

Anexos

Anexos

Anexo_A Aplicación de metodología AHP para Criterio1.

CRITERIO 1:	Sostenible		
MATRIZ COMPARACIONES PAREADAS			
	C1.1	C1.2	C1.3
C1.1	1	2	1
C1.2	0,5	1	0,67
C1.3	1	1,5	1
Peso de los criterios			
C1.1	Bajo impacto ambiental	41%	
C1.2	Reciclable	22%	
C1.3	Reutilizable	37%	

Anexo_C Aplicación de metodología AHP para Criterio3.

CRITERIO 3:	Eficiente			
MATRIZ COMPARACIONES PAREADAS				
	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4
C3.1	1	2	1	4
C3.2	0,5	1	0,33	3
C3.3	1	3	1	2
C3.4	0,25	0,33	0,5	1
Peso de los criterios				
C3.1	Funcional			36%
C3.2	Compatible			26%
C3.3	Evolutivo			28%
C3.4	Fácil de transportar			10%

Anexo_B Aplicación de metodología AHP para Criterio2.

CRITERIO 2:	Versátil		
MATRIZ COMPARACIONES PAREADAS			
	C2.1	C2.2	C2.3
C2.1	1	1	2
C2.2	1	1	0,67
C2.3	0,5	1,5	1
Peso de los criterios			
C2.1	Adaptable a diferentes condiciones climaticas		41%
C2.2	Buen Confort Térmico		29%
C2.3	Resistente		30%

Anexo_D Aplicación de metodología AHP para Criterio4.

CRITERIO 4:	Asequible	
MATRIZ COMPARACIONES PAREADAS		
	C4.1	C4.2
C4.1	1	1
C4.2	1	1
Peso de los criterios		
C4.1	Poco mantenimiento	50%
C4.2	Económico	50%

Anexos

Anexo_E Cuestionario de encuesta a expertos.

EVALUACIÓN DE MATERIALES SUSTENTABLES

"UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
TRABAJO DE TITULACIÓN"

“Prototipo de vivienda social basado en la arquitectura circular adaptable a las zonas climáticas del Ecuador 1 y 3”

INTRODUCCIÓN:

La presente encuesta tiene el objetivo de encontrar un material óptimo que cumpla los principios de la arquitectura circular. La evaluación consiste en dar una calificación (de 0 a 5) en cada indicador.

Nombre: _____

Ocupación: _____

INDICADOR: 1 Materiales Sostenibles

Criterio 1.1 Impacto Ambiental

En este criterio se valora la utilización de materiales que durante su ciclo de vida tengan el menor impacto ambiental. (1= impacto ambiental muy alto; 2= impacto ambiental alto; 3= impacto ambiental medio; 4= impacto ambiental bajo; 5= impacto ambiental muy bajo)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 1.2 Reciclable

Este criterio valora la capacidad de reciclaje del material. (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 1.3 Reutilizable

En este criterio se valora el nivel de reutilización del material luego de que este haya cumplido su propósito inicial. Ya sea que este se emplee para su uso original o para cualquier otro, siempre y cuando no pierda sus propiedades. (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

INDICADOR: 2 Materiales Versátiles

Criterio 2.1 Práctico

Este criterio mide la capacidad del material de permitir un ensamblaje rápido, así como un fácil desmontaje gracias a su compatibilidad con métodos de anclaje. (0= capacidad nula; 1= capacidad muy baja; 2= capacidad baja; 3= capacidad media; 4= capacidad alta; 5= capacidad muy alta)

Anexos

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 2.2 Multifuncional

Este criterio mide la capacidad en que un mismo material puede ser empleado en distintos rubros en la construcción. (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 2.3 Progresivo

Dentro de un sistema constructivo el material permite crecer, decrecer y cambiar de ubicación, sin sufrir daños significativos que afecten su desempeño. (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 2.4 Fácil de transportar

Este criterio mide la facilidad en la que el material pueda ser transportado dentro de la etapa de armado y desarmado. (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					

Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

INDICADOR: 3 Materiales Eficientes

Criterio 3.1.1 Adaptable a la Zona 1 (Húmeda muy calurosa)

Este criterio mide el nivel adaptabilidad del material a las diferentes condiciones climáticas de la Zona 1 (Húmeda muy calurosa). (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Anexos

Criterio 3.1.2 Adaptable a la Zona 3 (Continental lluviosa)

Este criterio mide el nivel adaptabilidad del material a las diferentes condiciones climáticas de la Zona 3 (Continental lluviosa). (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 3.2.1 Confort térmico en la Zona 1

Este criterio mide el nivel de confort que brindaría el material en el interior de la edificación, si esta estuviera ubicada en la Zona 1 (Húmeda muy calurosa). (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 3.2.2 Confort térmico en la Zona 3

Este criterio mide el nivel de confort que brindaría el material en el interior de la edificación, si esta estuviera ubicada en la Zona 3 (Continental lluviosa). (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 3.3 Resistente

Este criterio mide el nivel de resistencia del material frente a esfuerzos físicos y mecánicos. (0= nulo; 1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

INDICADOR 4: Materiales Asequibles

Criterio 4.1 Mantenimiento

Este criterio mide la necesidad de mantenimiento de un material para que pueda funcionar en condiciones óptimas. (1= continuo; 2= frecuente; 3= ocasional; 4= escaso; 5= no necesita)

Anexos

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 4.2.1 Económico (Zona 1)

Este criterio mide el costo del material en el mercado, así como su disponibilidad en la zona. (Si desconoce el costo en el mercado, saltar a la siguiente pregunta) (1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Criterio 4.2.2 Económico (Zona 3)

Este criterio mide el costo del material en el mercado, así como su disponibilidad en la zona. (Si desconoce el costo en el mercado, saltar a la siguiente pregunta) (1= muy bajo; 2= bajo; 3= medio; 4= alto; 5= muy alto)

	1	2	3	4	5
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

APLICACIÓN DEL MATERIAL

En su opinión, ¿En qué rubro se desempeña mejor cada material?

	cimentación	Estructura	Piso	Muro	Cubierta
Acero					
Bloque					
Guadúa					
Fibrocemento					
Hormigón					
Ladrillo					
Madera					
Tablero Aglomerado					
Tablero Contrachapado					
Teja					
Tetrapak					
Tierra					
Piedra					
Zinc					

Anexos

Anexo_G Cálculo de luminarias.

Zona	habitación	ancho	largo	área	altura (h')	altura de trabajo	Actividades
Sierra	Sala - Comedor	3,7	4,8	17,76	1,8	0,85	Comedor
	Cocina	3,7	2,3	8,51	2,2	0,85	Cocina
	Dormitorio 1	3,7	3,45	12,77	2	0,85	Dormitorio
	Dormitorio 2	3,7	3,45	12,77	2	0,85	Dormitorio
	Baño	3,7	2,32	8,60	2	0,85	Baño
	Lavandería	3,7	1,2	4,44	2,4	0,85	Pasillo
	Vestíbulo	3,7	1,2	4,44	2,4	0,85	Pasillo

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (U)								
		Factor de reflexión del techo			Factor de reflexión de las paredes					
		0.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1
	1	.28	.22	.16	.25	.22	.16	.26	.22	.16
	1.2	.31	.27	.20	.30	.27	.20	.30	.27	.20
	1.5	.39	.33	.26	.36	.33	.26	.36	.33	.26
	2	.45	.40	.35	.44	.40	.35	.44	.40	.35
	2.5	.52	.46	.41	.49	.46	.41	.49	.46	.41
	3	.54	.50	.45	.53	.50	.45	.53	.50	.45
	4	.64	.66	.62	.69	.66	.62	.69	.66	.62
	5	.63	.60	.56	.63	.60	.56	.63	.60	.56
	6	.68	.63	.60	.66	.63	.60	.66	.63	.60
	8	.71	.67	.64	.69	.67	.64	.69	.67	.64
10	.72	.70	.67	.71	.70	.67	.71	.70	.67	

F. Utilización	C. conserv.	E - norma	Flujo Total	Flu. X lamp.	#Foc	N. de lampa
0,54	0,8	150	6166,66667	1500	1	4
0,39	0,8	100	2727,5641	1500	1	2
0,45	0,8	100	3545,83333	1500	1	2
0,45	0,8	100	3545,83333	1500	1	2
0,45	0,8	100	2388,88889	1000	1	2
0,28	0,8	100	1982,14286	1500	1	1
0,28	0,8	50	991,071429	806	1	1

altura h	indice de loca k	F. reflexion techo	F. reflexion pared
0,76	2,75	0,7	0,5
1,08	1,31	0,7	0,5
0,92	1,94	0,7	0,5
0,92	1,94	0,7	0,5
0,92	1,55	0,7	0,5
1,24	0,73	0,7	0,5
1,24	0,73	0,7	0,5

Nancho	Nlargo
2	2
2	1
2	1
2	1
2	1
2	1

Áreas	Mínimo (LUX)	Recomendado (LUX)	Óptimo (LUX)
Viviendas			
Dormitorios	100	150	200
Cuartos de aseo/baños	100	150	200
Cuartos de estar	200	300	500
Cocinas	100	150	200
Cuartos de estudio o trabajo	300	500	750
Zonas generales de edificios			
Zonas de circulación y pasillos	50	100	150
Escaleras, roperos, lavabos, almacenes y archivos	100	150	200

SERIE A

Descripción del producto
Focos de tamaño estándar, de fácil instalación, diseñados para sustituir focos incandescentes o ahorradores. Cuentan con encendido instantáneo.

Aplicaciones
Residencial y comercial. Luz cálida y luz fría.

Características del producto
Eficacia energética, Recambio sencillo, Sin mercurio, Sin plomo, Sin cadmio.

2 años de garantía

Especificaciones técnicas

#	Código CAJA	BULBO	CCT	POTENCIA	FLUJO LUMINOSO	ÁNGULO APERTURA	CRF	BASE	VOLTAJE	VIDA ÚTIL	PCS
1	-	6070151	2700K	5W	470lm	240°	80	E27	110-240V	15000H	40
2	6070115	6070152	2700K	5W	470lm	240°	80	E27	110-240V	15000H	50/40
3	6070069	6070170	2700K	9W	806lm	240°	80	E27	110-240V	15000H	50/4
4	6070070	6070153	2700K	9W	806lm	240°	80	E27	110-240V	15000H	50/40
5	-	6070208	2700K	15W	1500lm	240°	70	E27	110-240V	15000H	40
6	-	6070229	2700K	15W	1500lm	240°	70	E27	110-240V	15000H	40



LED TOLEDO SLIM

IP20, E27, Sin mercurio, Sin plomo, Sin cadmio.

Características
• Bombilla LED en formato slim para iluminación doméstica, su tecnología y diseño proporciona una mejor iluminación interior.
• Ahorra hasta el 90% de energía comparado con bombillas incandescentes.
• Diseño elegante.
• Cuentan con acabado opalado.
• Tecnología de chip LED SMD.
• Tipo de distribución: Directo Simétrico.

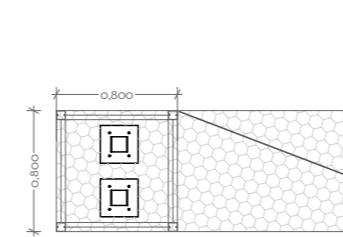


CÓDIGO	POTENCIA	TENSIÓN DE OPERACIÓN	FLUJO LUMINOSO	FACTOR DE POTENCIA	EMPAQUE	TEMPERATURA DE COLOR	CRF	EMBALAJE	VIDA ÚTIL
	(W)	(V)	(lm)	(PF)	(E27)	(K)		(P)	(H)
P28119	9	100-240	806	0.5	80	2700	70	120	15000
P28121	9	100-240	806	0.5	80	4000	70	120	15000
P28122	12	100-240	1000	0.5	80	3000	70	120	15000
P28123	12	100-240	1000	0.5	80	6000	70	120	15000

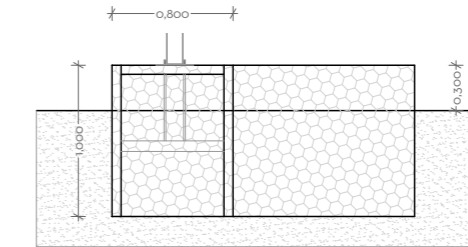
* Vida útil estimada, con mantenimiento del flujo luminoso al 70% (L70), sobre luminaria completa.

Anexos

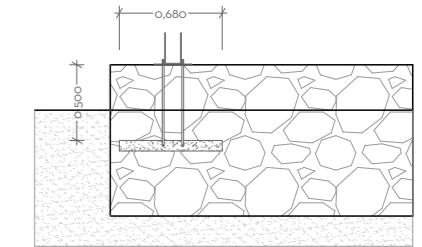
Anexo_H Detalle de cimentación



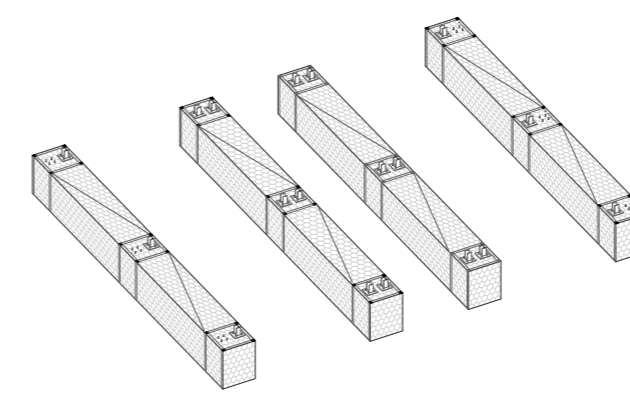
Planta Escala 1:100



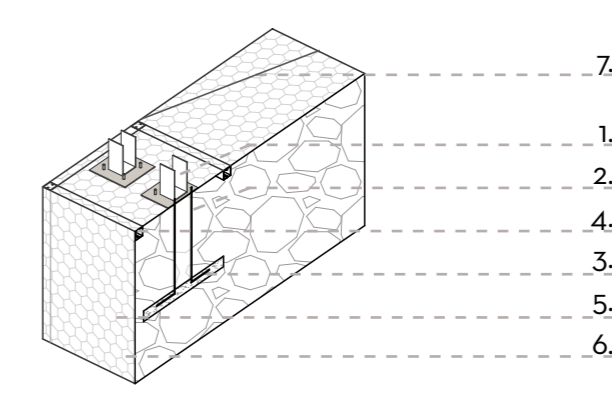
Elevación Escala 1:100



Corte Escala 1:100



Axonometría Escala s/e



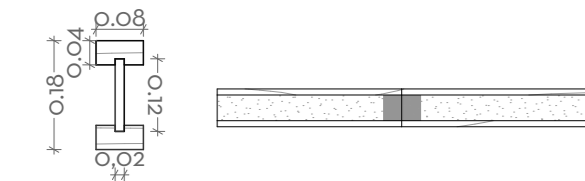
Axonometría de Corte Escala s/e

LEYENDA

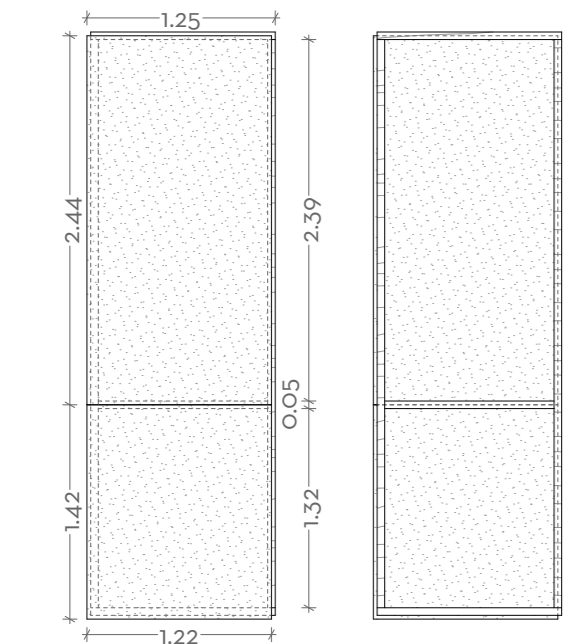
1. Pletina de acero laminado A36 25x25x0,5 cm.
2. Pernos de anclaje de varilla corrugada A-36 Φ=12 con gancho de 90°.
3. Placa de hormigón armado de 68x68x0,7cm.
4. Marco de doble perfil C de 6x3x0,28 cm, con soldadura E-7014.
5. Gavión de malla hexagonal de doble torsión de apertura de 1" de alambre de acero galvanizado de 0,02cm.
6. Relleno de piedra de canto rodado (de 15 a 20cm).
7. Tensor de alambre de acero galvanizado de 0,2cm.

Anexos

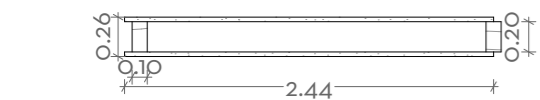
Anexo_I Detalle de estructura de piso



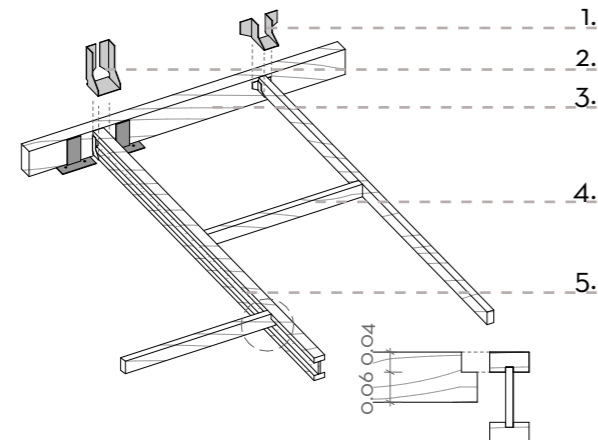
Sección de viga I-joist
Escala 1:25



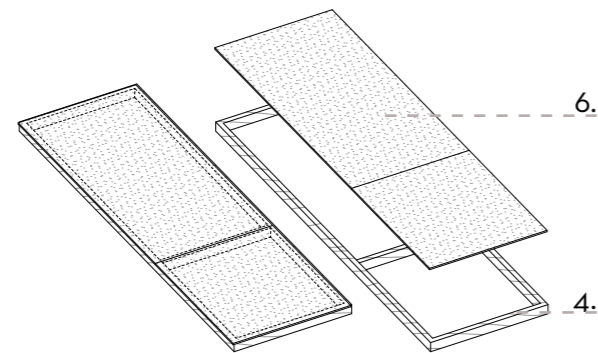
Planta de módulo
Escala 1:100



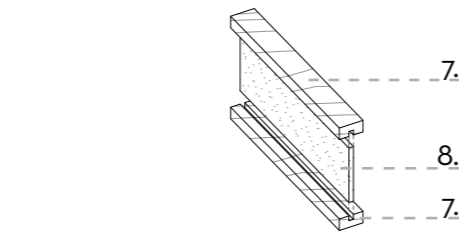
Sección de módulo
Escala 1:50



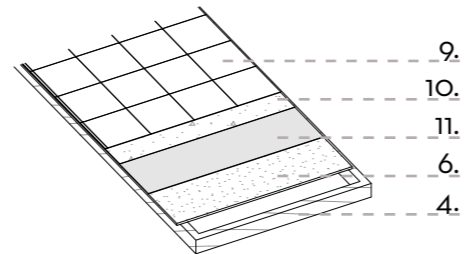
Axonometría de estructura
Escala s/e



Sección de módulo
Escala s/e



Axonometría de vigas
Escala s/e



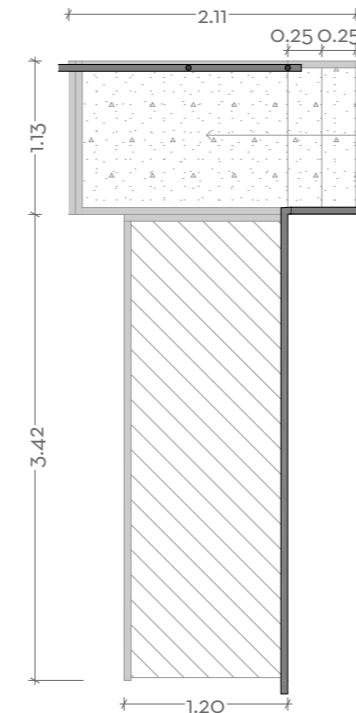
Axonometría de módulo de piso con cerámica
Escala s/e

LEYENDA

- Herraje de acero galvanizado con alas interiores 15x7,8x8cm con espesor de 0,02cm.
- Herraje de acero galvanizado con alas exteriores 7,8x8,4x5,4cm con espesor de 0,02cm.
- Viga principal de madera sólida de 20x10cm.
- Viga terciaria de madera sólida de 10x0,5cm.
- Viga secundaria I-Joist de 18x7,8cm, con ala de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) y alma de OSB.
- Recubrimiento de piso de tablero de OSB (244x122x1,5cm).
- Ala de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (4x7,8cm)
- Alma de tablero de OSB (120x1,5cm)
- Baldosa de cerámica para baño (60x60x2cm).
- Mortero adhesivo con polímeros para porcelanato (e=2cm).
- Lámina asfáltica impermeabilizante (e=1cm).

Anexos

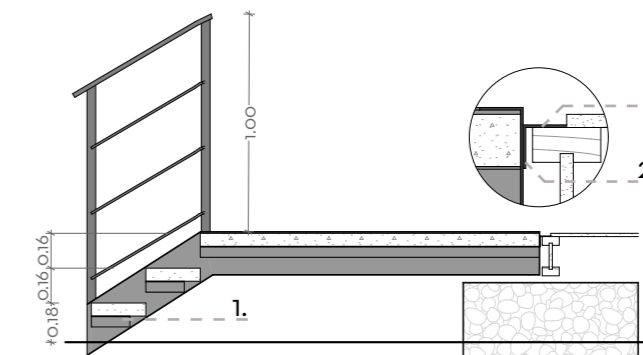
Anexo_J Detalle de grada



Planta
Escala 1:100

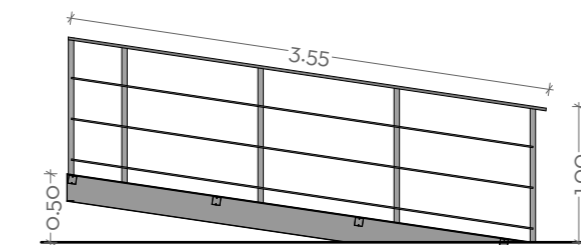
LEYENDA

- Ángulo estructural de acero negro de 5x5x0,3 cm, con protección.
- Perfil C estructural de acero negro de 20x5x0,3cm
- Barandal superior de placa de acero negro de 5x2 cm.
- Pilastra de tubo estructural redondo de acero negro de 4cm.
- Barandales intermedios de placa de acero negro de 5x1 cm.
- Placa de hormigón prefabricado de 112x161x6cm.
- Huella de hormigón armado prefabricado de 25x112x6cm.
- Cimiento tipo gavión reforzado (ver Anexo 8) relleno de piedra de canto rodado (de 0,15 a 0,20m).Lamina antideslizante de aluminio (3,40x1,20x0,015m).
- Plancha antideslizante de aluminio (3,40x1,20x0,015m).

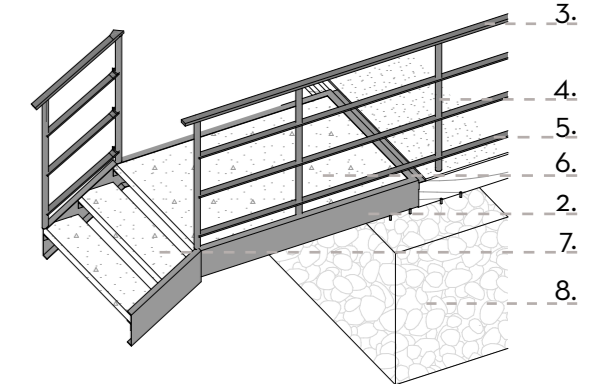


Sección
Escala 1:50

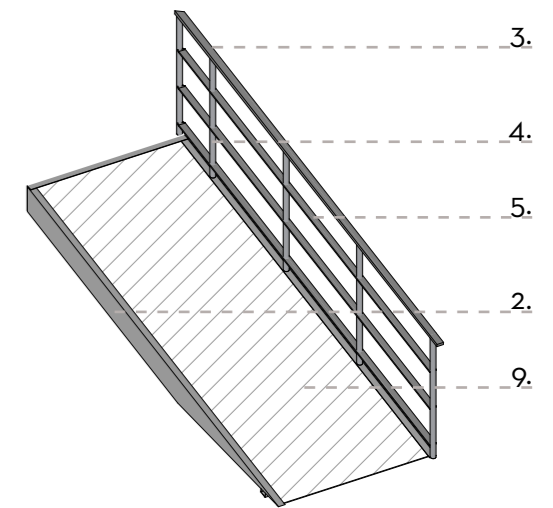
Anexo_K Detalle de rampa



Sección
Escala 1:100



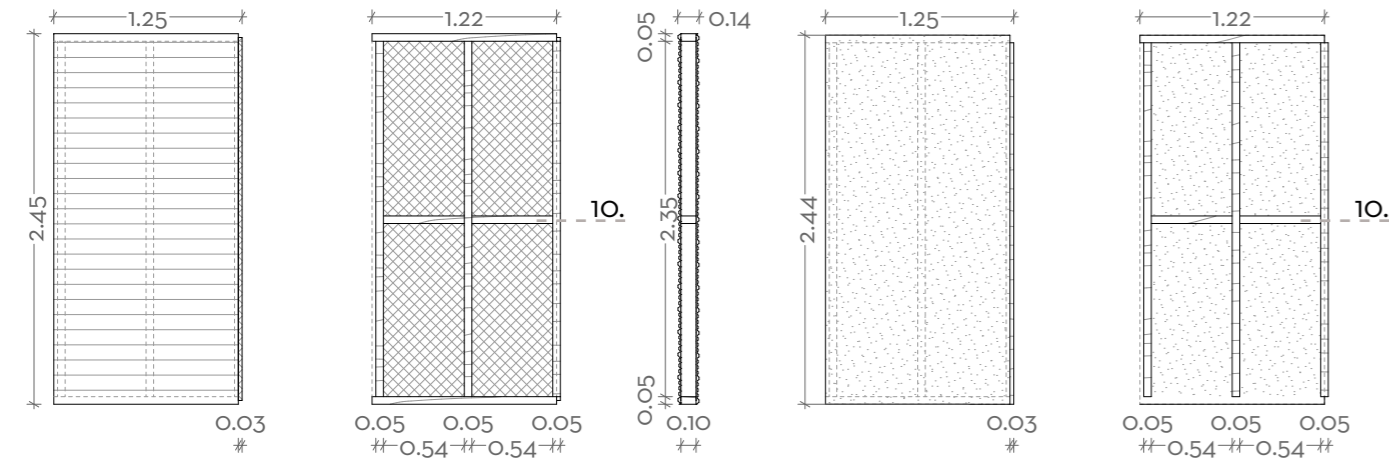
Axonometría
Escala s/e



Axonometría
Escala s/e

Anexos

Anexo_L Detalle de módulos de muro

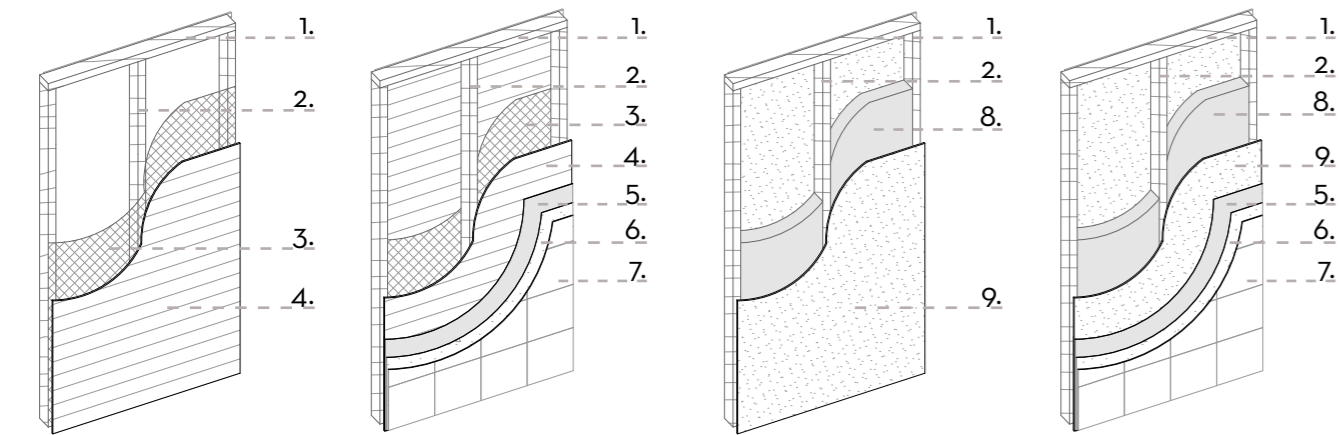


Elevación Z1 (Recubrimiento)
Escala 1:100

(Estructura)

Elevación Z3 (Recubrimiento)
Escala 1:100

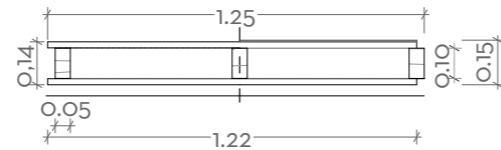
(Estructura)



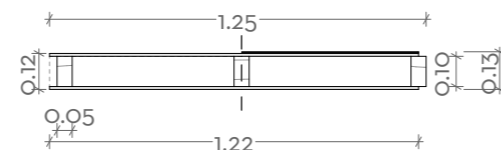
Axonometrías
Escala s/e

LEYENDA

1. Solera superior de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
2. Pie derecho de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
3. Malla metálica de acero galvanizado de 0,3 cm de abertura.
4. Recubrimiento de esterillas de caña guadua (122x35x2cm).
5. Lámina asfáltica impermeabilizante (e=0,1cm).
6. Mortero adhesivo con polímeros para porcelanato (e=2cm).
7. Recubrimiento con baldosa de cerámica (60x60x2cm).
8. Aislamiento de aserrín.
7. Recubrimiento de tablero de OSB (244x122x0,95cm).
9. Corta fuegos de tiras de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (0,05x0,1m).



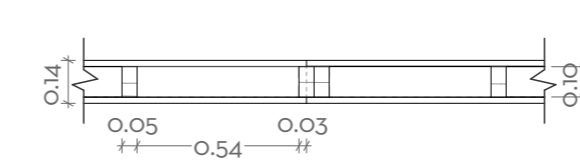
Planta de módulo Z1
Escala 1:50



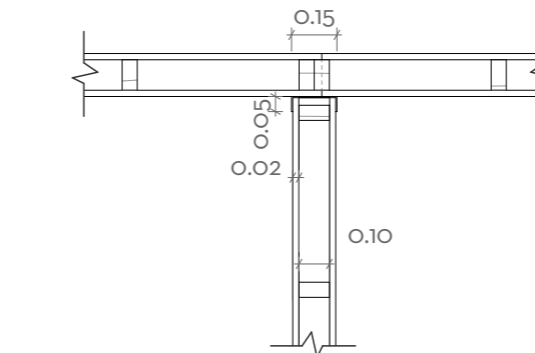
Planta de módulo Z3
Escala 1:50

Anexos

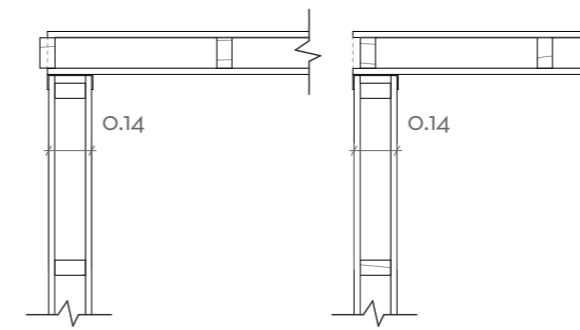
Anexo_M Detalle de unión de muros



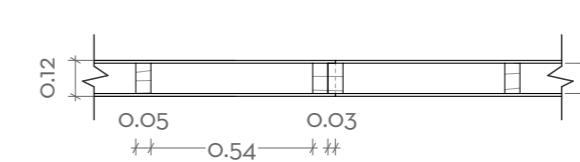
Planta Z1 (Unión módulo módulo)
Escala 1:50



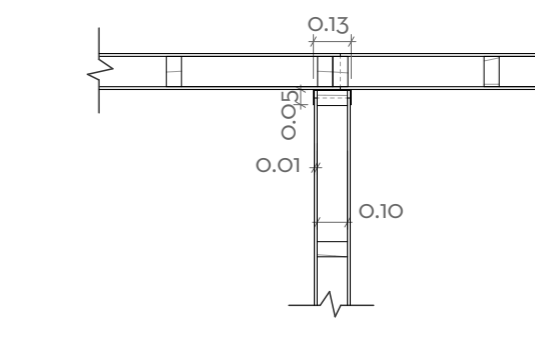
Planta Z1 (Unión en T)
Escala 1:50



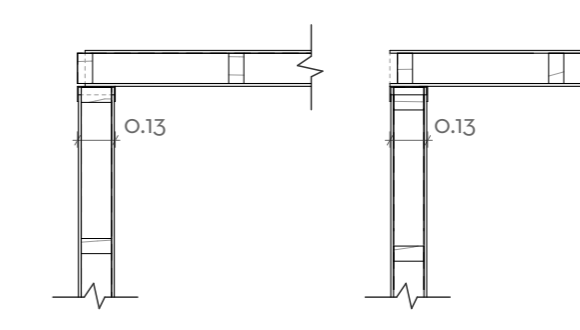
Planta Z1 (Unión en esquina)
Escala 1:50



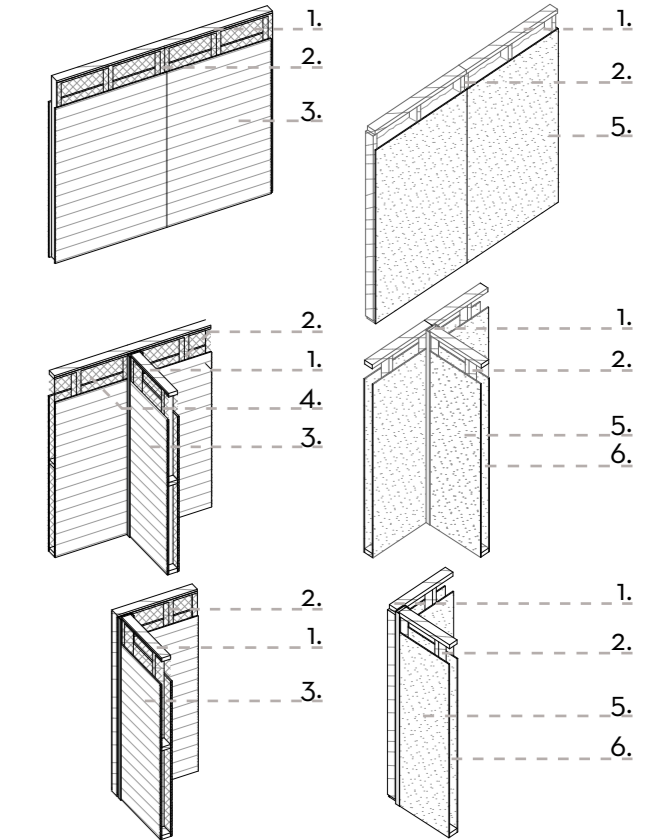
Planta Z3 (Unión módulo módulo)
Escala 1:50



Planta Z3 (Unión en T)
Escala 1:50



Planta Z3 (Unión en esquina)
Escala 1:50



Axonometrías Z1
Escala s/e

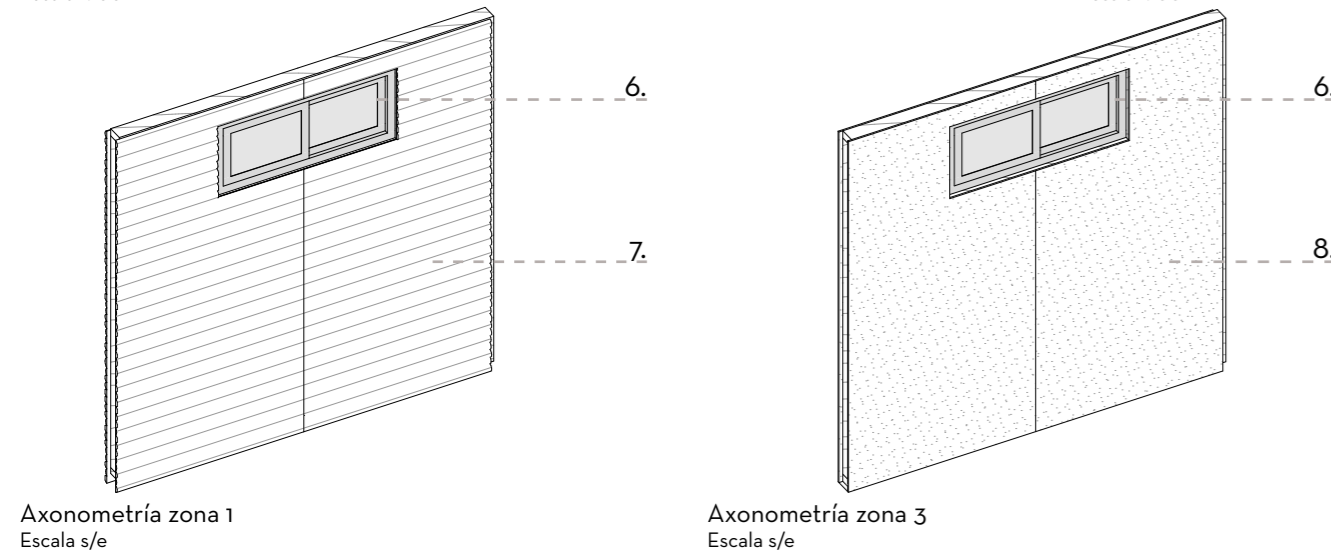
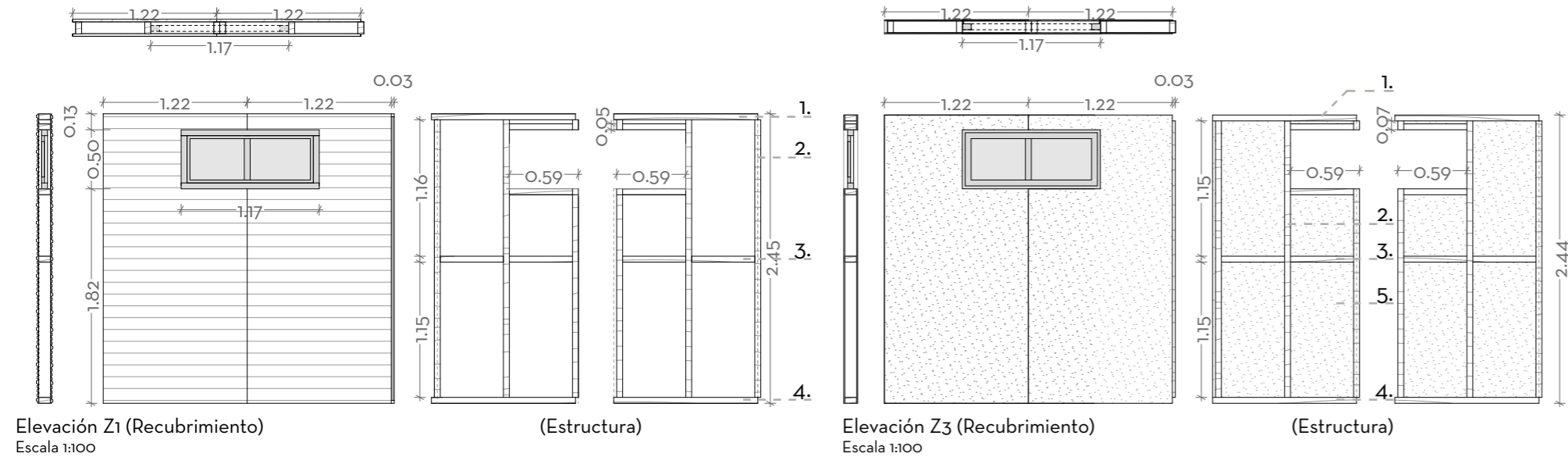
Axonometrías Z3
Escala s/e

LEYENDA

1. Solera superior de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
2. Pie derecho de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
3. Recubrimiento de esterillas de caña guadua (35x122x2cm).
4. Malla metálica de acero galvanizado de 0,3 cm de abertura.
7. Recubrimiento de tablero de OSB (244x122x0,95cm).
5. Aislamiento de aserrín.

Anexos

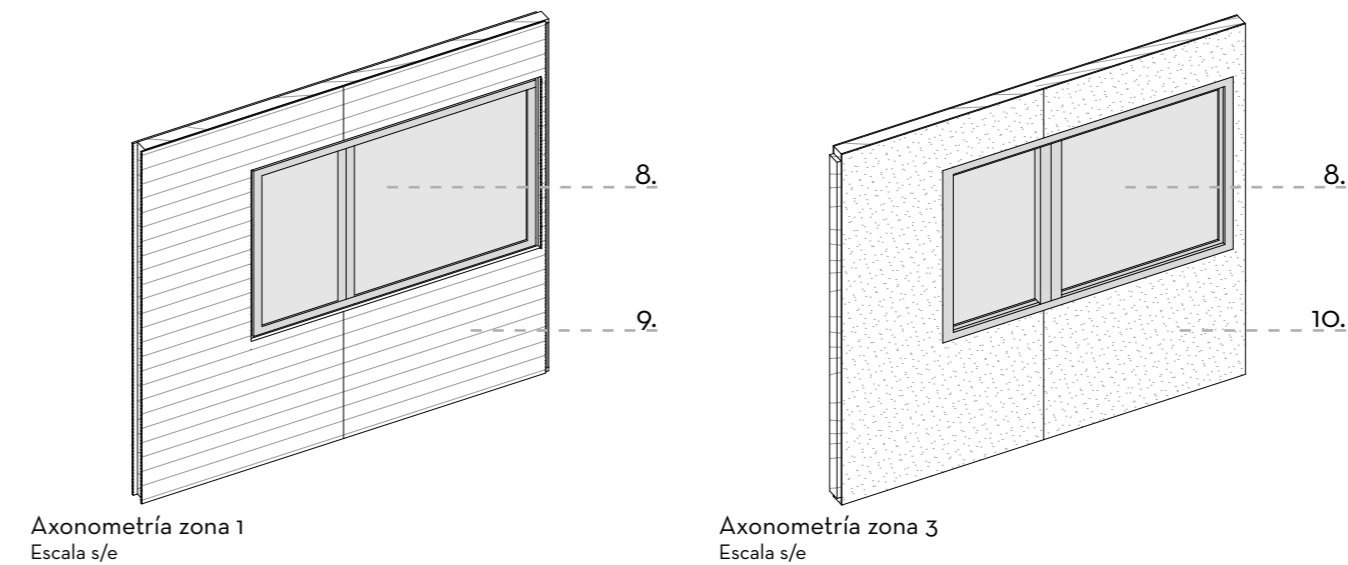
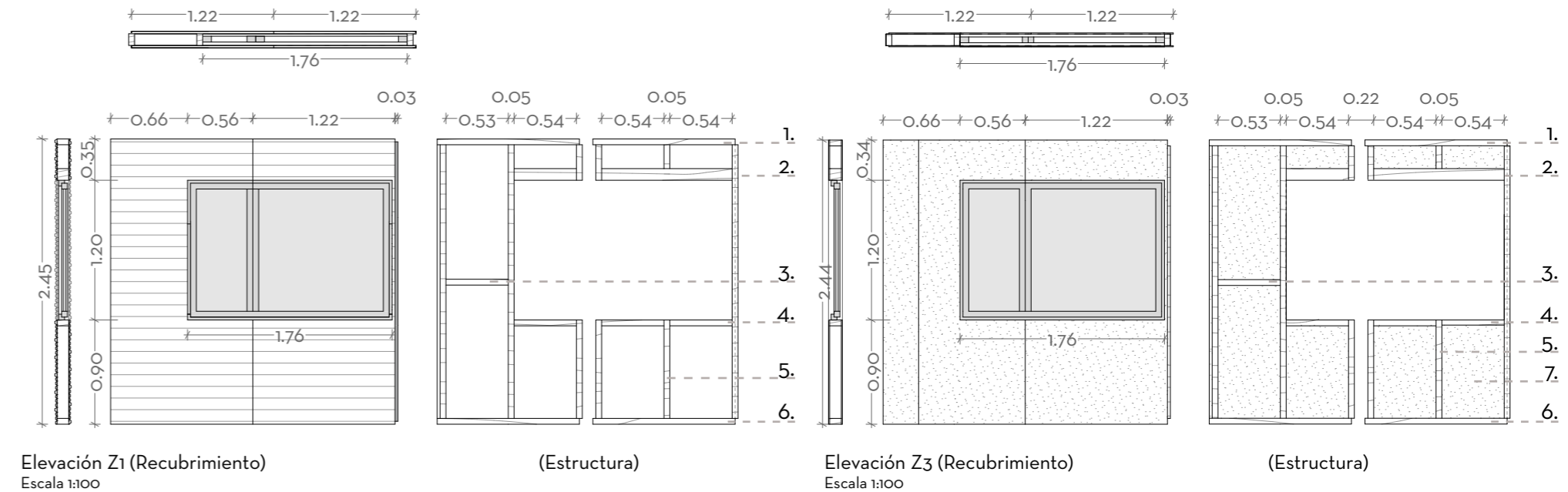
Anexo_N Detalle de unión muro con ventana



LEYENDA

1. Solera superior de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
2. Pie derecho de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
3. Corta fuegos de tiras de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
4. Solera inferior de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
5. Aislamiento de aserrín.
6. Ventana de perfiles de aluminio con vidrio sencillo e=3mm (175x120cm).
7. Recubrimiento de esterillas de caña guadua (35x122x2cm).
8. Recubrimiento de tablero de OSB (244x122x0,95cm).

Anexos

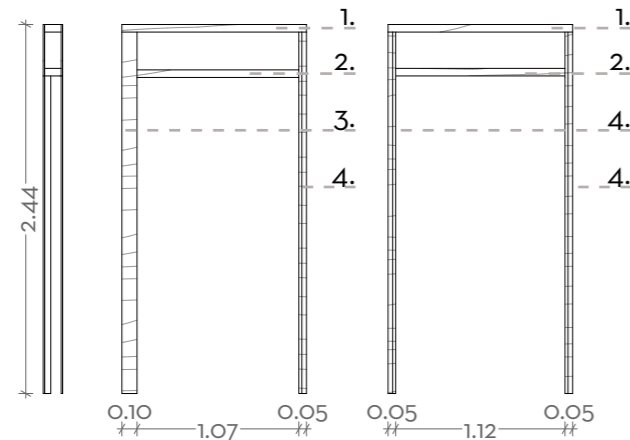
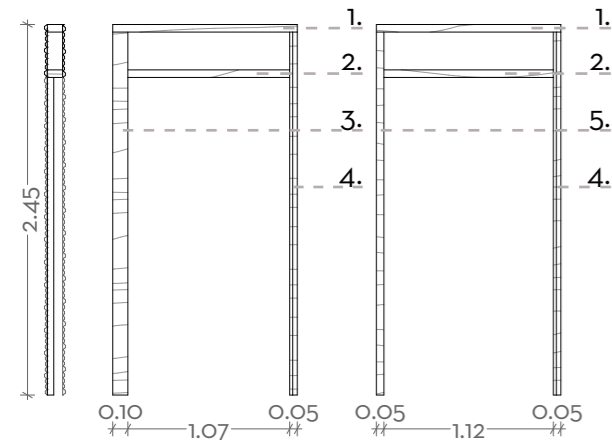


LEYENDA

1. Solera superior de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
2. Dintel de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x10cm).
3. Corta fuegos de tiras de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
4. Alfeizar de tiras de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
5. Parante de antepecho de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
6. Solera inferior de tira de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
7. Aislamiento de aserrín.
8. Ventana de perfiles de aluminio con vidrio sencillo e=3mm (175x120cm).
9. Recubrimiento de esterillas de caña guadua (35x122x2cm).
10. Recubrimiento de tablero de OSB (244x122x0,95cm).

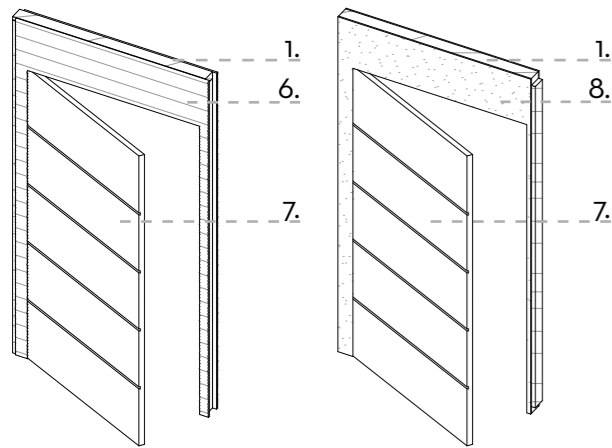
Anexos

Anexo_N Detalle de unión de muro con puerta



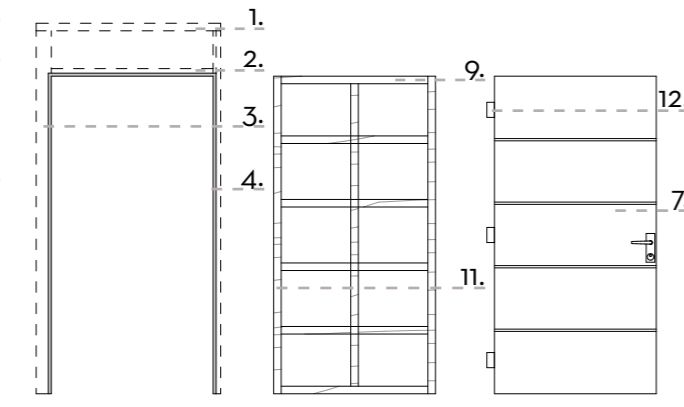
Elevación Z1 (Estructura)
Escala 1:100

Elevación Z3 (Estructura)
Escala 1:100

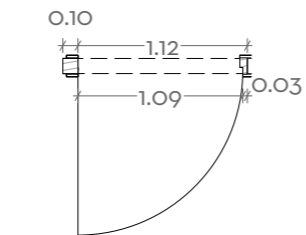


Axonometría zona 1
Escala s/e

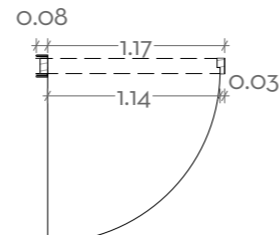
Axonometría zona 3
Escala s/e



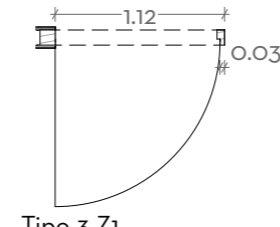
Elevación (puerta tamborada).
Escala 1:100



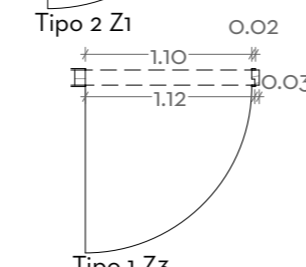
Tipo 1 Z1



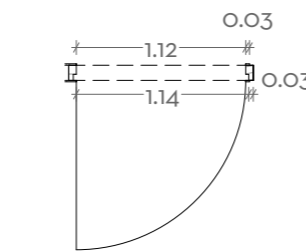
Tipo 2 Z1



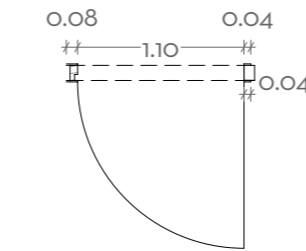
Tipo 3 Z1



Tipo 1 Z3



Tipo 2 Z3



Tipo 3 Z3

Plantas

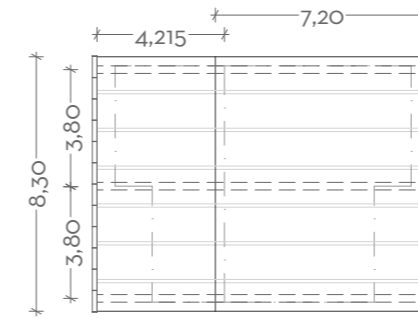
Escala 1:100

LEYENDA

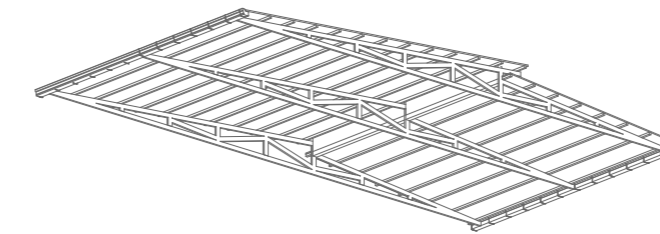
1. Solera superior de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
2. Marco superior de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x5cm).
3. Pie derecho de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (10x10cm).
4. Pie derecho con destaje de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (5x5cm).
5. Pie derecho de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) (5x5cm).
6. Recubrimiento de esterillas de caña guadua (35x122x2cm).
7. Puerta tamborada de tablero aglomerado melamínico (210x107x4cm).
8. Recubrimiento de tablero de OSB de (244x122x0,95cm).
9. Solera superior de madera para estructura de puerta (4x2m).
10. Pie derecho de madera para estructura de puerta (4x2cm).
11. Bisagra de paso (8x5cm).

Anexos

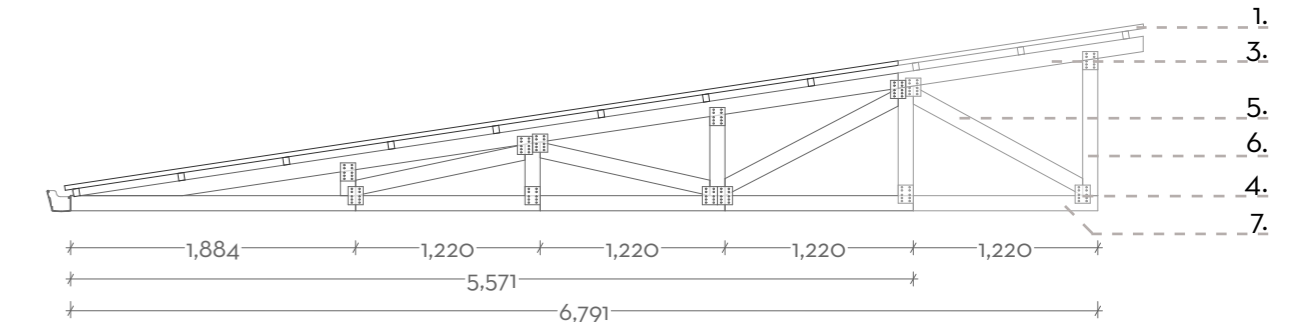
Anexo_O Detalle de cubierta



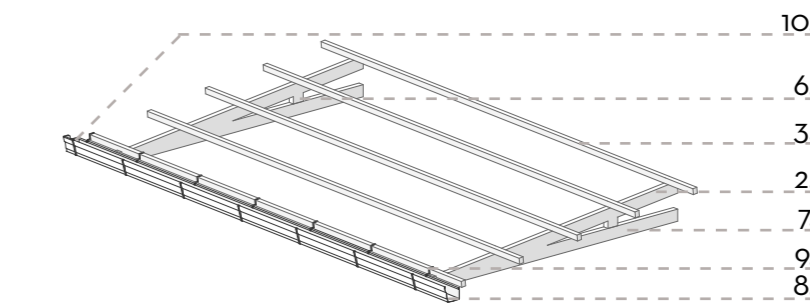
Planta
Escala 1:20



Axonometría
Escala s/e



Elevación
Escala 1:100



Axonometría de estructura de cubierta.
Escala s/e

LEYENDA

1. Cubierta tipo plana de tetrapak (122x244x0,8cm) con un traslape lateral de 7cm.
2. Correa de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) de 5x4 cm.
3. Par de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) de 10x5 cm.
4. Herraje de acero galvanizado para ensambles de estructura de madera.
5. Diagonal de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) de 10x5 cm.
6. Montante de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) de 10x5 cm.
7. Cordón Inferior de madera (Z1=Pino, Z3=Abío) 10x5 cm.
8. Canal de agua lluvia de PVC (3m de largo).
9. Soporte plástico de canal de PVC.
10. Tapa de PVC para canal.

Anexos

Anexo_P Detalle de Pernos








A continuación, se presenta un listado de los pernos usados en el proyecto, especificando su medida, la cantidad usada, y el rubro en el que será usado.

TIPO	DIM	APLICACIÓN	CANTIDA	RUBRO
01.	Autoperforante hexagonal 8x1/2'	Base de pasamanos a perfil c	36	GRADA
02.	Tornillo para madera 5x1'	OSB a estructura de piso	176	PISO
03.	Autoperforante hexagonal 8x1'	Piezas de cercha	378	CUBIERTA
		Canaleta a cabios	26	
		Ángulos a perfil c	28	GRADA
04.	Autoperforante hexagonal 8x1	Perfil C con muros	60	MUROS
05.	Perno hierro hexagonal	Cadena a canaleta	2	CUBIERTA
		Soleras a OSB	115	
		Pies derechos a solera	140	
		Solera inferior cercha a solera	48	
06.	Tornillo para madera 8x2'	Cabios	126	CUBIERTA
07.	Tornillo para madera 7x2 1/2'	Tornillo de tiras de piso	64	PISO
		Estructura de tablero	346	MUROS
08.	Tornillo autoperforante para	Tetrapak a cabios	84	CUBIERTA
09.	Perno hierro hexagonal	Huella de hormigón a ángulo	28	GRADA
10.	Perno hierro hexagonal galvanizado 1/4x5'	Herraje U con viga maciza	24	PISO
		Herrajes para vigas l	48	
		Herrajes para vigas secundarias	60	
11.	Juego de arandelas, tuerca y	Tuercas y arandelas para platina	72	CIMIENTO

Listado general de pernos usados.
Escala s/e

TIP	DIM	APLICACIÓN	CANTIDA	RUBRO
12.	Grapas para madera 25mm	Union de malla con estructura	678	MURO Z1
13.	Tornillo para madera 7x1/2'	Guadua a estructura	678	MURO Z1
14.	Tirafondo para madera	recubrimiento Guadua	102	CUBIERT
06.	Tornillo para madera 8x2'	recubrimiento OSB	102	MURO Z3
15.	Tornillo 10mm,3mm	osb a estructura	678	CUBIERT

Listado de pernos para cada zona.
Escala s/e

Tipo	Descripcion	Imagen
01; 03; 04	Tornillo Auto Perforante Punta de Broca Cabeza Hexagonal	
02; 06; 07; 13; 15	Tornillo Auto Perforante para Madera / Aglomerado Negro	
05; 09; 10	Perno segun Norma Técnica SAE GRADO 2 Galvanizado Electrolítico Rosca Gruesa - Incluye Tuerca	
08	Tornillo autoperforante para techo	
12	Grapas para madera 25mm	
14	Tirafondo para Madera	
11	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje de 12 mm de diámetro.	

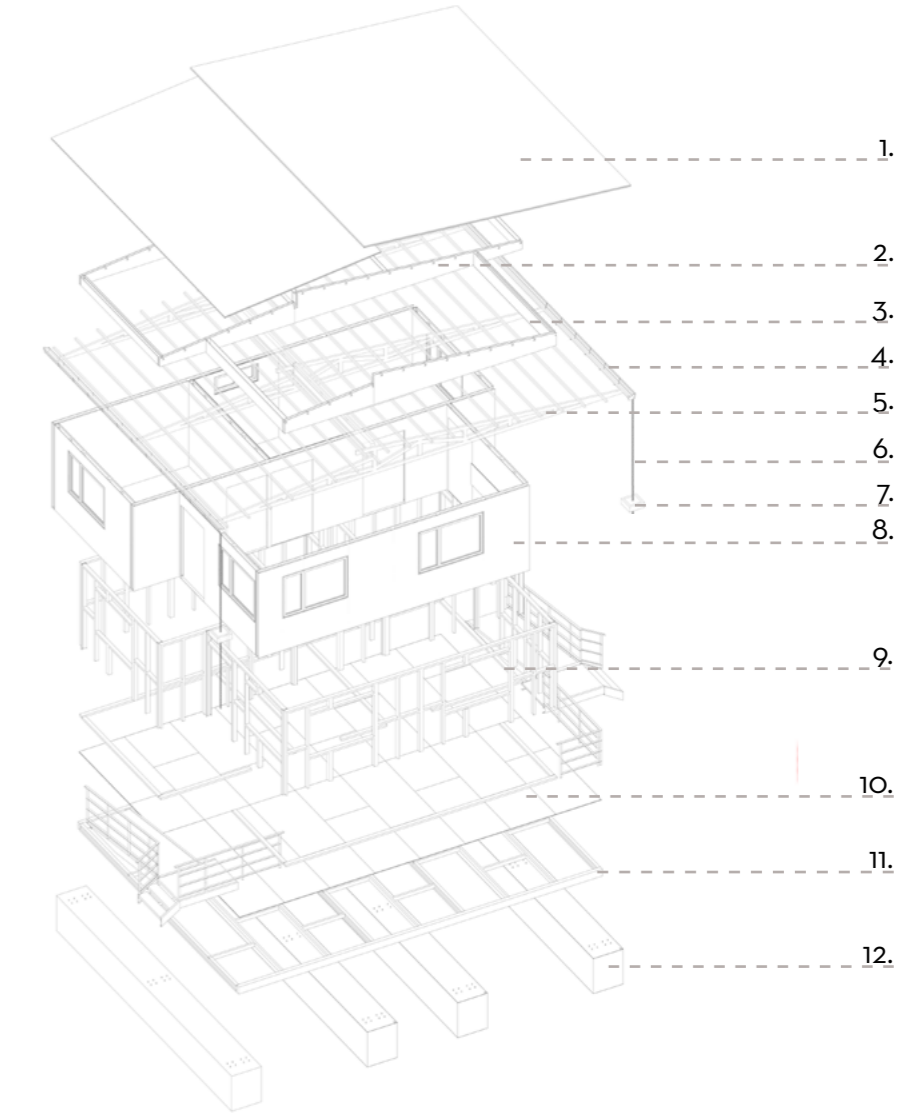
Especificación de pernos.
Escala s/e

Anexos

Anexo_Q Axonometría explotada del prototipo

LEYENDA

- Cubierta tipo plana de tetrapak (1,22x2,44x0,008m) con un traslape lateral de 0,07m.
- Recubrimiento de cercha
Z1: Celosía de caña de guadúa ($\Phi=5\text{cm}$).
Z3: Tablero de OSB (244x122x1,5cm).
- Correa de madera (5x4cm).
- Canal de agua lluvia de PVC (3m de largo).
- Cercha de tiras de madera (0,10x0,05m).
- Bajante de agua lluvia de cadena.
- Recolector de agua lluvia (40x40x15cm).
- Muros Wood-Frame
Z1: recubiertos de esterillas de caña guadua (122x35x2cm).
Z3: Recubrimiento de tablero de OSB (244x122x1cm).
- Estructura vertical de tiras de madera (10x5cm).
- Piso de tablero de OSB (244x122x15cm).
- Estructura horizontal de vigas de madera solidas e l-joist.
- Cimiento de gavión (848x100x80cm).



Anexos

Anexo_R Presupuesto Zona 1

PRESUPUESTO					
OBRA:	VIVIENDA SOCIAL ZONA 1				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
01.	Obras preliminares				
01.01	Desbroce mecánico de la capa vegetal (15cm)	m2	94,60	13,32	1260,07
01.02	Replanteo y nivelación	m2	94,60	2,45	231,77
01.03	Sum + Inst. Caja metálica para medidor de Agua	U	1,00	3,46	3,46
01.04	Sum + Inst. Caja metálica para medidor de luz (incluye tubo y conexión a tierra)	U	1,00	73,69	73,69
01.05	Cargado de volqueta con equipo mecánico	m3	14,19	0,21	2,98
01.06	Desalojo de materiales en volqueta hacia botadero (zona urbana)	m3	14,19	29,24	414,92
02.	Cimentación				
02.01	Excavación mecánica en suelo sin clasificar, 0<H<1 m (zapatas 90%)	m3	29,50	8,06	237,77
02.02	Excavación manual en suelo sin clasificar, 0<H<1 m (zapatas 10%)	m3	3,27	13,89	45,42
02.03	Cargado de material a máquina	m3	3,27	4,01	13,11
02.04	Relleno compactado con vibroapisonador, material de mejoramiento 20cm (huecos gaviones)	m3	5,46	4,09	22,33
02.05	Colocacion de cal para evitar agentes xilofagos 2cm	m2	27,32	3,10	84,69
02.06	Colocación de malla hexagonal de doble torsión para gaviones de 10,5 x 1m con diafragmas c/1m	m2	129,36	12,10	1565,19
02.07	Colocación de armadura metálica y sujeción a la malla con alambre triple galvanizado	kg	52,68	9,24	486,54
02.08	Relleno con piedra de rio 10-15 cm h=0.365m	m3	9,97	15,26	152,17
02.09	Colocación de placa de hormigón armado	u	12,00	3,08	36,94
02.10	Colocación de tensores metálicos (entre estructuras) de alambre triple galvanizado	m	38,90	12,19	474,29
02.11	Relleno con piedra de rio 10-15 cm h=0.565m	m3	15,44	15,26	235,55
02.12	Unión de tapa de malla de gaviones	u	4,00	12,69	50,76
02.13	Unión de herraje U con pletina metálica	u	12,00	7,07	84,84
02.14	Nivelacion y colocacion de platina metálica	u	12,00	12,56	150,72
02.15	Pozo de revisión de 60x60x60cm, incluye tapa	u	1,00	17,65	17,65
03.	Estructura Piso				
03.01	Colocación de viga maciza para estructura de piso	m	30,70	4,33	142,76
03.02	Perforación y colocación de herraje para viga i	u	12,00	1,36	16,32
03.03	Colocación de vigas l	m	29,84	10,42	320,93
03.04	Colocación de herrajes para unión de viguetas de piso	u	20,00	7,84	156,80
03.05	Colocación de viguetas de piso	m	18,55	3,98	83,83

Anexos

PRESUPUESTO					
OBRA:	VIVIENDA SOCIAL ZONA 1				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
03.06	Colocación de tableros OSB tratados contra humedad e insectos para recubrimiento de piso	m2	76,00	7,87	608,20
04.	Muros				
04.01	Colocación de soleras	m	40,75	4,37	188,08
04.02	Colocación de pies derechos y solera superior	m	331,38	4,05	1351,41
04.03	Colocación de pies derechos especiales para puertas	m	16,80	6,44	118,19
04.04	Acero laminado A 36, en perfil C, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	kg	36,90	6,25	230,68
04.05	Colocación de malla mosquitera	m2	193,60	6,05	1170,91
04.06	Colocación de esterilla de guadua para muros con tratamiento antihumedad e insectos	m2	193,60	6,29	1227,64
05.	Cubierta				
05.01	Colocación de cercha de madera	u	3,00	225,93	687,79
05.02	Colocacion de cabios	m	176,65	1,17	215,98
05.03	Colocación de ventana en cubierta (lucernario)	u	1,00	98,80	98,80
05.04	Colocación de paneles de tetrapak con tratamiento impermeabilizante	m2	97,65	16,44	1605,02
05.05	Colocación de canaletas de PVC	m	16,90	10,48	177,01
05.06	Colocación de malla en cercha	m2	29,68	6,05	179,51
05.07	Colocación de guadua para cercha	m	44,04	7,72	349,88
06.	Instalaciones Sanitarias				
06.01	Tubería PVC d = 110 mm, U/E 1 MPA	m	20,4	7,96	162,38
06.02	Tubería PVC d = 75 mm, U/E 1 MPA	m	10,10	7,91	79,89
06.03	Sum+Inst. de tampillas d = 75 mm	u	2,00	5,27	10,54
06.04	Sum+Inst. de Inodoro	u	1,00	180,00	180,00
06.05	Sum+Inst. de lavamanos para empotrar	u	1,00	80,07	80,07
06.06	Sum+Inst. de mezcladora monomando para lavamanos	u	1,00	60,07	60,07
06.07	Sum+Inst. de ducha	u	1,00	65,07	65,07
06.08	Sum+Inst. de mezcladora monomando para ducha	u	1,00	60,07	60,07
06.09	Sum+Inst. de fregadero de cocina	u	1,00	78,24	78,24
06.10	Sum+Inst. de mezcladora monomando para fregadero de cocina	u	1,00	47,24	47,24
06.11	Sum+Inst. de fregadero de lavador	u	1,00	63,07	63,07
06.12	Sum+Inst. de mezcladora monomando para fregadero de lavador externo	u	1,00	28,07	28,07

Anexos

PRESUPUESTO					
OBRA:	VIVIENDA SOCIAL ZONA 1				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
07.	Instalaciones de Agua Potable				
07.01	Instalación de llave de paso	u	1,00	19,71	19,71
07.02	Tubería de agua potable fría 20mm	m	28,30	3,45	97,64
07.03	Tubería de agua potable caliente 20mm	m	13,60	3,61	49,10
07.04	Sum+Inst de sifón	u	3,00	11,98	35,94
07.05	Sum+Inst de calefon	u	1,00	179,00	179,00
08.	Instalaciones Eléctricas				
08.01	Acometida 3x8+10 AWG en tubería PVC politubo 2"	m	0,80	2,55	2,04
08.02	Tablero de distribución 3F 12 Circuitos	u	1,00	177	177,00
08.03	Sum+Inst de conductor de cobre aislado, sólido tipo TW, calibre #14	m	147,09	1,63	239,47
08.04	Sum+Inst de conductor de cobre aislado, sólido tipo TW, calibre #12	m	79,28	1,62	128,12
08.05	Sum+Inst de canaleta para cables en cubierta	m	17,90	2,00	35,80
08.06	Sum+Inst de tubo para cables en paredes	m	53,72	2,55	136,99
08.07	Punto de iluminación tipo i	u	11,00	64,50	709,50
08.08	Punto de iluminación tipo ii	u	2,00	63,75	127,50
08.09	Punto de iluminación tipo iii	u	1,00	63,50	63,50
08.10	Sum+Inst de borneras	u	6,00	6,46	38,76
08.11	Punto de interruptor simple	u	3,00	6,44	19,32
08.12	Punto de interruptor doble	u	3,00	6,94	20,82
08.13	Punto de Tomacorriente 120v	u	13,00	6,94	90,22
08.14	Punto de Tomacorriente 220v	u	1,00	10,44	10,44
09.	Acabados				
09.01	Lámina impermeabilizante en muros	m2	25,94	4,32	112,06
09.02	Lámina impermeabilizante en pisos	m2	19,60	4,32	84,66
09.03	Cerámica en piso de baño	m2	8,54	18,05	154,15
09.04	Cerámica en pared de baño	m2	25,94	20,05	520,08
09.05	Cerámica en piso de cocina	m2	8,61	18,05	155,41
09.06	Porcelanato en pared de cocina	m2	2,45	9,05	22,15
10.	Carpinterías				
10.01	Ventanas de aluminio y vidrio flotado (4mm) baño	m2	1,00	71,56	71,56

Anexos

PRESUPUESTO					
OBRA:	VIVIENDA SOCIAL ZONA 1				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
10.02	Ventanas de aluminio y vidrio flotado (4mm) tipo ii	m2	5,00	185,93	929,65
10.03	Puerta de madera de 1.14 x 2,1m	u	2,00	70,46	140,92
10.04	Puerta de madera de 1.09 x 2,1m	u	3,00	70,46	211,38
10.05	Mueble de cocina alto con tableros melamine	m	3,50	151,10	528,85
10.06	Mueble de cocina bajo con tableros melamine	m	4,10	114,98	471,42
10.07	Mueble de baño con tableros melamine	m	1,20	206,05	247,26
10.08	Mesón de porcelanato instalado en mueble de cocina	m2	2,10	9,05	19,01
11.	Obras Exteriores				
11.01	Sum+Inst de pasamanos Acero Estructural A36 (incluye suelda y pintura anticorrosiva)	u	2,00	56,48	112,96
11.02	Sum+Inst de Acero Estructural A36 (incluye suelda y pintura anticorrosiva) para grada	kg	12,46	36,41	453,75
11.03	Sum+Inst de Acero Estructural A36 (incluye suelda y pintura anticorrosiva) para rampa	kg	18,40	36,41	669,87
11.04	Instalación de recubrimiento de rampa	m2	4,12	5,40	22,27
11.05	Instalación de huellas de hormigón para grada	m2	4,27	11,38	48,60
11.06	Fundido de pozo de desagüe de agua lluvia	m3	0,16	96,70	15,47
11.07	Sum+Inst de Cadena para bajante de agua lluvia	m	5,80	18,02	104,52
11.08	Replantillo de piedra decorativa	m3	0,03	15,26	0,41
12.	Obras Finales				
12.01	Limpieza de la obra	m2	79,00	9,28	732,78
PRECIO					23499,34
%2 Imprevistos					469,99
PRECIO FINAL					23969,33

Anexo_S Cronograma Zona 1

Table with columns: OBRA, RUBRO, DESCRIPCIÓN, U, %, CANTIDAD, PRECIO. Rows include items like Desbroce mecánico, Cimentación, Estructura Piso, Muros, Instalaciones Sanitarias, and Instalaciones Eléctricas.

Table with columns: OBRA, RUBRO, DESCRIPCIÓN, U, %, CANTIDAD, PRECIO. Rows include items like Colocación de canaletas de PVC, Lámina impermeabilizante en muros, Ventanas de aluminio y vidrio, and Limpieza de la obra.

Anexos

Anexo_T Presupuesto Zona 3

PRESUPUESTO					
OBRA:	Vivienda social Zona 3				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
01.	Obras preliminares				
01.01	Desbroce mecánico de la capa vegetal (15cm)	m2	94,53	13,32	1259,14
01.02	Replanteo y nivelación	m2	94,53	2,45	231,60
01.03	Sum + Inst. Caja metálica para medidor de Agua	U	1,00	3,46	3,46
01.04	Sum + Inst. Caja metálica para medidor de luz (incluye tubo y conexión a tierra)	U	1,00	73,69	73,69
01.05	Cargado de volqueta con equipo mecánico	m3	14,18	0,21	2,98
01.06	Desalojo de materiales en volqueta hacia botadero (zona urbana)	m3	14,18	29,24	414,61
02.	Cimentación				
02.01	Excavación mecánica en suelo sin clasificar, O<H<1 m (zapatas 90%)	m3	29,50	8,06	237,77
02.02	Excavación manual en suelo sin clasificar, O<H<1 m (zapatas 10%)	m3	3,27	13,89	45,42
02.03	Cargado de material a máquina	m3	3,27	4,01	13,11
02.04	Relleno compactado con vibroapisonador, material de mejoramiento 20cm (huecos gaviones)	m3	5,46	4,09	22,33
02.05	Colocacion de cal para evitar agentes xilofagos 2cm	m2	27,32	3,10	84,69
02.06	Colocación de malla hexagonal de doble torsión para gaviones de 10,5 x 1m con diafragmas c/1m	m2	129,36	12,10	1565,19
02.07	Colocacion de armadura metálica y sujeción a la malla con alambre triple galvanizado	kg	52,68	9,24	486,54
02.08	Relleno con piedra de rio 10-15 cm h=0.365m	m3	9,97	15,26	152,17
02.09	Colocación de tensores metálicos (entre estructuras) de alambre triple galvanizado	u	24,00	12,97	311,24
02.10	Colocación de placa de hormigón armado	u	12,00	3,08	36,94
02.11	Relleno con piedra de rio 10-15 cm h=0.565m	m3	15,44	15,26	235,55
02.12	Unión de tapa de malla de gaviones	u	4,00	12,69	50,76
02.13	Unión de herraje U con pletina metálica	u	12,00	7,07	84,84
02.14	Nivelacion y colocacion de platina metálica	u	12,00	12,56	150,72
02.15	Pozo de revisión de 60x60x60cm, incluye tapa	u	1,00	17,65	17,65
03.	Estructura Piso				
03.01	Colocación de viga maciza para estructura de piso	m	30,67	4,33	142,63
03.02	Perforación y colocación de herraje para viga i	u	12,00	1,36	16,32
03.03	Colocación de vigas l	m	29,65	10,42	318,93
03.04	Colocación de herrajes para unión de viguetas de piso	u	20,00	7,84	156,80
03.05	Colocación de viguetas de piso	m	18,43	3,98	83,36

Anexos

PRESUPUESTO					
OBRA:	Vivienda social Zona 3				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
03.06	Colocación de tableros OSB tratados contra humedad e insectos para recubrimiento de piso	m2	75,29	7,87	602,61
04.	Muros				
04.01	Colocación de soleras	m	40,75	4,37	188,08
04.02	Colocación de pies derechos y solera superior	m	331,38	4,05	1351,41
04.03	Colocación de pies derechos especiales para puertas	m	16,80	6,44	118,19
04.04	Acero laminado A 36, en perfil C, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	kg	24,59	6,25	153,73
04.05	Colocación de aislamiento térmico de aserrín	m3	19,36	13,48	260,97
04.06	Colocación de OSB para muros con tratamiento antihumedad e insectos	m2	193,60	7,87	1533,63
05.	Cubierta				
05.01	Colocación de cercha de madera	u	3,00	225,03	685,09
05.02	Colocacion de cabios	m	175,12	1,17	214,19
05.04	Colocación de paneles de tetrapak con tratamiento impermeabilizante	m2	95,59	16,44	1571,29
05.05	Colocación de canaletas de PVC	m	16,88	10,48	176,81
05.06	Colocación de aserrín en cercha	m3	2,97	13,48	40,01
05.07	Colocación de OSB para cercha	m2	29,28	7,87	240,43
06.	Instalaciones Sanitarias				
06.01	Tubería PVC d = 110 mm, U/E 1 MPA	m	20,4	7,96	162,38
06.02	Tubería PVC d = 75 mm, U/E 1 MPA	m	10,10	7,91	79,89
06.03	Sum+Inst. de tampillas d = 75 mm	u	2,00	5,27	10,54
06.04	Sum+Inst. de Inodoro	u	1,00	180,00	180,00
06.05	Sum+Inst. de lavamanos para empotrar	u	1,00	80,07	80,07
06.06	Sum+Inst. de mezcladora monomando para lavamanos	u	1,00	60,07	60,07
06.07	Sum+Inst. de ducha	u	1,00	65,07	65,07
06.08	Sum+Inst. de mezcladora monomando para ducha	u	1,00	60,07	60,07
06.09	Sum+Inst. de fregadero de cocina	u	1,00	78,24	78,24
06.10	Sum+Inst. de mezcladora monomando para fregadero de cocina	u	1,00	47,24	47,24
06.11	Sum+Inst. de fregadero de lavador	u	1,00	63,07	63,07
06.12	Sum+Inst. de mezcladora monomando para fregadero de lavador externo	u	1,00	28,07	28,07
07.	Instalaciones de Agua Potable				

Anexos

PRESUPUESTO					
OBRA:	Vivienda social Zona 3				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
07.01	Instalación de llave de paso	u	1,00	19,71	19,71
07.02	Tubería de agua potable fría 20mm	m	28,30	3,45	97,64
07.03	Tubería de agua potable caliente 20mm	m	13,60	3,61	49,10
07.04	Sum+Inst de sifón	u	3,00	11,98	35,94
07.05	Sum+Inst de calefon	u	1,00	179,00	179,00
08.	Instalaciones Eléctricas				
08.01	Acometida 3x8+10 AWG en tubería PVC politubo 2"	m	0,80	2,55	2,04
08.02	Tablero de distribución 3F 12 Circuitos	u	1,00	177	177,00
08.03	Sum+Inst de conductor de cobre aislado, sólido tipo TW, calibre #14	m	147,09	1,63	239,47
08.04	Sum+Inst de conductor de cobre aislado, sólido tipo TW, calibre #12	m	79,28	1,62	128,12
08.05	Sum+Inst de canaleta para cables en cubierta	m	17,90	2,00	35,80
08.06	Sum+Inst de tubo para cables en paredes	m	53,72	2,55	136,99
08.07	Punto de iluminación tipo i	u	11,00	64,50	709,50
08.08	Punto de iluminación tipo ii	u	2,00	63,75	127,50
08.09	Punto de iluminación tipo iii	u	1,00	63,50	63,50
08.10	Sum+Inst de borneras	u	6,00	6,46	38,76
08.11	Punto de interruptor simple	u	3,00	6,44	19,32
08.12	Punto de interruptor doble	u	3,00	6,94	20,82
08.13	Punto de Tomacorriente 120v	u	13,00	6,94	90,22
08.14	Punto de Tomacorriente 220v	u	1,00	10,44	10,44
09.	Acabados				
09.01	Lámina impermeabilizante en muros	m2	25,97	4,32	112,19
09.02	Lámina impermeabilizante en pisos	m2	19,60	4,32	84,66
09.03	Cerámica en piso de baño	m2	8,62	18,05	155,59
09.04	Cerámica en pared de baño	m2	25,97	20,05	520,70
09.05	Cerámica en piso de cocina	m2	8,72	18,05	157,40
09.06	Porcelanato en pared de cocina	m2	2,15	9,05	19,46
10.	Carpinterías				
10.01	Ventanas de aluminio y vidrio flotado (4mm) baño	m2	1,00	71,56	71,56
10.02	Ventanas de aluminio y vidrio flotado (4mm) tipo ii	m2	5,00	185,93	929,65

Anexos

PRESUPUESTO					
OBRA:	Vivienda social Zona 3				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNI.	P. TOTAL
10.03	Puerta de madera de 1.12 x 2,1m	u	2,00	70,46	140,92
10.04	Puerta de madera de 1.10 x 2,1m	u	3,00	70,46	211,38
10.05	Mueble de cocina alto con tableros melamine	m	3,50	151,10	528,85
10.06	Mueble de cocina bajo con tableros melamine	m	4,10	114,98	471,42
10.07	Mueble de baño con tableros melamine	m	1,20	206,05	247,26
10.08	Mesón de porcelanato instalado en mueble de cocina	m2	2,10	9,05	19,01
11.	Obras Exteriores				
11.01	Sum+Inst de pasamanos Acero Estructural A36 (incluye suelda y pintura anticorrosiva)	u	2,00	56,48	112,96
11.02	Sum+Inst de Acero Estructural A36 (incluye suelda y pintura anticorrosiva) para grada	kg	12,46	36,41	453,75
11.03	Sum+Inst de Acero Estructural A36 (incluye suelda y pintura anticorrosiva) para rampa	kg	18,40	36,41	669,87
11.04	Instalación de recubrimiento de rampa	m2	4,12	5,40	22,27
11.05	Instalación de huellas de hormigón para grada	m2	4,27	11,38	48,60
11.06	Fundido de pozo de desagüe de agua lluvia	m3	0,16	96,70	15,47
11.07	Sum+Inst de Cadena para bajante de agua lluvia	m	5,80	18,02	104,52
11.08	Replanto de piedra decorativa	m3	0,03	15,26	0,41
12.	Obras Finales				
12.01	Limpieza de la obra	m2	79,00	9,28	732,78
PRECIO					22261,08
%2 Imprevistos					445,22
PRECIO FINAL					22706,30

Anexos

Anexo_V Tabla de cantidades Zona 1

CATEGORÍA	GRUPO	CLASE	ELEMENTOS	M3	%	% TOTAL
RESIDUOS APROVECHABLES	RESIDUOS COMÚNES INERTES MEZCLADOS	RESIDUOS PÉTREOS	PIEDRA	26,47	44,70%	48,28%
			PLACAS HORMIGON	0,67	1,13%	
			RECOLECTOR DE AGUA LLUVIA	0,05	0,08%	
			CERÁMICA	0,86	1,46%	
			PORCELANATO	0,08	0,14%	
			MORTERO PARA CERAMICA	0,23	0,38%	
			APARATOS SANITARIOS	0,23	0,39%	
	RESIDUOS COMÚNES INERTES DE MATERIAL FINO	RESIDUOS FINOS NO EXPANSIVOS	-	0,00	0,00%	0,00%
		RESIDUOS FINOS EXPANSIVOS	-	0,00	0,00%	0,00%
	RESIDUOS COMÚNES NO INERTES	RESIDUOS NO PÉTREOS	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE PVC	0,32	0,55%	37,53%
			CANALES Y ACCESORIOS DE CUBIERTA PVC	0,42	0,71%	
			TUBOS PVC PARA INS. ELÉCTRICAS	0,03	0,05%	
			INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	0,01	0,02%	
			MADERA	4,29	7,24%	
			TABLEROS	4,64	7,83%	
			CAÑA GUADUA	3,97	6,70%	
			VIDRIOS	0,76	1,28%	
	TETRAPAK	7,78	13,14%			
	RESIDUOS METÁLICOS	RESIDUOS DE CARÁCTER METÁLICO	MALLAS	3,22	5,44%	7,54%
			ALAMBRE	0,01	0,01%	
			VARILLA	0,01	0,01%	
			HERRAJES METÁLICOS	0,03	0,05%	
			PLATINAS METÁLICAS	0,01	0,02%	
			PERFILES DE ACERO	0,54	0,91%	
			VENTANAS ALUM	0,04	0,07%	
			PASAMANOS	0,12	0,21%	
			PERNOS, TORNILLOS, CLAVOS	0,01	0,01%	
PLANCHA ANTIDESLIZANTE ALUM			0,04	0,07%		
CADENA			0,03	0,05%		
FREGADEROS			0,13	0,22%		
DUCHA			0,15	0,25%		
CALEFÓN			0,09	0,15%		
MEDIDOR			0,00	0,00%		
TRAMPILLAS DE ACERO INOXIDABLE	0,01	0,02%				
GRIFERÍAS	0,03	0,06%				
RESIDUOS NO APROVECHABLES	RESIDUOS CONTAMINANTES	RESIDUOS PELIGROSOS	LÁMINA IMPERMEABILIZANTE	0,09	0,15%	6,63%
			FOCOS	0,01	0,01%	
			CONDUCTORES	3,21	5,42%	
			LUMINARIAS	0,60	1,01%	
			TABLEROS METÁLICOS	0,01	0,02%	
		CAJETINES RECTANGULARES METÁLICOS	0,01	0,01%		
RESIDUOS ESPECIALES	-	0,00	0,00%	0,00%		
RESIDUOS CONTAMINADOS	-	0,00	0,00%	0,00%		
TOTAL				59,194	99,98%	99,98%

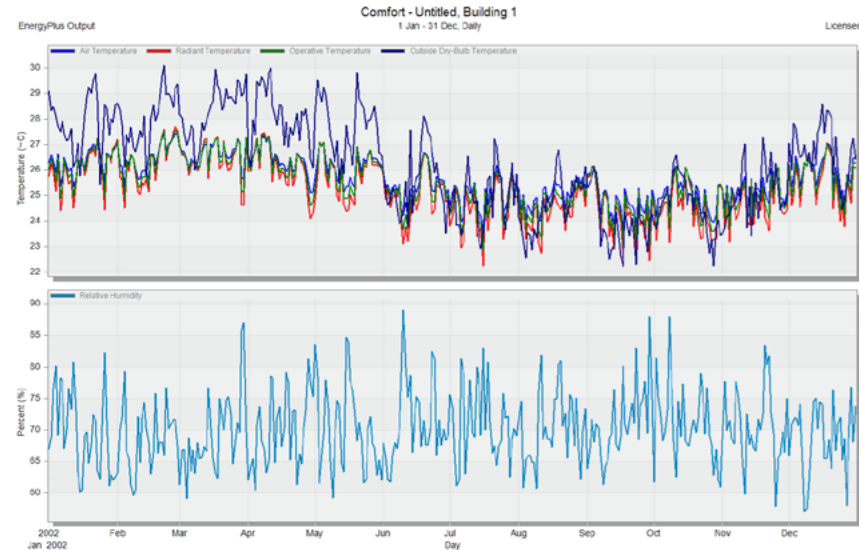
Anexos

Anexo_W Tabla de cantidades Zona 3

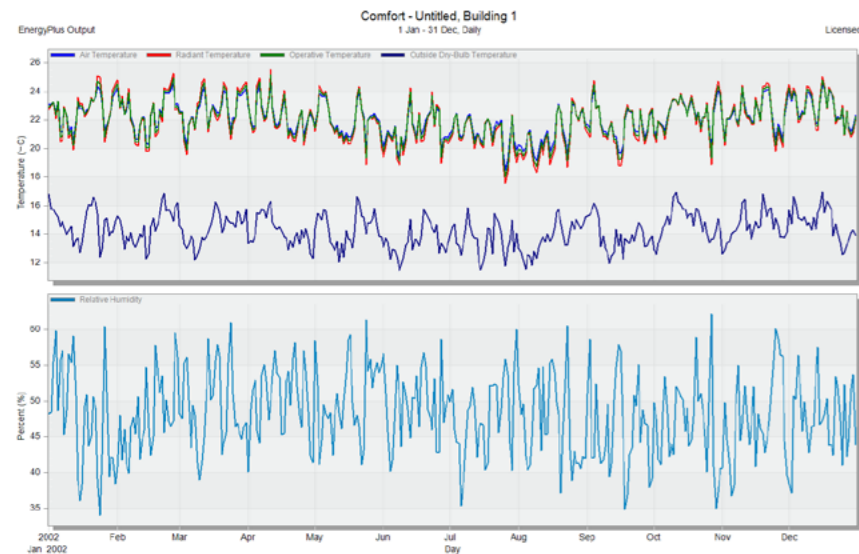
CATEGORÍA	GRUPO	CLASE	ELEMENTO	M3	%	% TOTAL
RESIDUOS APROVECHABLES	RESIDUOS COMÚNES INERTES MEZCLADOS	RESIDUOS PÉTREOS	PIEDRA	26,47	42,19%	45,57%
			PLACAS H	0,67	1,07%	
			RECOLECTOR DE AGUA LL	0,05	0,08%	
			CERÁMICA	0,87	1,38%	
			PORCELANATO	0,08	0,12%	
			MORTERO PARA CERAMICA	0,23	0,36%	
			APARATOS SANITARIOS	0,23	0,37%	
	RESIDUOS COMÚNES INERTES DE MATERIAL FINO	RESIDUOS FINOS NO EXPANSIVOS	-	0,00	0,00%	0,00%
		RESIDUOS FINOS EXPANSIVOS	-	0,00	0,00%	0,00%
	RESIDUOS COMÚNES NO INERTES	RESIDUOS NO PÉTREOS	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE PVC	0,32	0,52%	45,62%
			CANALES Y ACCESORIOS DE CUBIERTA PVC	0,42	0,67%	
			TUBOS PVC PARA INS. ELÉCTRICAS	0,03	0,05%	
			INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES	0,01	0,02%	
			MADERA	3,76	5,99%	
			TABLEROS	6,78	10,81%	
			ASERRÍN	8,97	14,30%	
			VIDRIOS	0,53	0,84%	
	TETRAPAK	7,80	12,43%			
	RESIDUOS METÁLICOS	RESIDUOS DE CARÁCTER METÁLICO	MALLA	0,39	0,62%	2,53%
			ALAMBRE	0,01	0,01%	
			VARILLA	0,01	0,01%	
			HERRAJES METÁLICOS	0,03	0,04%	
			PLATINAS METÁLICAS	0,01	0,02%	
			PERFILES DE ACERO	0,50	0,80%	
			VENTANAS ALUM	0,03	0,04%	
			PASAMANOS	0,12	0,19%	
			PERNOS, TORNILLOS, CLAVOS	0,01	0,01%	
PLANCHA ANTIDESLIZANTE ALUM			0,04	0,07%		
CADENA			0,03	0,05%		
FREGADEROS			0,13	0,21%		
DUCHA			0,15	0,24%		
CALEFÓN			0,09	0,15%		
MEDIDOR			0,00	0,00%		
TRAMPILLAS DE ACERO INOXIDABLE	0,01	0,02%				
GRIFERÍAS	0,03	0,05%				
RESIDUOS NO APROVECHABLES	RESIDUOS CONTAMINANTES	RESIDUOS PELIGROSOS	LÁMINA IMPERMEABILIZANTE	0,09	0,15%	6,26%
			FOCOS	0,01	0,01%	
			CONDUCTORES	3,21	5,12%	
			LUMINARIAS	0,60	0,96%	
			TABLEROS METÁLICOS	0,01	0,02%	
		CAJETINES RECTANGULARES METÁLICOS	0,01	0,01%		
Residuos especiales	-	0,00	0,00%	0,00%		

Anexos

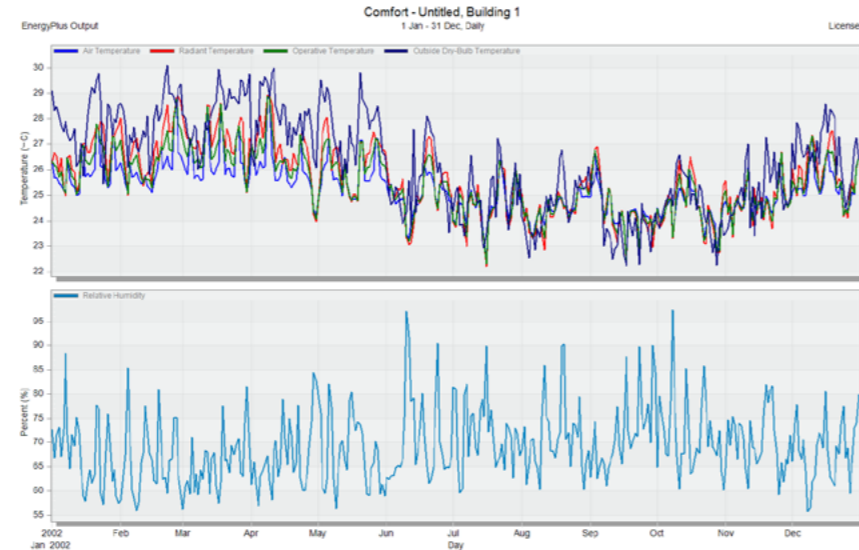
Anexo_X Análisis de temperatura, prototipo zona 1



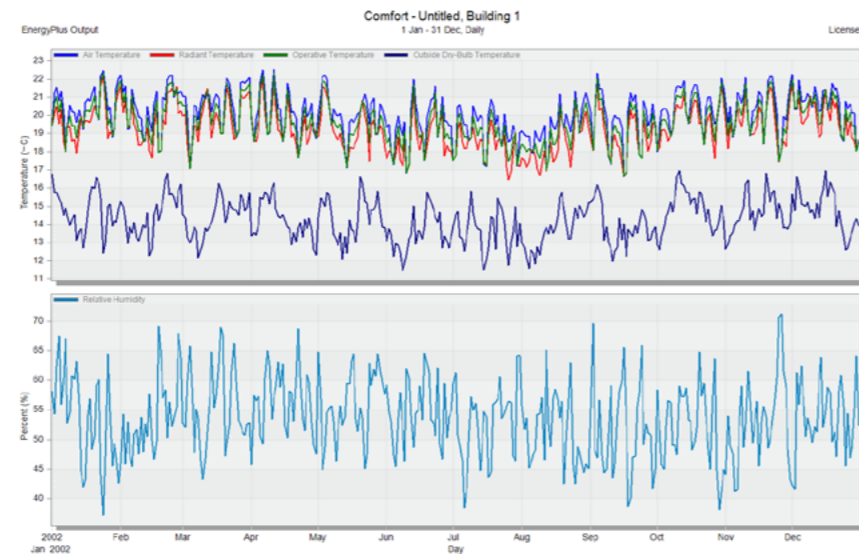
Anexo_Y Análisis de temperatura, prototipo zona 3



Anexo_Z Análisis de temperatura, MIDUVI zona 1

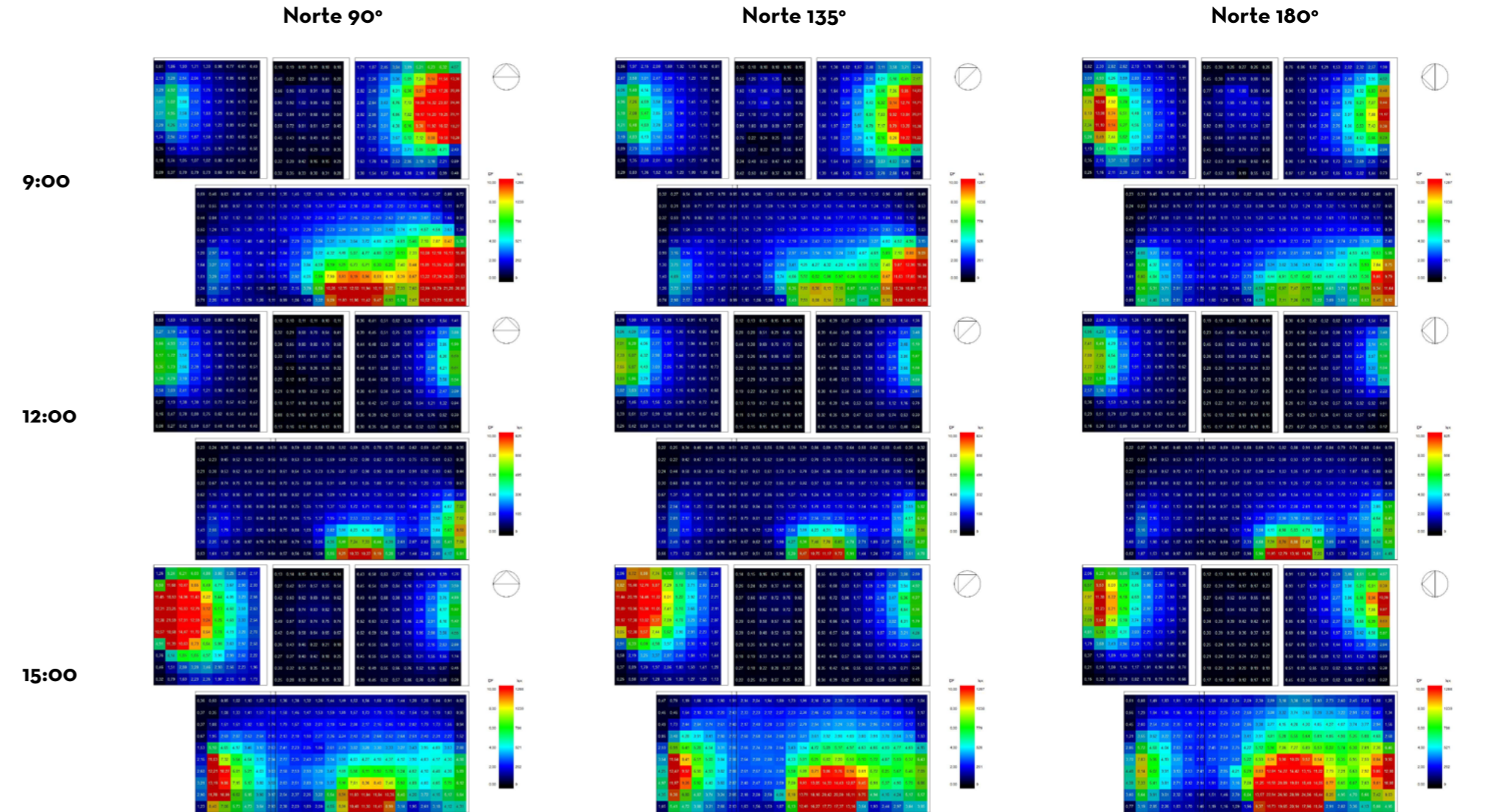


Anexo_AA Análisis de temperatura, MIDUVI zona 3



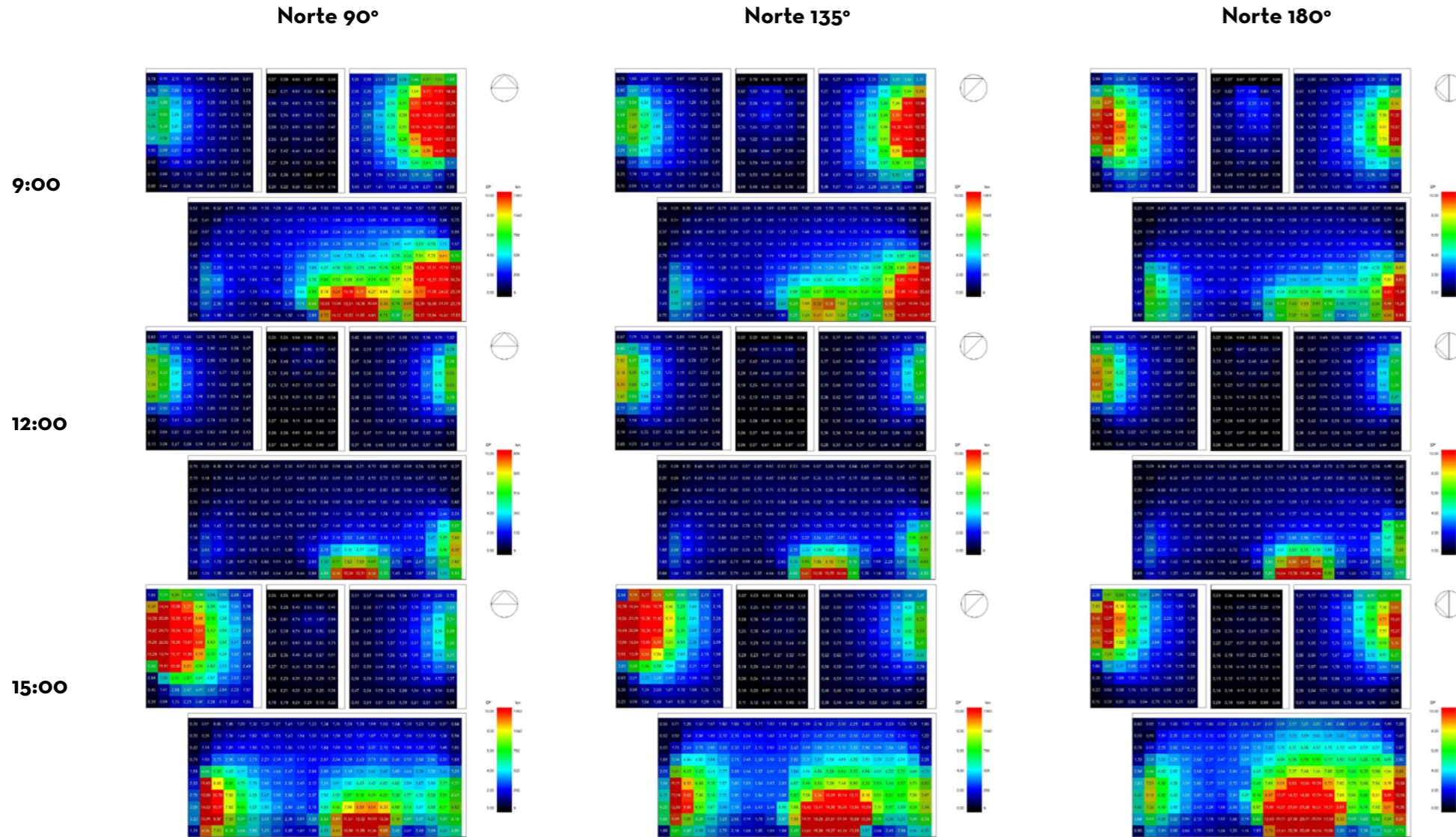
Anexos

Anexo_AB Análisis de iluminación natural, prototipo zona 1



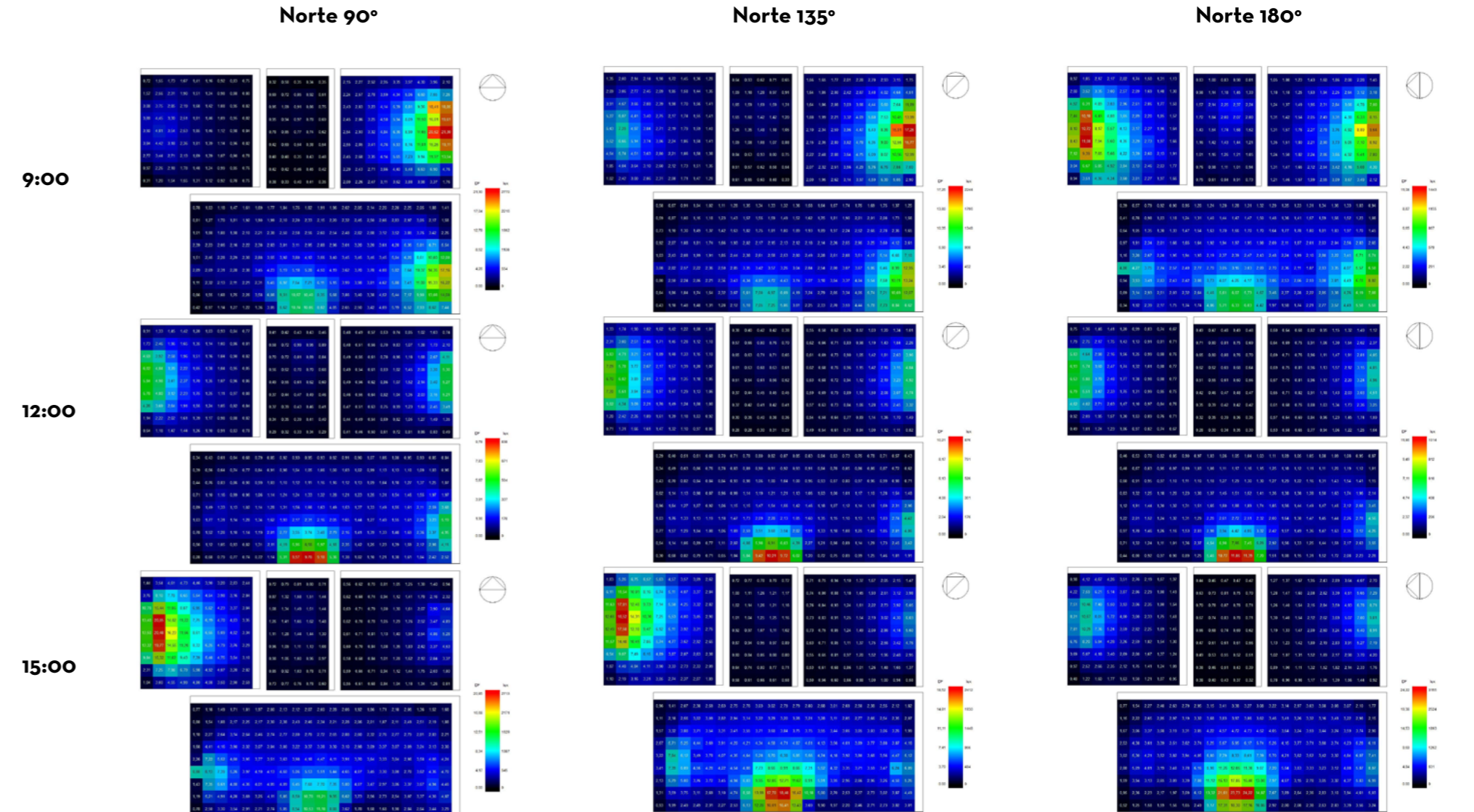
Anexos

Anexo_AC Análisis de iluminación natural, prototipo zona 3



Anexos

Anexo_AD Análisis de iluminación natural, MIDUVI.



Anexo_AE Análisis CO2 del prototipo Zona 1

Embodied and Equivalent Carbon for: Building 1

Calculation description:

The estimated embodied and equivalent carbon data shown below is based on bulk carbon data obtained from the Bath ICE and other data sources. The embodied carbon associated with building services such as lighting and HVAC equipment is not covered in these results.

Equivalent carbon is similar to embodied carbon but also includes the effects of other greenhouse gases so as to provide an equivalent amount of CO2 that would cause the same amount of global warming as the actual greenhouse gases (which may include sulphur dioxide, methane etc) emitted by the processes involved in production of the material.

You should make sure that all of the building materials and glazing systems used in the project have this data defined on the 'Embodied carbon' tab of the materials and glazing dialogs.

The results are indicative only and it is the user's responsibility to ensure that input data is checked and the basis for the calculations is understood.

Materials Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)	Mass (kg)
1 Ceramica	12,1	836,0	1114,7	557,3
1 Tablero Aglomerado	11,6	220,3	251,8	314,7
1 Cana Guadua	210,6	0,0	176,9	1263,5
1 Tetrapak	52,1	1761,0	997,9	2935,0
1 Tablero OSB	51,3	335,2	209,5	419,0
1 Mortero de Cemento Tipo B	12,1	458,0	437,6	508,9
Sub Total		3610,5	3188,4	5998,4

Constructions Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)
1 Paneles Cana Guadua recubrimiento de ceramica	5,2	553,9	673,1
1 Paneles OSB recubiertos de ceramica	6,9	785,4	916,1
1 Cubierta de tetrapak	52,1	1761,0	997,9
1 Puertas	11,6	220,3	251,8
1 Paneles Cana Guadua	100,1	0,0	168,2
1 Paneles OSB	44,4	290,0	181,2
Sub Total	220,3	3610,47	3188,36

Glazing Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)
Project external glazing	11,4	212,8	212,8
Local shading		0,0	0,0
Window shading		0,0	0,0
Sub Total	11,4	212,8	212,8
Building Total	231,7	3823,3	3401,2

Anexo_AF Análisis CO2 del prototipo Zona 3

Embodied and Equivalent Carbon for: Building 1

Calculation description:

The estimated embodied and equivalent carbon data shown below is based on bulk carbon data obtained from the Bath ICE and other data sources. The embodied carbon associated with building services such as lighting and HVAC equipment is not covered in these results.

Equivalent carbon is similar to embodied carbon but also includes the effects of other greenhouse gases so as to provide an equivalent amount of CO2 that would cause the same amount of global warming as the actual greenhouse gases (which may include sulphur dioxide, methane etc) emitted by the processes involved in production of the material.

You should make sure that all of the building materials and glazing systems used in the project have this data defined on the 'Embodied carbon' tab of the materials and glazing dialogs.

The results are indicative only and it is the user's responsibility to ensure that input data is checked and the basis for the calculations is understood.

Materials Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)	Mass (kg)
1 Ceramica	14,0	963,9	1285,1	642,6
1 Tablero Aglomerado	11,7	221,9	253,6	317,0
1 Tetrapak	51,6	969,5	549,4	1615,9
1 Aserrin	109,9	2901,8	362,7	3627,3
1 Tablero OSB	271,2	1411,5	882,2	1764,4
1 Mortero de Cemento Tipo B	14,0	528,0	504,6	586,7
Sub Total		6996,7	3837,7	8553,8

Constructions Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)
1 Paneles SIP (OSB - Aserrin - OSB) recubrimiento de ceramica	7,0	1006,5	968,1
1 Paneles OSB recubiertos de ceramica	6,9	785,4	916,1
1 Cubierta de tetrapak	51,6	969,5	549,4
1 Puertas	11,7	221,9	253,6
1 Paneles SIP (OSB - Aserrin - OSB)	102,9	3723,4	969,1
1 Paneles OSB	44,4	290,0	181,2
Sub Total	224,5	6996,67	3837,66

Glazing Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)
Project external glazing	9,4	175,7	175,7
Local shading		0,0	0,0
Window shading		0,0	0,0
Sub Total	9,4	175,7	175,7
Building Total	233,9	7172,4	4013,3

Anexo_AG Análisis CO2 del prototipo 1D MIDUVI

Embodied and Equivalent Carbon for: Building 1

Calculation description:

The estimated embodied and equivalent carbon data shown below is based on bulk carbon data obtained from the Bath ICE and other data sources. The embodied carbon associated with building services such as lighting and HVAC equipment is not covered in these results.

Equivalent carbon is similar to embodied carbon but also includes the effects of other greenhouse gases so as to provide an equivalent amount of CO2 that would cause the same amount of global warming as the actual greenhouse gases (which may include sulphur dioxide, methane etc) emitted by the processes involved in production of the material.

You should make sure that all of the building materials and glazing systems used in the project have this data defined on the 'Embodied carbon' tab of the materials and glazing dialogs.

The results are indicative only and it is the user's responsibility to ensure that input data is checked and the basis for the calculations is understood.

Materials Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)	Mass (kg)
1 Ceramica	87,1	6010,0	8013,3	4006,6
1 Aglomerado	11,6	68,3	78,1	97,6
1 Fibrocemento	47,3	7088,1	4725,4	4725,4
1 Hormigon	45,9	13007,0	7226,1	14452,2
1 Bloque huecos de hormigon	117,6	22218,3	64186,1	24687,0
1 Mortero de Cemento Tipo B	281,0	12843,4	12272,6	14270,4
Sub Total		61235,0	96501,6	62239,2

Constructions Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)
1 Puerta	11,6	68,3	78,1
1 Cubierta de fibrocemento -teja	47,3	7088,1	4725,4
1 Muros de Bloque Recubierto de ceramica	41,2	14530,4	30021,3
1 Losa de Hormigon Armado	45,9	17907,0	13104,2
1 Muros de Bloque huecos de hormigon	76,3	21641,3	48572,6
Sub Total	222,3	61235,02	96501,56

Glazing Embodied Carbon and Inventory	Area (m2)	Embodied Carbon (kgCO2)	Equivalent CO2 (kgCO2)
Project external glazing	10,7	200,6	200,6
Local shading		0,0	0,0
Window shading		0,0	0,0
Sub Total	10,7	200,6	200,6
Building Total	233,0	61435,7	96702,2