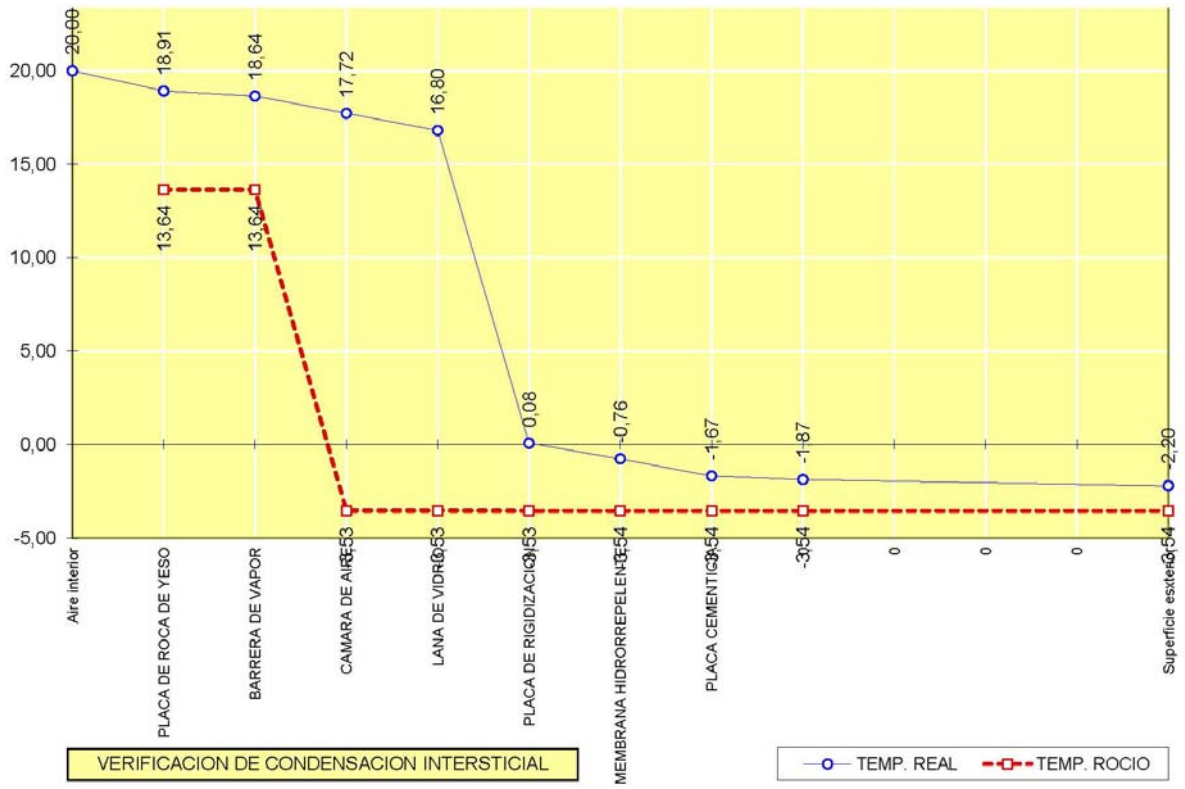
TIPO DE K	VERANO	INVIERNO	VERANO C/COLOR	VERIFICACION
K calculado:	0,38	0,38		
K mínimo	2,00	1,66	2,40	SI VERIFICA
K recomendado	1,25	0,93	1,50	SI VERIFICA
K ecológico	0,50	0,35	0,60	NO VERIFICA

VERIFICACION CONDENSACION SUPERFICIAL

CONDICIONES SUP. INT.		UNIDAD	VALOR	VERIFICACION
Presión de vapor interior		kPa	1,56	
Presión de vapor exterior		kPa	0,46	
Diferencia de temperatura (Ti-Te)		ºC	22,20	
Resistencia superficial interior		m^2.K/W	0,17	
Caída de temperatura en la sup. int.		ºC	1,40	
Temperatura de la superficie interna		ºC	18,60	
Temperatura de rocío sup. int.		ºC	13,64	NO CONDENSA

VERIFICACION CONDENSACION INTERSTICIAL

Nº CAPA	TEMP.	TEMP.ROCÍO	VERIFICACIÓN
Aire interior	20,00		
PLACA DE ROCA DE YESO	18,91	13,64	NO CONDENSA
BARRERA DE VAPOR	18,64	13,64	NO CONDENSA
CAMARA DE AIRE	17,72	-3,53	NO CONDENSA
LANA DE VIDRIO	16,80	-3,53	NO CONDENSA
PLACA DE RIGIDIZACION	0,08	-3,53	NO CONDENSA
MEMBRANA HIDRORREPELENTE	-0,76	-3,54	NO CONDENSA
PLACA CEMENTICIA	-1,67	-3,54	NO CONDENSA
0	-1,87	-3,54	NO CONDENSA
0	#N/A	#N/A	#N/A
0	#N/A	#N/A	#N/A
0	#N/A	#N/A	#N/A
Superficie esxterior	-2,20	-3,54	NO CONDENSA
Aire exterior	-2,20		



MURO CATEGORIA 3 Y 4 -Verifica K NIVEL A+ B/2 - No Condensa

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA INCORPORACION DE DATOS PARA CADA CAPA DEL CERRAMIENTO

NO INGRESAR VALOR DE CONDUCTIVIDAD EN CASO DE CAMARAS DE AIRE

VERIFICA K	SI/NO
MINIMO	SI VERIFICA
RECOMEN.	SI VERIFICA
ECOLOGICO	SI VERIFICA

VERIFICA QUE NO CONDENSA	
SUPERFICIAL	SI VERIF.
INTERSTICIAL	SI VERIF.

Nº Elem.	CAPAS	Espesor m	Conductividad W/m.K	Resist. térmica $m^2.K/W$	Peso Espec. Kg/m^3	Peso Unit. Kg/m^2	Permeabilidad g/m.h.KPa	Permeancia $g/m^2.h.kPa$	Resist. vapor tot. $m^2.h.kPa/g$	Presión vapor kN/m^2	Temp. real (°C)	Temp. rocío (°C)
	AIRE INTERIOR		Ver Planilla				Ver Planilla	Ver Planilla		1,56	20,00	
	R.S.I.		CONDUC	0,130			PERM	PERM		1,56	19,14	13,64
1	PLACA DE ROCA DE YESO	0,0120	0,370	0,032	800	9,6	0,110		0,11	1,56	18,92	13,64
2	BARRERA DE VAPOR	0,0020		0,110				0,0002	5000,00	0,46	18,20	-3,53
3	CAMARA DE AIRE	0,0200		0,110			0,626		0,03	0,46	17,47	-3,53
4	LANA DE VIDRIO	0,0800	0,040	2,000	15	1,2	0,500		0,16	0,46	4,22	-3,53
5	PLACA DE RIGIDIZACION	0,0110	0,110	0,100	700	7,7	0,070		0,16	0,46	3,55	-3,53
6	MEMBRANA HIDRORREPELENTE	0,0010		0,110			0,626		0,00	0,46	2,83	-3,53
7	EPS	0,0250	0,035	0,714	20	0,5	0,075		0,33	0,46	-1,91	-3,53
8	BASECOAT	0,0040	0,930	0,004	1900	7,6	0,022		0,18	0,46	-1,94	-3,54
9										#N/A	#N/A	#N/A
10										#N/A	#N/A	#N/A
11										0,46	-2,20	
	R.S.E.			0,040						0,46	-2,20	
	AIRE EXTERIOR											

Espesor Total:	0,155	Res.Ter.Tot. 3,351	K=1/Rt 0,298	Peso Total 26,60	Resis.paso vapor tot. 5000,975

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA VERIFICACION DE K DE NORMA IRAM 11605/96 ['W/m2.K]

TIPO DE K	VERANO	INVIERNO	VERANO C/COLOR	VERIFICACION
K calculado:	0,30	0,30		
K mínimo	2,00	1,66	2,40	SI VERIFICA
K recomendado	1,25	0,93	1,50	SI VERIFICA
K ecológico	0,50	0,35	0,60	SI VERIFICA

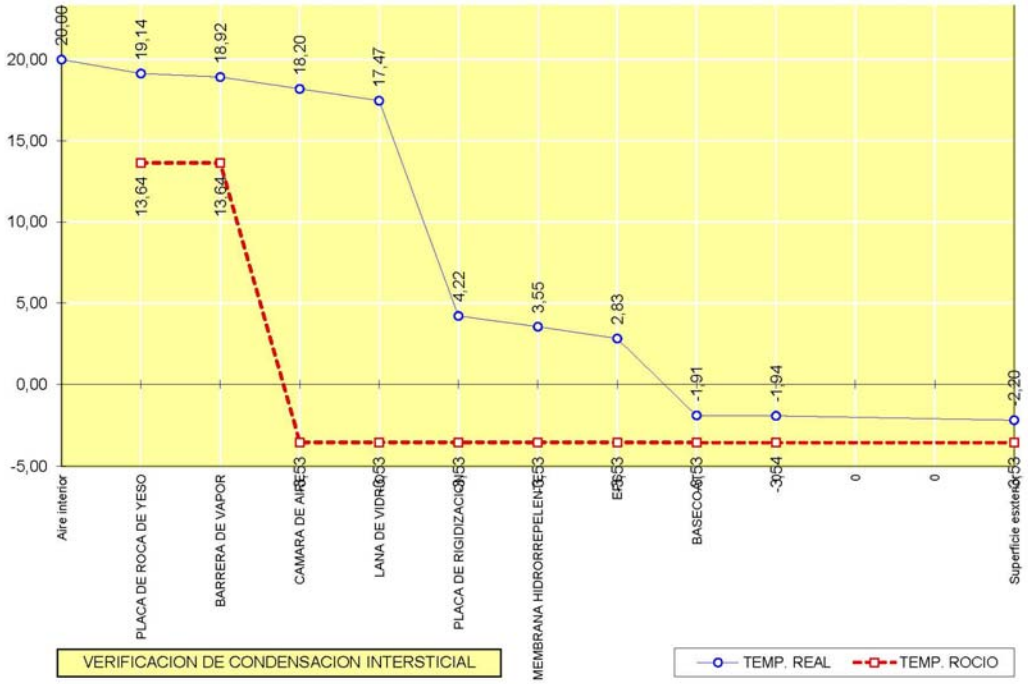
VERIFICACION CONDENSACION SUPERFICIAL

CONDICIONES SUP. INT.		UNIDAD	VALOR	VERIFICACION
Presión de vapor interior		kPa	1,56	
Presión de vapor exterior		kPa	0,46	
Diferencia de temperatura (Ti-Te)		°C	22,20	
Resistencia superficial interior		m^2.K/W	0,17	
Caída de temperatura en la sup. int.		°C	1,11	
Temperatura de la superficie interna		°C	18,89	
Temperatura de rocío sup. int.		°C	13,64	NO CONDENSA

VERIFICACION CONDENSACION INTERSTICIAL

Nº CAPA	TEMP.	TEMP.ROCÍO	VERIFICACIÓN
Aire interior	20,00		
PLACA DE ROCA DE YESO	19,14	13,64	NO CONDENSA
BARRERA DE VAPOR	18,92	13,64	NO CONDENSA
CAMARA DE AIRE	18,20	-3,53	NO CONDENSA
LANA DE VIDRIO	17,47	-3,53	NO CONDENSA
PLACA DE RIGIDIZACION	4,22	-3,53	NO CONDENSA
MEMBRANA HIDRORREPELENTE	3,55	-3,53	NO CONDENSA
EPS	2,83	-3,53	NO CONDENSA
BASECOAT	-1,91	-3,53	NO CONDENSA
0	-1,94	-3,54	NO CONDENSA
0	#N/A	#N/A	#N/A
0	#N/A	#N/A	#N/A
Superficie exterior	-2,20	-3,53	NO CONDENSA
Aire exterior	-2,20		

CEEMA-IAA-FAU-UNT MURO BIOCLIMATICA MERCEDES CAT 3 Y 4 CON EISF .xlsVERIFICA Página 4



CEEMA-IAA-FAU-UNT MURO BIOCLIMATICA MERCEDES CAT 3 Y 4 CON EISF .xlsVERIFICA Página 6

TECHO CATEGORIA 1 Y 2- Verifica K NIVEL B - No Condensa

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

OBRA:	16 VIVIENDAS BIOCLIMATICAS
SITUACION:	TECHO CATEGORIA 1 Y 2- MERCEDES
OPERADOR:	IVBA
FECHA:	24/08/2021

CARACTERISTICAS DEL LUGAR	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Nombre de la localidad:	ESTACION	METEREOLOGICA SAN MIGUEL	
Altura sobre el nivel del mar:	m	26	*VER ANEXO 1*
Zona bioambiental: (x)		3	*Ingresar 1,2,3,4,5, ó 6*
Tipo de cerramiento:		T	MURO = M - TECHO = T
Temperatura interior de diseño invierno: (x)	°C	20	*VER TMEDIS*
Temperatura exterior de diseño invierno: (x)	°C	-2,2	*VER PLANILLA TMEDIS*
Humedad relativa interior de diseño :	%	66	
Humedad relativa exterior de diseño:	%	90	*VALOR PRESCRIPTO POR NORMAS*
Presión de vapor interior:	kPa	1,56	
Presión de vapor exterior:	kPa	0,46	

CARACTERISTICAS DEL CERRAMIENTO	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Características del cerramiento	TECHO DE CHAPA ESTRUCTURA STEEL		
Resistencia de cámara de aire invierno:	$m^2.K/W$	0,11	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial interior invierno:	$m^2.K/W$	0,13	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial exterior invierno:	$m^2.K/W$	0,04	*VER PLANILLA RECA*
Coeficiente absorción (color) sup.exterior:		0,35	*VER PLANILLA COLOR*
Resistencia de cámara de aire verano:	$m^2.K/W$	0,11	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial interior verano:	$m^2.K/W$	0,13	*VER PLANILLA RECA*
Resistencia superficial exterior verano:	$m^2.K/W$	0,04	*VER PLANILLA RECA*

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA INCORPORACION DE DATOS PARA CADA CAPA DEL CERRAMIENTO

NO INGRESAR VALOR DE CONDUCTIVIDAD EN CASO DE CAMARAS DE AIRE

VERIFICA K	SI/NO	VERIFICA QUE NO CONDENSA	
MINIMO	SI VERIFICA	SUPERFICIAL	SI VERIF.
RECOMEN.	SI VERIFICA	INTERSTICIAL	SI VERIF.
ECOLOGICO	NO VERIFICA		

Nº Elem.	CAPAS	Espesor m	Conductividad W/m.K	Resist. térmica $m^2.K/W$	Peso Espec. Kg/m^3	Peso Unit. Kg/m^2	Permeabilidad g/m.h.KPa	Permeancia $g/m^2.h.kPa$	Resist. vapor tot. $m^2.h.kPa/g$	Presión vapor kN/m^2	Temp. real (°C)	Temp. rocío (°C)
	AIRE INTERIOR		*Ver Planilla*				*Ver Planilla*	*Ver Planilla*		1,56	20,00	
	R.S.I.		*CONDUC*	0,130			*PERM*	*PERM*		1,56	18,90	13,64
1	PLACA DE ROCA DE YESO	0,0120	0,370	0,032	800	9,6	0,110		0,11	1,56	18,63	13,64
2	BARRERA DE VAPOR	0,0020		0,110				0,0002	5000,00	0,48	17,70	-3,02
3	CAMARA DE AIRE	1,1000		0,110			0,626		1,76	0,48	16,77	-3,02
4	PLACA DE RIGIDIZACION	0,0110	0,110	0,100	700	7,7	0,070		0,16	0,48	15,93	-3,03
5	MEMBRANA HIDRORREPELENTE	0,0010		0,110				0,0150	66,67	0,47	15,00	-3,38
6	LANA DE VIDRIO	0,0800	0,040	2,000	15	1,2	0,500		0,16	0,47	-1,86	-3,38
7	CHAPA	0,0030	110,000	0,000	8600	25,8	0,000		30,00	0,46	-1,86	-3,54
8										#N/A	#N/A	#N/A
9										#N/A	#N/A	#N/A
10										#N/A	#N/A	#N/A
11										0,46	-2,20	
	R.S.E.			0,040						0,46	-2,20	
	AIRE EXTERIOR											

Espesor Total:	Res.Ter.Tot.	K=1/Rt	Peso Total	Resis.paso vapor tot.
1,209	2,632	0,380	44,30	5098,850

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA VERIFICACION DE K DE NORMA IRAM 11605/96 ['W/m2.K]

TIPO DE K	VERANO	INVIERNO	VERANO C/COLOR	VERIFICACION
K calculado:	0,38	0,38		
K mínimo	0,76	1,00	0,99	SI VERIFICA
K recomendado	0,48	0,76	0,62	SI VERIFICA
K ecológico	0,19	0,30	0,25	NO VERIFICA

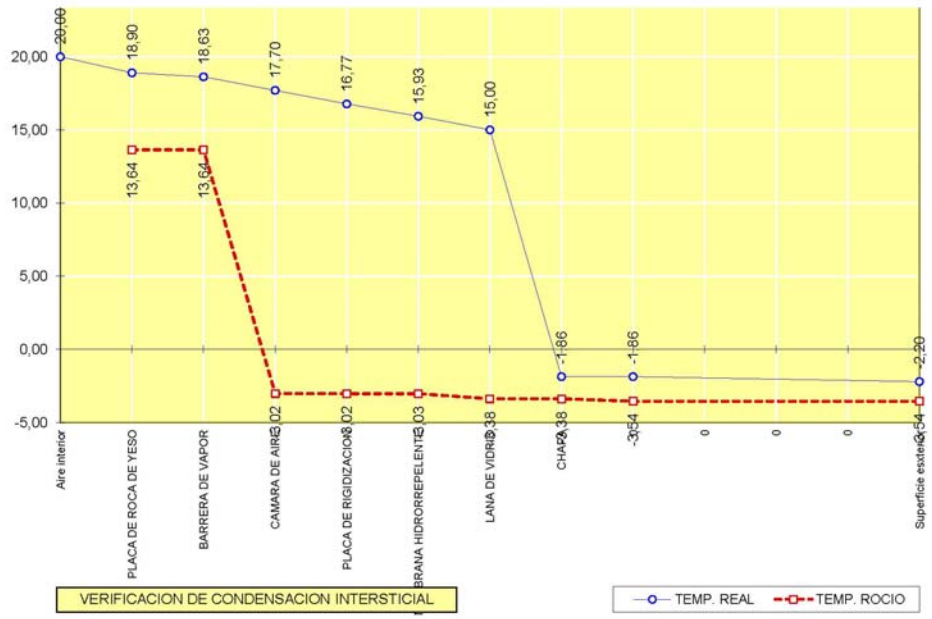
VERIFICACION CONDENSACION SUPERFICIAL

CONDICIONES SUP. INT.		UNIDAD	VALOR	VERIFICACION
Presión de vapor interior		kPa	1,56	
Presión de vapor exterior		kPa	0,46	
Diferencia de temperatura (Ti-Te)		°C	22,20	
Resistencia superficial interior		m^2.K/W	0,17	
Caída de temperatura en la sup. int.		°C	1,41	
Temperatura de la superficie interna		°C	18,59	
Temperatura de rocío sup. int.		°C	13,64	NO CONDENSA

VERIFICACION CONDENSACION INTERSTICIAL

Nº CAPA	TEMP.	TEMP.ROCÍO	VERIFICACIÓN
Aire interior	20,00		
PLACA DE ROCA DE YESO	18,90	13,64	NO CONDENSA
BARRERA DE VAPOR	18,63	13,64	NO CONDENSA
CAMARA DE AIRE	17,70	-3,02	NO CONDENSA
PLACA DE RIGIDIZACION	16,77	-3,02	NO CONDENSA
MEMBRANA HIDRORREPELENTE	15,93	-3,03	NO CONDENSA
LANA DE VIDRIO	15,00	-3,38	NO CONDENSA
CHAPA	-1,86	-3,38	NO CONDENSA
0	-1,86	-3,54	NO CONDENSA
0	#N/A	#N/A	#N/A
0	#N/A	#N/A	#N/A
0	#N/A	#N/A	#N/A
Superficie exterior	-2,20	-3,54	NO CONDENSA
Aire exterior	-2,20		

CEEMA-IAA-FAU-UNT TECHO BIOCLIMATICA MERCEDES CAT1.2.xlsVERIFICA



CEEMA-IAA-FAU-UNT TECHO BIOCLIMATICA MERCEDES CAT1.2.xlsVERIFICA

TECHO CATEGORIA 3 Y 4 -Verifica K NIVEL A+ B/2 y No Condensa

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA INCORPORACION DE DATOS PARA CADA CAPA DEL CERRAMIENTO

NO INGRESAR VALOR DE CONDUCTIVIDAD EN CASO DE CAMARAS DE AIRE

VERIFICA K	SI/NO	VERIFICA QUE NO CONDENSA	
MINIMO	SI VERIFICA	SUPERFICIAL	SI VERIF.
RECOMEN.	SI VERIFICA	INTERSTICIAL	SI VERIF.
ECOLOGICO	NO VERIFICA		

Nº Elem.	CAPAS	Espe-sor m	Conduc-tividad W/m.K	Resist. térmica $m^2.K/W$	Peso Espec. Kg/m^3	Peso Unit. Kg/m^2	Permea-bilidad g/m.h.KPa	Per-meancia $g/m^2.h.kPa$	Resist. vapor tot. $m^2.h.kPa/g$	Presión vapor kN/m^2	Temp. real (°C)	Temp. rocío (°C)
	AIRE INTERIOR		Ver Planilla				Ver Planilla	Ver Planilla		1,56	20,00	
	R.S.I.		CONDUC	0,130			PERM	PERM				
										1,56	19,19	13,64
1	PLACA DE ROCA DE YESO	0,0120	0,370	0,032	800	9,6	0,110		0,11			
										1,56	18,99	13,64
2	BARRERA DE VAPOR	0,0020		0,110				0,0002	5000,00			
										0,48	18,31	-3,02
3	LANA DE VIDRIO	0,0380	0,040	0,950	15	0,6	0,500		0,08			
										0,48	12,42	-3,02
4	CAMARA DE AIRE	1,1000		0,110			0,626		1,76			
										0,48	11,74	-3,02
5	PLACA DE RIGIDIZACION	0,0110	0,110	0,100	700	7,7	0,070		0,16			
										0,48	11,12	-3,03
6	MEMBRANA HIDRORREPELENTE	0,0010		0,110				0,0150	66,67			
										0,47	10,44	-3,38
7	LANA DE VIDRIO	0,0800	0,040	2,000	15	1,2	0,500		0,16			
										0,47	-1,95	-3,38
8	CHAPA	0,0030	110,000	0,000	8600	25,8	0,000		30,00			
										0,46	-1,95	-3,54
9										#N/A	#N/A	#N/A
10										#N/A	#N/A	#N/A
11												
										0,46	-2,20	
	R.S.E.			0,040								
	AIRE EXTERIOR									0,46	-2,20	

Espesor Total:	Res.Ter.Tot.	K=1/Rt	Peso Total	Resis.paso vapor tot.
1,247	3,582	0,279	44,87	5098,926

CENTRO DE ESTUDIOS ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE - IAA - FAU - UNT

PLANILLA PARA LA VERIFICACION DE K DE NORMA IRAM 11605/96 ['W/m2.K]

TIPO DE K	VERANO	INVIERNO	VERANO C/COLOR	VERIFICACION
K calculado:	0,28	0,28		
K mínimo	0,76	1,00	0,99	SI VERIFICA
K recomendado	0,48	0,76	0,62	SI VERIFICA
K ecológico	0,19	0,30	0,25	NO VERIFICA

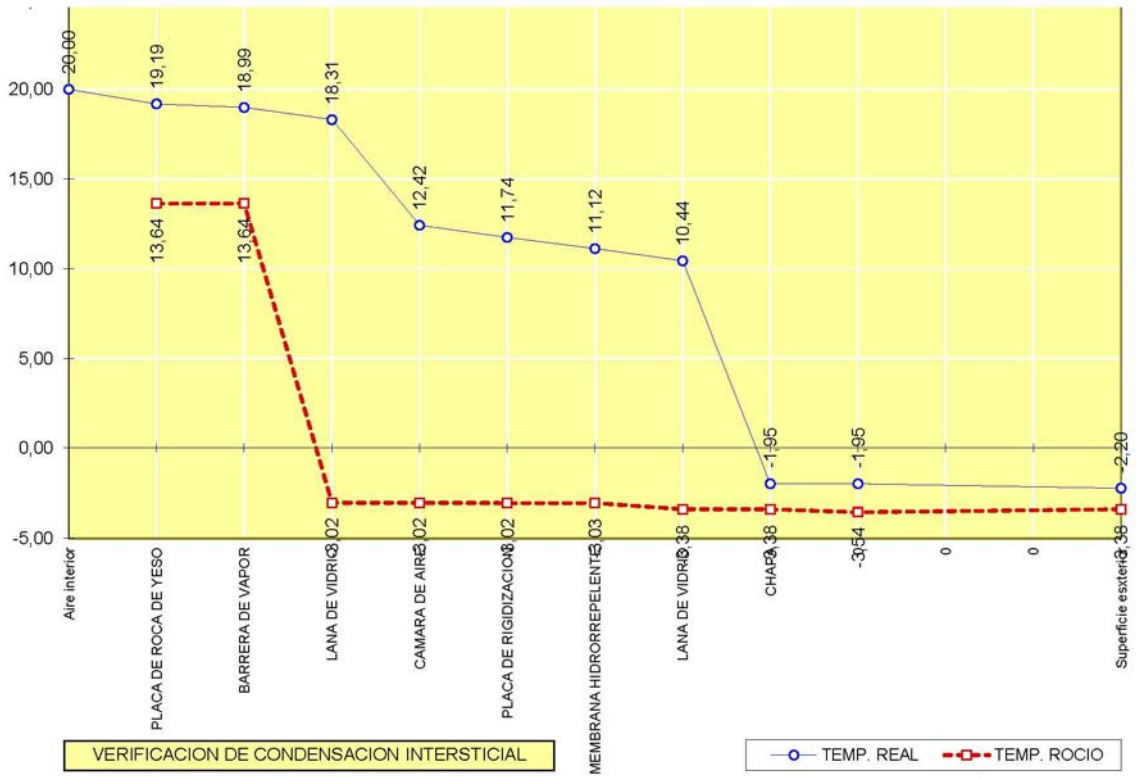
VERIFICACION CONDENSACION SUPERFICIAL

CONDICIONES SUP. INT.	UNIDAD	VALOR	VERIFICACION
Presión de vapor interior	kPa	1,56	
Presión de vapor exterior	kPa	0,46	
Diferencia de temperatura (Ti-Te)	°C	22,20	
Resistencia superficial interior	$m^2.K/W$	0,17	
Caída de temperatura en la sup. int.	°C	1,04	
Temperatura de la superficie interna	°C	18,96	
Temperatura de rocío sup. int.	°C	13,64	NO CONDENSA

VERIFICACION CONDENSACION INTERSTICIAL

Nº CAPA	TEMP.	TEMP.ROCÍO	VERIFICACIÓN
Aire interior	20,00		
PLACA DE ROCA DE YESO	19,19	13,64	NO CONDENSA
BARRERA DE VAPOR	18,99	13,64	NO CONDENSA
LANA DE VIDRIO	18,31	-3,02	NO CONDENSA
CAMARA DE AIRE	12,42	-3,02	NO CONDENSA
PLACA DE RIGIDIZACION	11,74	-3,02	NO CONDENSA
MEMBRANA HIDRORREPELENTE	11,12	-3,03	NO CONDENSA
LANA DE VIDRIO	10,44	-3,38	NO CONDENSA
CHAPA	-1,95	-3,38	NO CONDENSA
0	-1,95	-3,54	NO CONDENSA
0	#N/A	#N/A	#N/A
0	#N/A	#N/A	#N/A
Superficie exterior	-2,20	-3,38	NO CONDENSA
Aire exterior	-2,20		

CEEMA-IAA-FAU-UNT TECHO BIOCLIMATICA MERCEDES CAT3.4.xlsVERIFICA Página 1



CEEMA-IAA-FAU-UNT TECHO BIOCLIMATICA MERCEDES CAT3.4.xlsVERIFICA

Verificación de Transmitancia térmica de carpinterías y verificación del Factor Solar.

TRANSMITANCIA TERMICA

$$K_{ve} = \frac{\sum A_{vi} \cdot K_{vi} + \sum A_{pe} \cdot K_{pe} + \sum l_{vi} \cdot \psi}{A_{ve}}$$

PV1-Norte

Kve: (4,29x3,00)+(1,41 x 2,2)+(16,83x0,06)
5,7

Kve: 2,978

FACTOR SOLAR

$$FS_T = \frac{FS_{vi} \cdot \sum A_{vi} + FS_{pe} \cdot \sum A_{pe}}{A_{vi} + A_{pe}}$$

Fst: (0,75x4,29)+(0,002x1,41)
5,7

Fst: 0,563

DVH 4 / 9/ 4
Perfil de PVC dos camaras

requerimiento CAT 1-2

K:3,5W/M2k

Infiltración < 6m3/h.ml

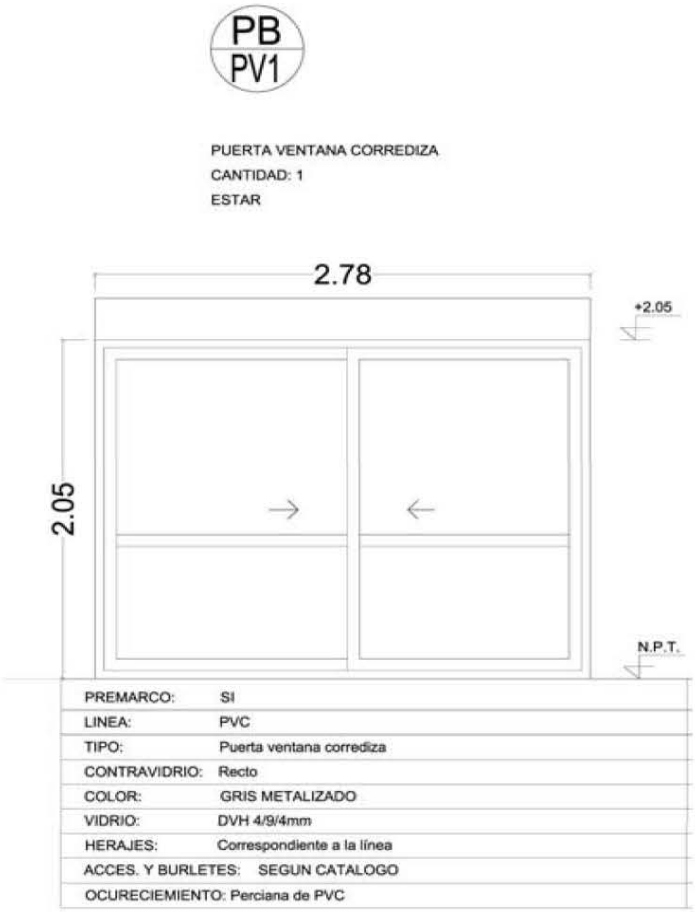
FS <0.6 (ventanas E.O)

requerimiento CAT 3-4

K:3,0W/M2k

Infiltración < 6m3/h.ml

FS <0.6 (ventanas E.O)



TRANSMITANCIA TERMICA

$$K_{ve} = \frac{\sum A_{vi} \cdot K_{vi} + \sum A_{pe} \cdot K_{pe} + \sum l_{vi} \cdot \psi}{A_{ve}}$$

PV2-oeste/este

Kve: (2,94x3,00)+(1,15 x 2,2)+(8,77x0,06)
4,09

Kve: 2,90

FACTOR SOLAR

$$FS_T = \frac{FS_{vi} \cdot \sum A_{vi} + FS_{pe} \cdot \sum A_{pe}}{A_{vi} + A_{pe}}$$

Fst: (0,75x2,94)+(0,002x1,15)
4,09

Fst: 0,544

DVH 4 / 9/ 4
Perfil de PVC dos camaras

requerimiento CAT 1-2

K:3,5W/M2k

Infiltración < 6m3/h.ml

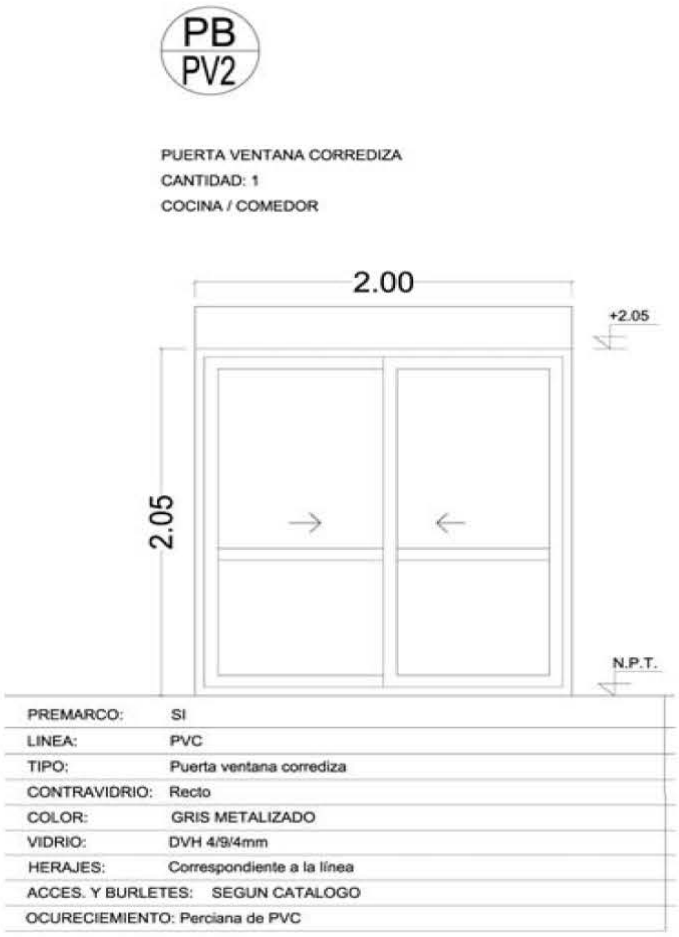
FS <0.6 (ventanas E.O)

requerimiento CAT 3-4

K:3,0W/M2k

Infiltración < 6m3/h.ml

FS <0.6 (ventanas E.O)



G O B I E R N O DE LA P R O V I N C I A DE B U E N O S A I R E S
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Documentación Respaldatoria

Número: IF-2022-20350502-GDEBA-DPTEPRIV

LA PLATA, BUENOS AIRES
Miércoles 29 de Junio de 2022

Referencia: 13- MEMORIA DE TRANSMITANCIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS, ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2022.06.29 20:40:53 -03'00'

ANDREA FABIANA LANZETTI
Personal Profesional
Departamento Elaboración de Proyectos
Instituto de la Vivienda

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS, ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2022.06.29 20:40:54 -03'00'