

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



WWW.BIOURBAN.CL

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

OPORTUNIDAD DE INVERSION EN VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

La demanda de viviendas nuevas analizada por la Cámara Chilena de la Construcción determina que hay mas de 425.000 viviendas que se requieren para segmentos sociales bajos y medios en nuestro País. En la zona norte en promedio el déficit es de 15% respecto a su población. Se construyen anualmente en promedio 50.000 viviendas en Chile. Entre 2019 y 2021 se han incrementado en 45.000 las familias en campamentos en Chile, lo que genera una de las peores crisis en materia de vivienda en la historia de nuestro país.

PANORAMA GENERAL

Déficit habitacional 2017
(Total país – Deciles I al X)

739.603

viviendas para 2,2 millones de personas



Se necesitan:



425.660 viviendas (58%)
para eliminar el allegamiento



313.943 viviendas (42%)
para reemplazar unidades deterioradas

Fuente: Encuesta CASEN 2017-Ministerio de Desarrollo Social.



Déficit habitacional por regiones

REGIÓN	POR UNIDADES	% RESPECTO DE SU POBLACIÓN TOTAL	% RESPECTO DÉFICIT TOTAL NACIONAL
Arica y Parinacota	9.273	15%	1,3%
Tarapacá	23.007	18%	3,1%
Atacama	18.962	18%	2,6%
Antofagasta	25.568	12%	3,5%
Coquimbo	66.648	13%	5%
Valparaiso	72.489	10%	9,8%
R. Metropolitana	314.488	11%	42,5%
O'Higgins	26.018	7%	3,5%
Maule	36.978	9%	5%
Biobío	61.021	10%	8,3%
Araucanía	44.290	11%	6%
Los Ríos	12.195	9%	1,6%
Los Lagos	29.565	9%	4%
Aysén	3.172	8%	0,4%
Magallanes	3.601	6%	0,5%

Fuente: Encuesta CASEN 2017-Ministerio de Desarrollo Social.



BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

SUSTENTABILIDAD SOCIAL, ECONOMICA Y AMBIENTAL

Proponemos una alianza entre BIOURBAN, SPINE, MULTIACEROS, VOLCAN y SIMPSON, en la cual se puedan complementar los diseños de viviendas y conjuntos habitacionales de BIOURBAN con sistemas de construcción en acero galvanizado con el sistema FRAMECAD de Multiaceros, soluciones constructivas de VOLCAN, y conectores metálicos de SIMPSON, para industrializar (FABRICACION + MONTAJE) los proceso de construcción de viviendas sociales en Chile. El objetivo es poder ofrecer a constructoras e inmobiliarias nuevas oportunidades de inversión, con mejores soluciones técnicas, menores precios y plazos de construcción.



WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

MODELOS URBANOS SUSTENTABLES

VIVIENDAS BIOURBAN DE ALTO ESTANDAR EN ARQUITECTURA Y EFICIENCIA ENERGETICA



WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

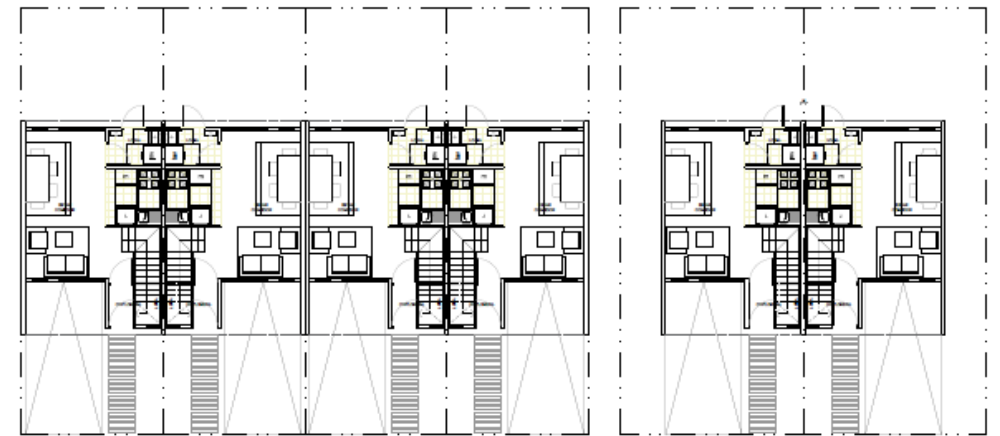
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

MODELOS URBANOS SUSTENTABLES

ESTRATEGIAS DE URBANIZACION BIOURBAN + MINVU 2021

SE PROPONEN VIVIENDAS DE 2 NIVELES CON ALTERNATIVA DE AMPLIACION A 3 NIVEL. SUP INICIAL 54 M2
TOTAL AMPLIADO 80 M2

LOS TERRENOS PROMEDIO SERAN DE 70 A 100 M2, LA FORMA DE AGRUPAR LAS VIVIENDAS PUEDEN SER PAREADAS O EN TRENES DE 4 A 8 VIVIENDAS, PARA LOGRAR UNA MEJOR DENSIDAD



WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

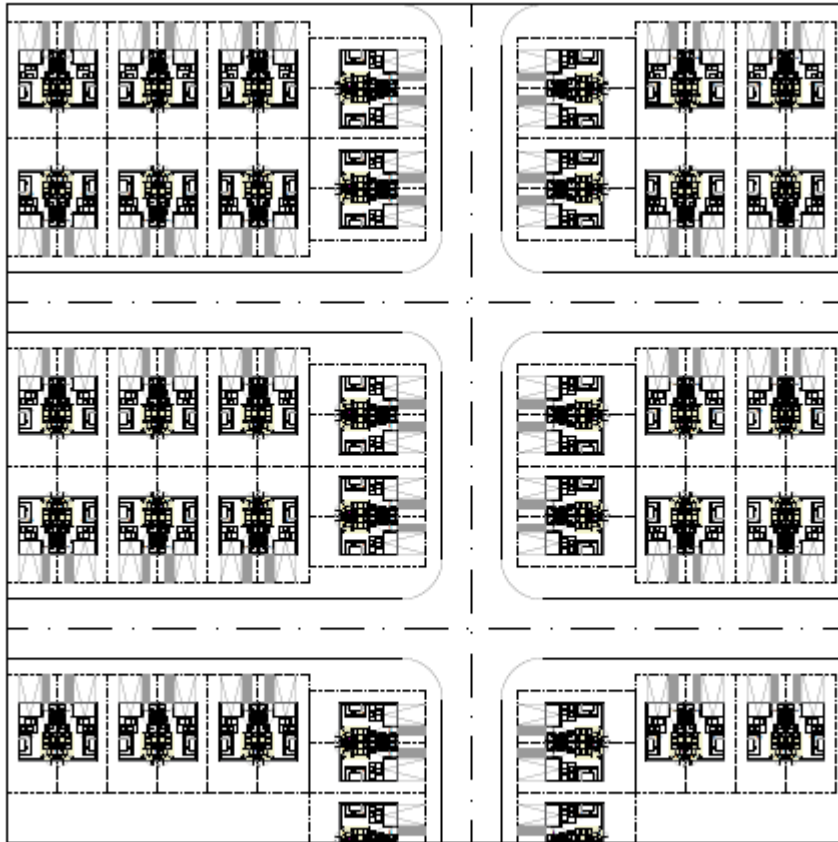
VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

MODELOS URBANOS SUSTENTABLES

ESTRATEGIAS DE URBANIZACION BIOURBAN + MINVU 2022



ALTERNATIVA VIVIENDAS PAREADAS CON TERRENOS DE 14 X 6 METROS = 84 M²
DENSIDAD PROMEDIO 360 HAB/HA O 72 VIV/HA



DENSIDAD MINIMA = 72 Viv/Ha = 360 Hab/Ha

WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

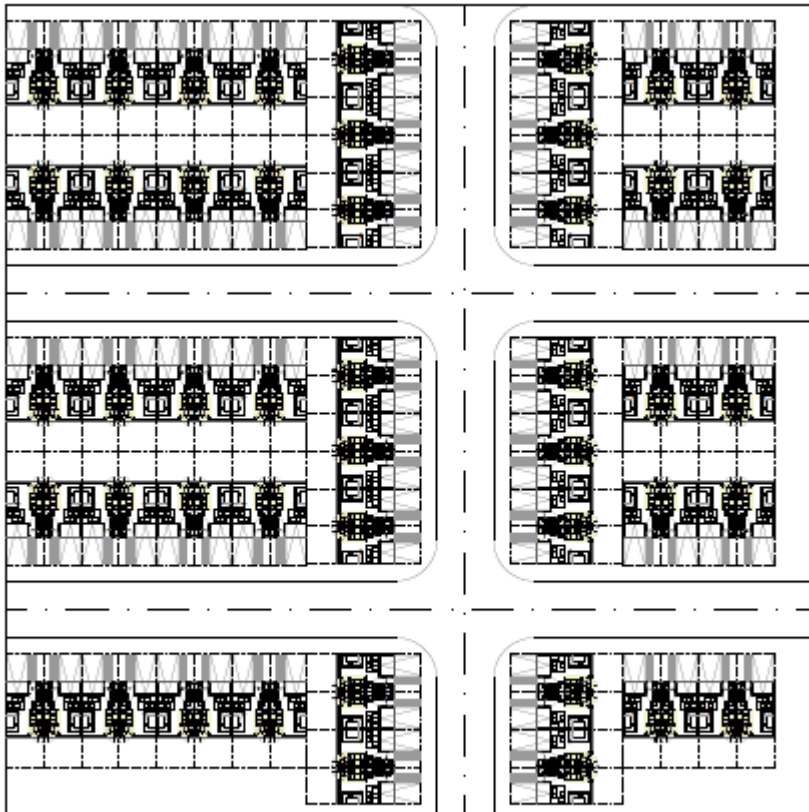
VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

MODELOS URBANOS SUSTENTABLES

ESTRATEGIAS DE URBANIZACION BIOURBAN + MINVU 2022



ALTERNATIVA VIVIENDAS EN TRENES CON TERRENOS DE 14 X 4,6 METROS = 64,4 M²
DENSIDAD PROMEDIO 460 HAB/HA O 92 VIV/HA



DENSIDAD MAXIMA = 92 Viv/Ha = 460 Hab/Ha

WWW.BIOURBAN.CL

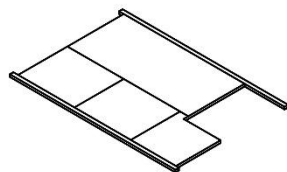
BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

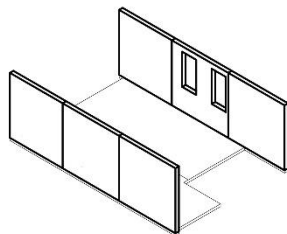
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

1



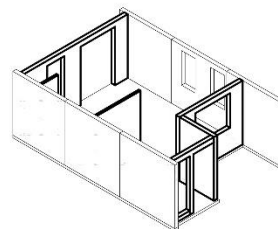
RADIER H.A. / PISO VENTILADO

2



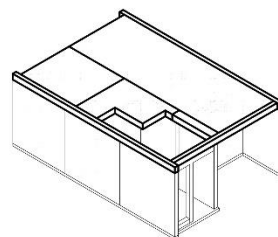
ESTRUCTURA MURO EXTERIOR
PANELES MULTICERO
PERFILES Y MONTANTES METÁLICOS
AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO

3



ESTRUCTURA MURO INTERIOR
PANELES MULTICERO
PERFILES Y MONTANTES METÁLICOS
AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO

4



LOSA ENTREPISO



WWW.BIOURBAN.CL

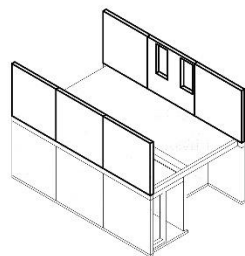
BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

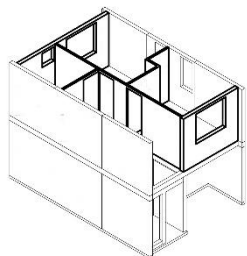
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

5



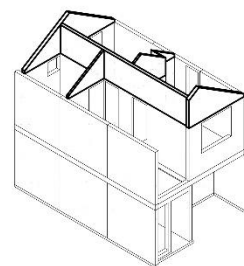
ESTRUCTURA MURO EXTERIOR
PANELES MULTICAPAS
PERFILES Y MONTANTES METÁLICOS
AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO

6



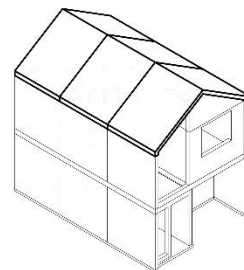
ESTRUCTURA MURO INTERIOR
PANELES MULTICAPAS
PERFILES Y MONTANTES METÁLICOS
AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO

7



ESTRUCTURA CUBIERTA
PANELES MULTICAPAS
PERFILES Y MONTANTES METÁLICOS
AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO

8



ESTRUCTURA DE CUBIERTA
PANELES MULTICAPAS
PERFILES Y MONTANTES METÁLICOS
AISLAMIENTO LANA DE VIDRIO



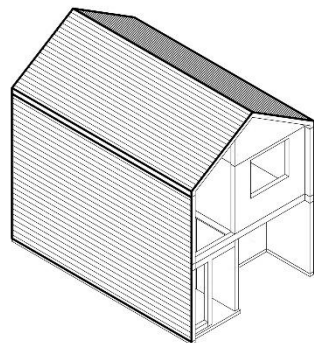
WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

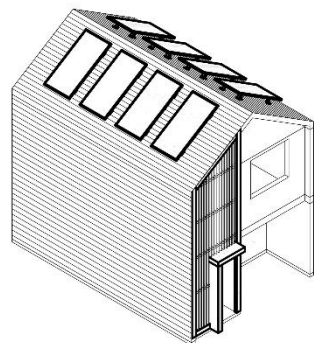
BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



9

CERRAMIENTO CONTINUO
SIDING VOLCAN



10

CELOSIA ACCESO Y PANELES FOTOVOLTAICOS



WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

MODELOS URBANOS SUSTENTABLES

ESTRATEGIAS DE URBANIZACION BIOURBAN + MINVU 2021



LA DENSIDAD HABITACIONAL ES CLAVE PARA UNA SUSTENTABILIDAD SOCIAL, ECONOMICA Y AMBIENTAL.

DEBE ESTAR EN LOS RANGOS DEFINIDOS POR LOS ORGANISMOS NACIONALES /LGUC E INTERNACIONALES.

RANGOS DE UNA MEDIANA COMPACIDAD, ENTRE LOS 60 Y 100 VIVIENDAS POR HECTAREA (MAX 500 HAB X HA)

WWW.BIOURBAN.CL

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



Fastening Solutions for Cold Formed Steel Construction



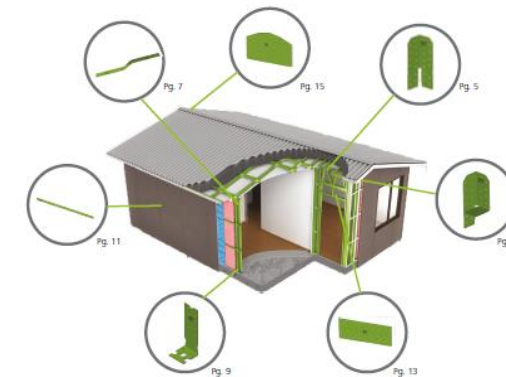
FRAMECAD® Connectors are designed for speed, suitability and performance. Each one is a key component in delivering the most advanced and complete end-to-end steel frame building solution in the world.

The range includes connectors for steel truss, wall and joist assembly required for construction. FRAMECAD® connectors are designed with 4 main objectives - Design, Speed, Suitability and Performance.

- DESIGN:** Ease of design with correct information specified in FRAMECAD® Software to deliver robust and reliable structures.
- SPEED:** All connectors have been selected to optimise the speed and efficiency of the FRAMECAD® building system. Using FRAMECAD® screws reduces labour costs by making it quicker and easier to fix screws consistently, helping business reach optimum production rates, both in the factory and on-site.
- SUITABILITY:** As the world leader in Cold Formed Steel construction technology FRAMECAD® has developed FRAMECAD® Connectors to further improve and advance this construction system.
- The protective green powder coating makes identification of FRAMECAD® connectors easy during construction to ensure correct location and installation.
- The specified FRAMECAD® Fasteners form a critical part of the connector's tested performance and substitution with noncompliant screws or components may compromise the integrity of the structure.
- PERFORMANCE:** The design capacity of the connector range has been calculated in accordance with AS/NZ 4600:2005 and AISI S100:2007. FRAMECAD® Fasteners have been tested according to the AS/NZS 4600:2005 and AISI S100:2007 to ensure they perform effectively with the FRAMECAD® Building System as well as complying to all relevant manufacturing standards.



FRAMECAD® Connector Solutions



Compliance	Page 4
Installation	Page 5
Bracket - Frame to Frame Connection	
Tri Fix	Page 6
Multi Fix Connector	Page 8
Twist Fix Strap	Page 10
Anchor - Frame to Floor Connection	
Hold Down Fix & Washer	Page 12
Bracing - Frame System Restraint	
Strap Fix	Page 14
Strap Fix Tensioner	Page 15
Plate - Frame and Connection Strengthening	
Fix Plate Connector	Page 16
Apex Heel Plate	Page 18



WWW.BIOURBAN.CL

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

Strap

WBT Wall Brace Tensioner

SIMPSON

Strong-Tie

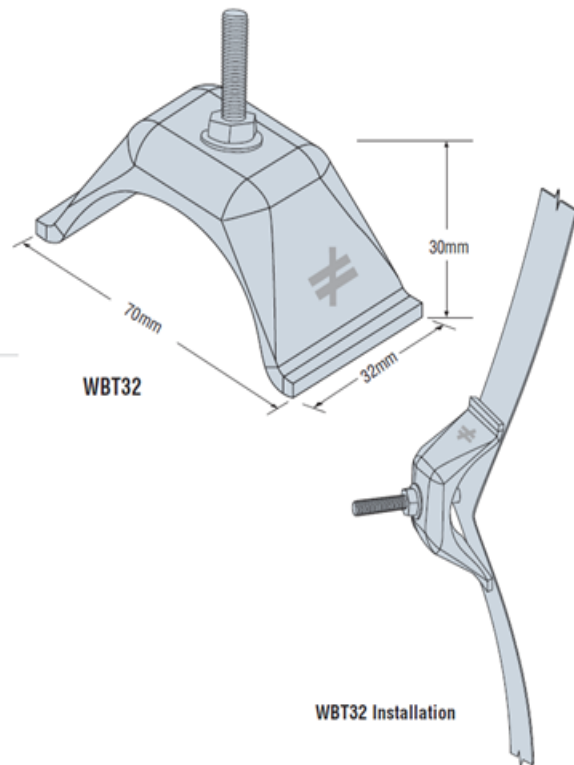
The WBT is an easy to use wall strap brace tensioner that takes the slack out of strap bracing (up to 20mm) reducing deflection in braced wall panels. The WBT comes with a bolt and nut that can tension strap bracing up to 32mm wide. The WBT takes load in tension only, and should be used in pairs; one on each strap. Saves time in the field.

MATERIAL: 3mm

FINISH: Galvanized

INSTALLATION:

- Place WBT near center of diagonal wall brace.
- Install bolt through strap and WBT with nut facing towards the wall cavity.
- Tightening the nut requires 10mm hex head deep socket setter. Tighten until the slack is taken out of the strap.



Model	Fastener	Maximum Load (kN)
WBT32	M6	12.7

1. Strap by Designer, load is limited to the lower of strap capacity and WBT.



Code	TFS/L-A1 (Left 0.95mm) & TFS/L-A2 (Left 1.15mm) TFS/R-A1 (Right 0.95mm) & TFS/R-A2 (Right 1.15mm)	
Profile		
Steel Grade	G350 t = 0.95 BMT*	G350 t = 1.15 BMT*
Application	Steel Frame 0.55 a 0.95 BMT*	Steel Frame 0.95 a 1.15 BMT*
Finish	Galvanized Z275 with Green Corrosion Protection	
Packing	50 units per carton	

* BMT = Base Material Thickness



BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



VOLCANITA Habito

VOLCANITA DE EXTRAORDINARIA RESISTENCIA DISEÑADA PARA PROYECTOS QUE REQUIERAN UNA ALTA EXIGENCIA EN CUANTO A RESISTENCIA A IMPACTOS, CAPACIDAD DE CARGA Y AISLAMIENTO ACÚSTICO.

Volcanita Habito es una placa que en su proceso de fabricación es adicionada convenientemente para dotarla de mejores prestaciones de resistencia a los impactos, capacidad de carga y aislamiento acústico.

Producto

Plancha de Volcanita diseñada especialmente para colgar elementos pesados.

Composición

Mezcla de yeso y aditivos especiales, revestido en ambas caras por cartón de alta resistencia.

Color

Gris Claro

Presentación

Nombre	Capacidad (kg/m²)	Ancho (m)	Largo (m)	Borde	Plancha (Pais)	Peso (kg/m²)
Volcanita Habito	12,5	1,2	2,4	Robajado	44	12
Volcanita Habito	15	1,2	2,4	Robajado	38	14,4

Aplicación

La aplicación permite soportar una carga de 30kg por punto siempre y cuando estos puntos estén separados al menos por 40cm. Por otro lado, para fijar elementos sobre la plancha, basta utilizar tornillos de madera para generar agarre en la placa. Para un mejor desempeño de su tabique Habito, debe considerarse para la fijación de la placa en el perfil el uso de tornillo de 25mm.

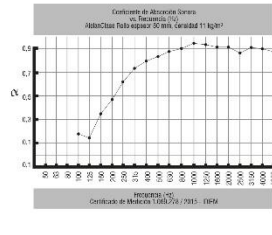
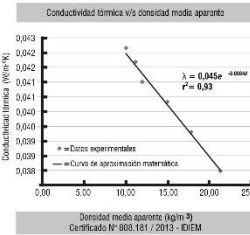
Características

- Alta capacidad para colgar directamente elementos pesados (*)
- Fácil de stormilar.
- Facilidad y rapidez en la instalación.
- Extraordinarias prestaciones mecánicas.
- Flexibilidad en la construcción, lo que permite a la plancha adaptarse a cualquier tipo de proyecto.
- Acabado listo para pintar.
- Permite hacer remodelaciones sin impactos significativos.
- Permite conformar tabiques con altas prestaciones en el ámbito acústico.

(*) Consultar al Área Técnica Volcan por la capacidad máxima de cuelgue para su proyecto.



Características técnicas de la lana de vidrio AislanGlass



Elemento	Concentración (mg/l)	Concentración Máxima Permisible (MMP) (mg/l)
Plomo	< 0,2	5,0
Cadmio	< 0,15	5,0
Mercurio	< 0,11	0,2
Cromo	< 1	5,0
Selenio	< 0,2	10,0
Asenico	< 0,2	5,0
Fenol	18,4	—
Formaldehído	14,4	—

Material atóxico según legislación chilena EPA, DRII
Certificado SQS 32310 / GESMES

Material	Surfactante	Características
Material	Flame Spread	Smoke Developed
AvanGlass Rta 183 (m² / K·W)	15	0

Material no inflamable según norma ASTM E-6100
Certificado N° 181 / 1201 / INCO

Ensayo	Estándar	Institución Ejecutora	Pais	N° Certificado	Fecha Certificado	Producto AislanGlass
Conductividad Térmica	ISO 2506 (0,33)	IDEM	Chile	808.181	13,05,2014	Wool (lana de vidrio) según especificación N° 2013 - IDEM (L-4, L-5, L-6)
Capacidad de Aislación Térmica	ISO 2504	IDEM	Chile	1.889.776	06,01,2016	Wool (lana de vidrio) según especificación N° 2013 - IDEM (L-4, L-5, L-6)
No Combustibilidad	ISO 9594	IDEM	Chile	378.848	20,01,2014	Wool (lana de vidrio) según especificación N° 2013 - IDEM (L-4, L-5, L-6)
Habración a fuego	ISO 9594-2	IDEM	Chile	2189.969	19,01,2007	Wool (lana de vidrio) según especificación N° 2013 - IDEM (L-4, L-5, L-6)
Surfactante Surfactante	ASTM E-610	ISO - Centro Surco	U.S.A	HS-1231	30,02,2001	Wool (lana de vidrio) según especificación N° 2013 - IDEM (L-4, L-5, L-6)
Análisis de Toxicidad	DIN 1211	CEMEX	Chile	500 - 22510	12,06,2015	Lana de Vidrio AislanGlass
Dinámica de Fibra de Vidrio	—	IDEM	Chile	243.213	25,11,1995	Lana de Vidrio AislanGlass



AISLANGLOSS

LANA DE VIDRIO

AislanGlass es un producto fabricado a elevadas temperaturas fundiendo arenas con alto contenido de sílice más otros insumos, el resultado final es un producto fibroso de óptimas propiedades de aislamiento térmico y acústico y estabilidad dimensional.

AislanGlass es un producto de uso en el sector habitacional e industrial, de preferencia como material componente de soluciones constructivas que contemplen aislamiento térmico y acústico de tabiques, techumbres, pisos, muros perimetrales de viviendas, galpones y talleres industriales.

- MÁS HIDROREPELENTE
- SOSTENIBLE
- AL CALIDAD ENERGÉTICA
- NO COMBUSTIBLE
- MÁS SANO

Transporte

La lana de vidrio AislanGlass es despachada desde fábrica, empaquetada en cantidades prefijadas.

Almacenamiento

Para un correcto almacenamiento de los paquetes de lana AislanGlass, mientras no se vaya a usar, se recomienda ubicarlos bajo techo. Durante la faena de construcción, para proteger los paquetes de un día para otro, es recomendable taparlos con láminas de papel o plásticos para evitar que se mojen con el agua de lluvia.

Gran absorción acústica

AislanGlass otorga los beneficios de absorción y aislamiento acústicos, ya que su estructura elástica amortigua las ondas sonoras incidentes, logrando un excelente nivel de acondicionamiento acústico y reducción de ruidos desde el entorno.

Ahorro de energía

AislanGlass favorece la economía del hogar al impedir pérdidas de calor lo cual reduce en menores gastos de energía. Se presta particularmente bien para la aislación de techumbres, pues cubre completamente la superficie sin dejar intersticios.

Principales razones para aislar con lana de vidrio AislanGlass:

Alto poder de aislación térmica
AislanGlass presenta una elevada resistencia al paso de flujos calóricos entre un ambiente acondicionado y su entorno, debido a su alta Resistencia Térmica (R).



WWW.BIOURBAN.CL

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



PLACA DE YESO- CARTÓN

VOLCANITA® RH

¡No hay límites para tu creatividad!
Nuestras placas de yeso Volcanita, son perfectas para crear los más variados e increíbles diseños, a bajo costo, de manera rápida y duradera.

¿CÓMO INSTALARLAS?

Las placas de yeso cartón Volcanita® RH son usadas en diversas soluciones constructivas, los más comunes son los siguientes:

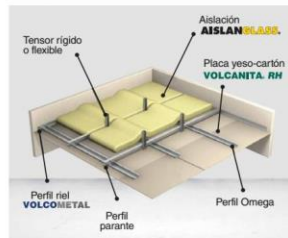
TABIQUE INTERIOR

Este tabique está compuesto por dos placas de yeso - cartón Volcanita® RH (1 por cara), una estructura de acero galvanizado Volcometal y lana de vidrio Aislanglass® como aislante térmico y absorbente acústico.



CIELO RASO

Esta solución está compuesta por placas de yeso - cartón Volcanita® RH, fijadas a una estructura portante de acero galvanizado Volcometal y se complementa con lana Aislanglass® como aislante térmico y absorbente acústico, lo que permite una terminación de cielo liso, ocultando todo tipo de instalaciones



Se recomienda el uso de masilla y huinchas JuntaPro como tratamiento de terminación y junta invisible entre placas de yeso-cartón.

ALMACENAMIENTO

Se recomienda ubicar las placas de yeso-cartón bajo techo en posición horizontal, en una superficie nivelada y así evitar deformaciones, en un lugar lo más seco posible, evitando el contacto con el suelo y la lluvia.

Para esto se deben usar fajas de apoyo del mismo material (06 fajas/tacos), de 10 cm. de ancho y que éstas estén equidistantes, se recomienda una distancia de 40 cm. unas de otras.

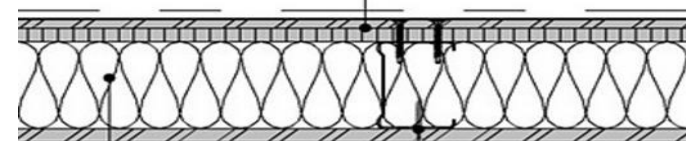
MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Se recomienda utilizar siempre los implementos de seguridad cuando vaya a realizar el corte o la instalación de las placas de yeso Volcanita.



Typar® / Volcán Wrap
Membrana hidrófuga
respirable de polipropileno

Tinglado de fibrox
Siding Volcán



Aislante Aislanglass®
R141 e=60mm

Tornillo galvanizado
cabeza de trompeta
punta fina de
#6" x 1 1/4"



BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

VIVIENDAS BIOURBAN + EBCO Y SALFA CONSTRUCTORA

Conjunto habitacional Enrique Abello, 476 viviendas en Punta Arenas



WWW.BIOURBAN.CL

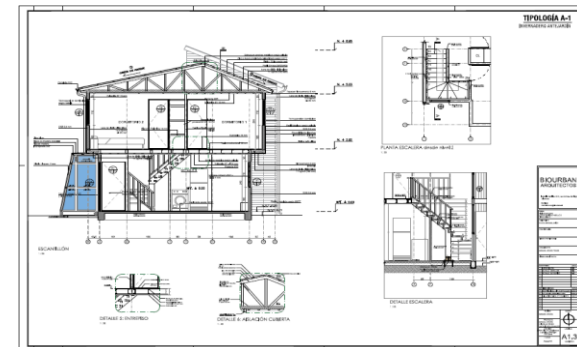
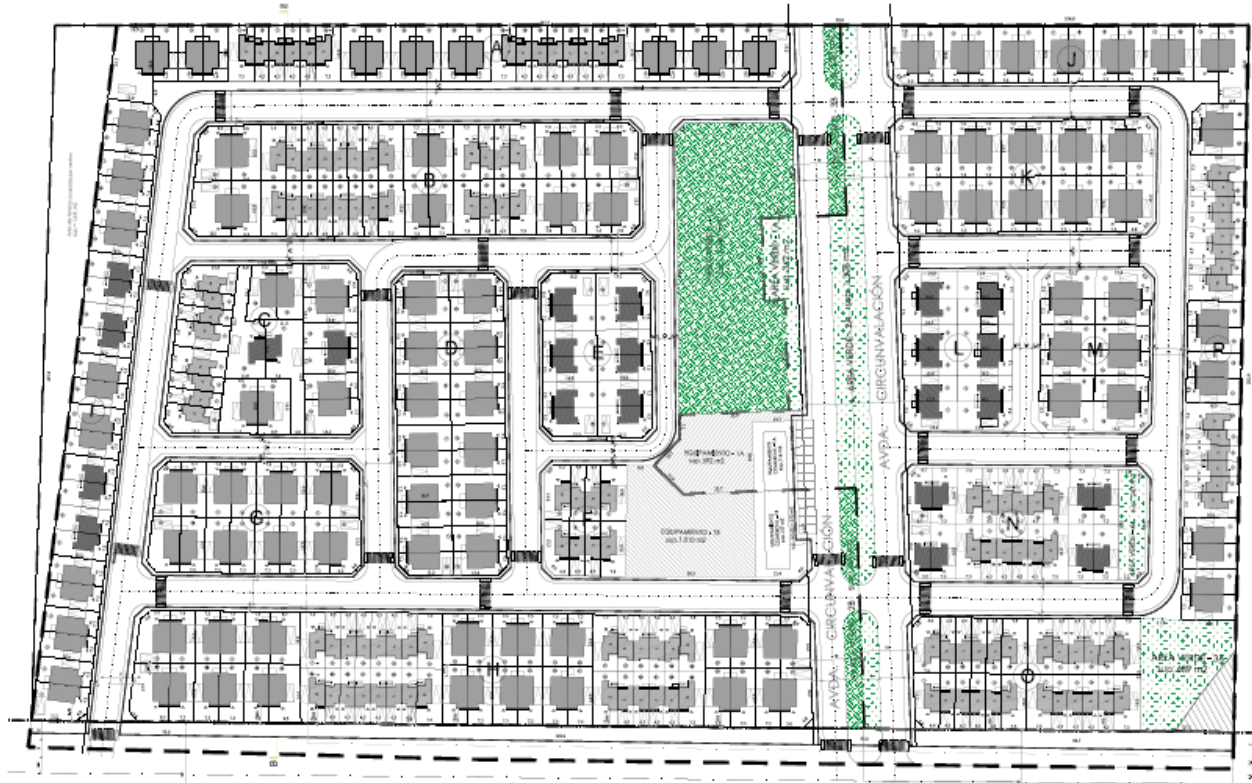
BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

VIVIENDAS BIOURBAN + EBCO Y SALFA CONSTRUCTORA

Conjunto habitacional Enrique Abello, 476 viviendas en Punta Arenas



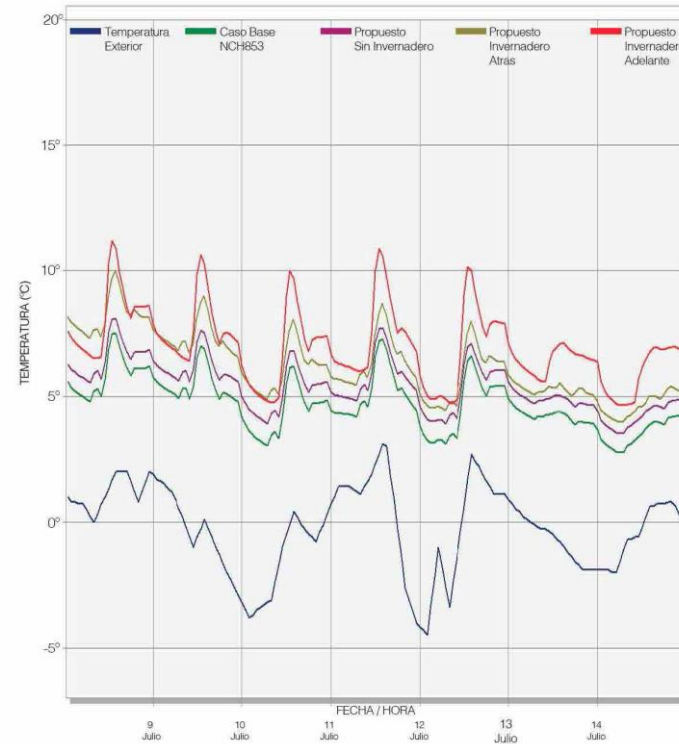
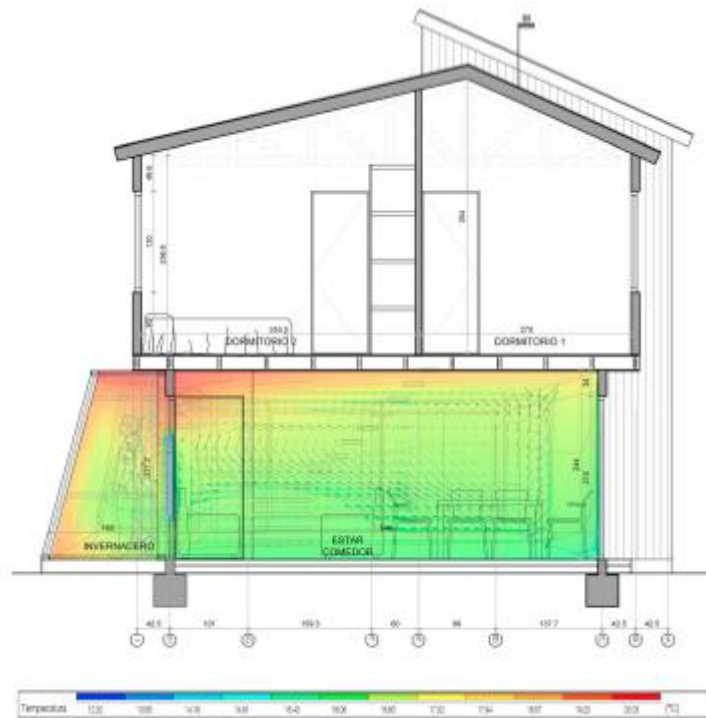
WWW.BIOURBAN.CL

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

VIVIENDAS BIOURBAN + EBCO Y SALFA CONSTRUCTORA

Viviendas con Invernaderos incorporados, aprobados por el Minvu y construidos por EBCO + SALFA

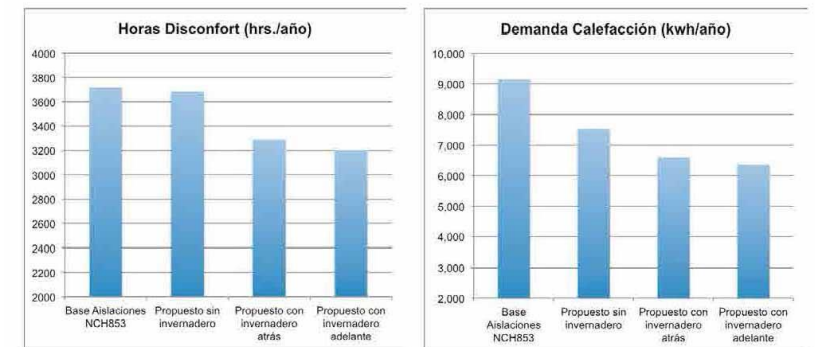


Tipología	Horas de discomfort (hrs/año)	% Mejora
Caso Base (NCH853)	3.715	-
Propuesto 1 (sin invernadero)	3.686	0.8%
Propuesto 2 (con invernadero Sur)	3.286	11.5%
Propuesto 3 (con invernadero Norte)	3.202	13.8%

Tabla 4.- Resultados demanda energética anual de calefacción.

Tipología	Demanda Calefacción (kwh/año)	% Mejora
Caso Base (NCH853)	9.149	-
Propuesto 1 (sin invernadero)	7.518	17.8%
Propuesto 2 (con invernadero Sur)	6.584	28.0%
Propuesto 3 (con invernadero Norte)	6.358	30.5%

Gráfico 7.- Comparativo resultados horas de discomfort y demanda energética anual.



BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

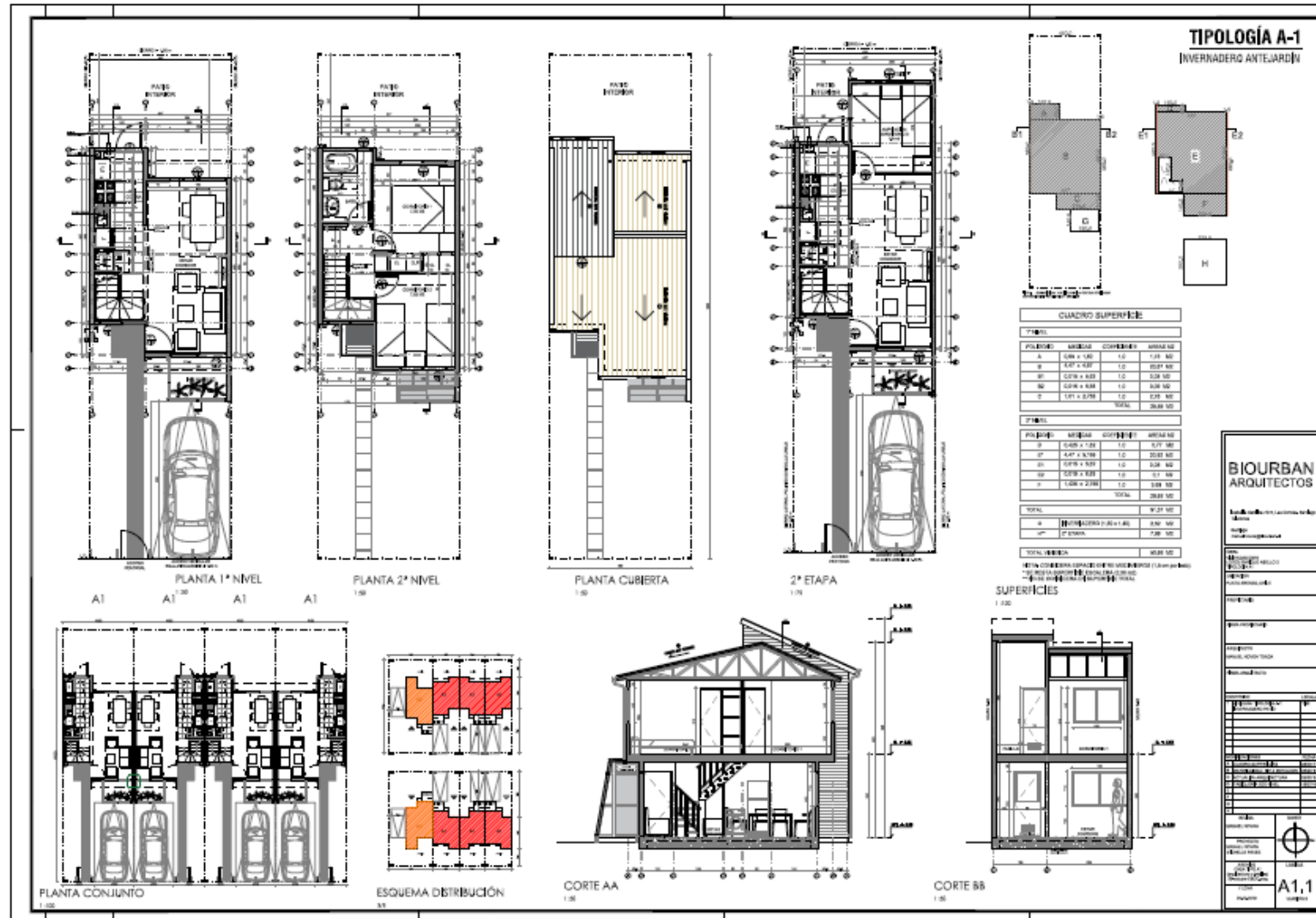
URBANISMO SUSTENTABLE



VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

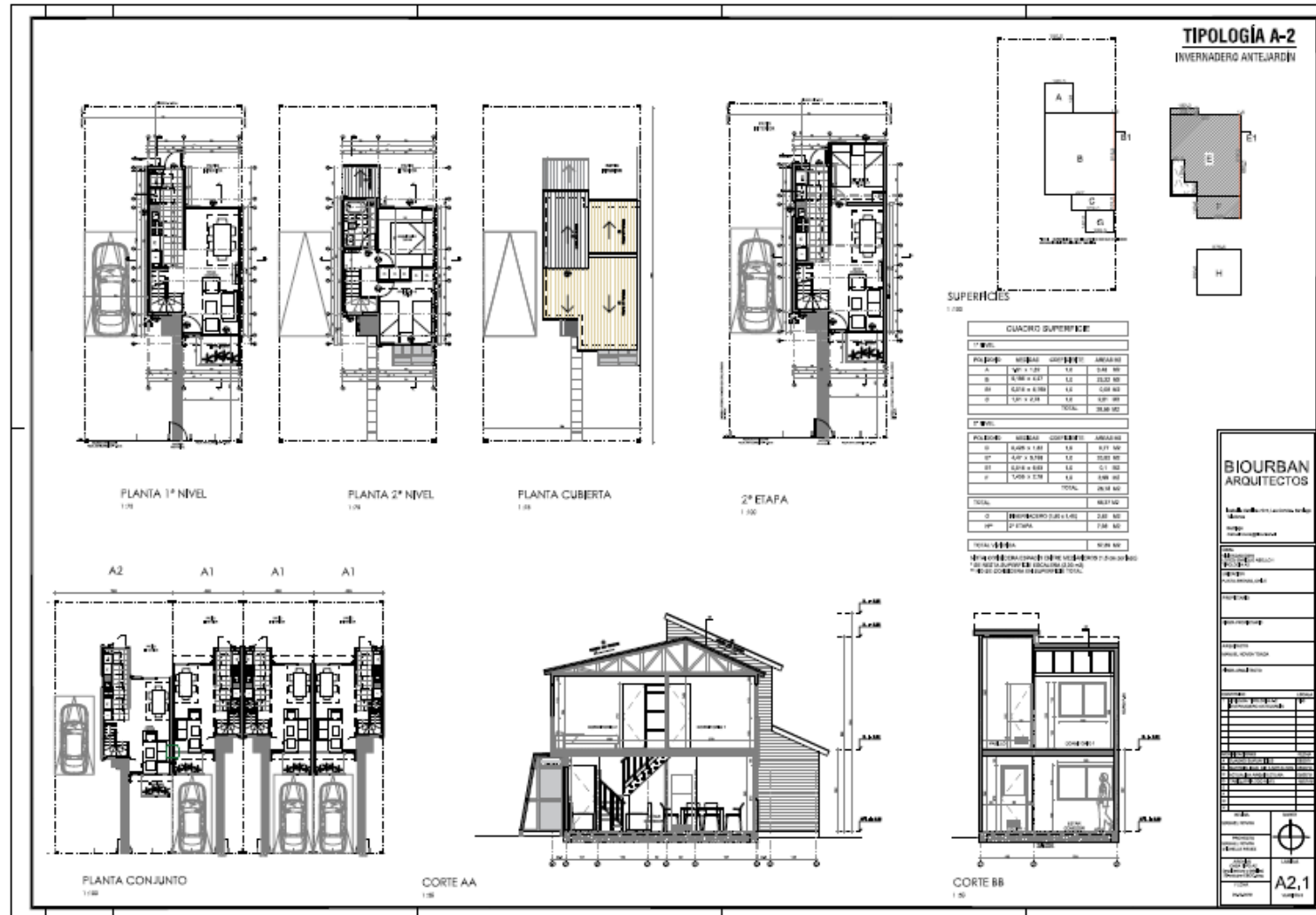
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



MODELO VIVIENDA 54 M2

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

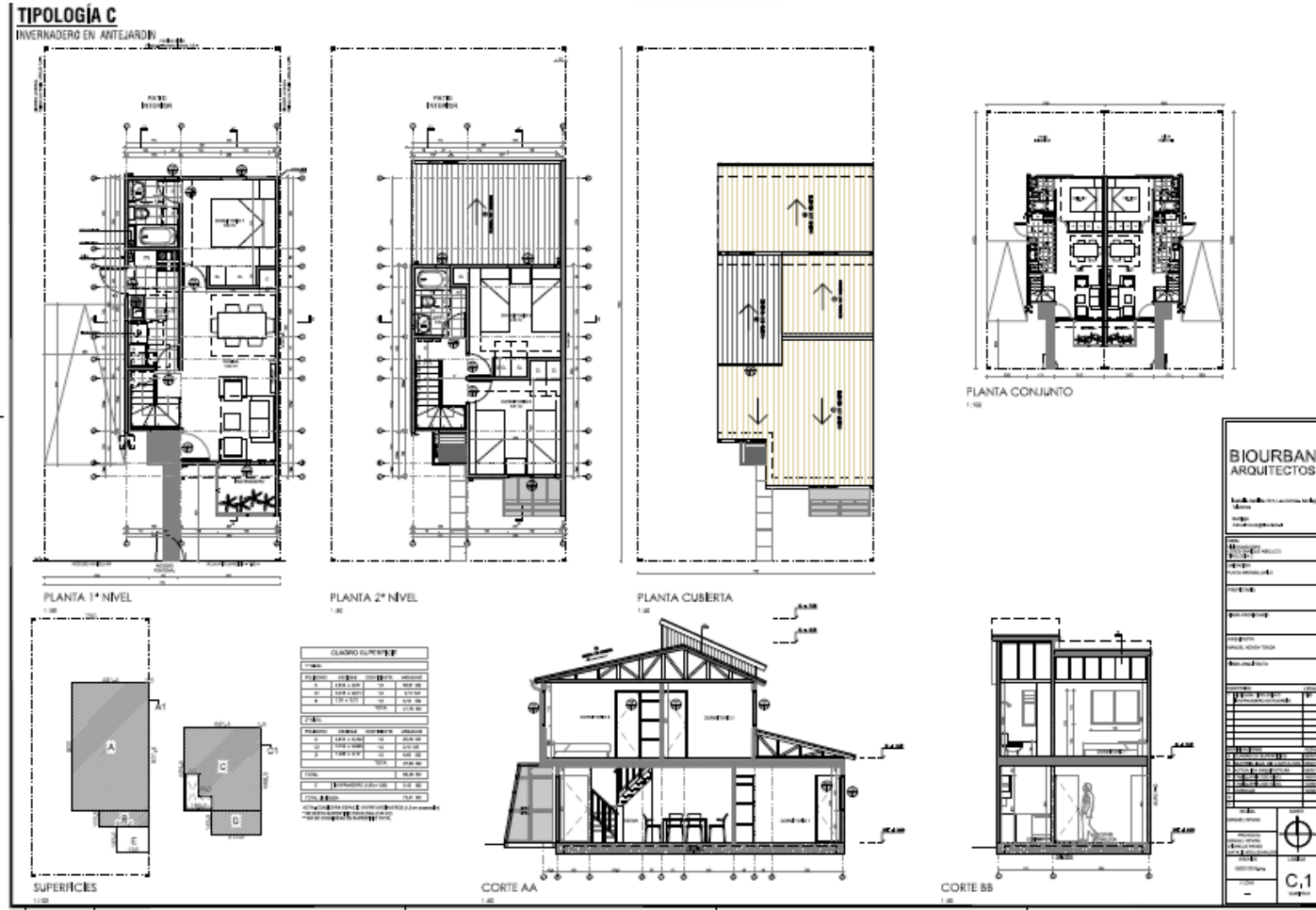
BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



MODELO VIVIENDA 58 M2

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



MODELO VIVIENDA 72 M2

BIOURBAN

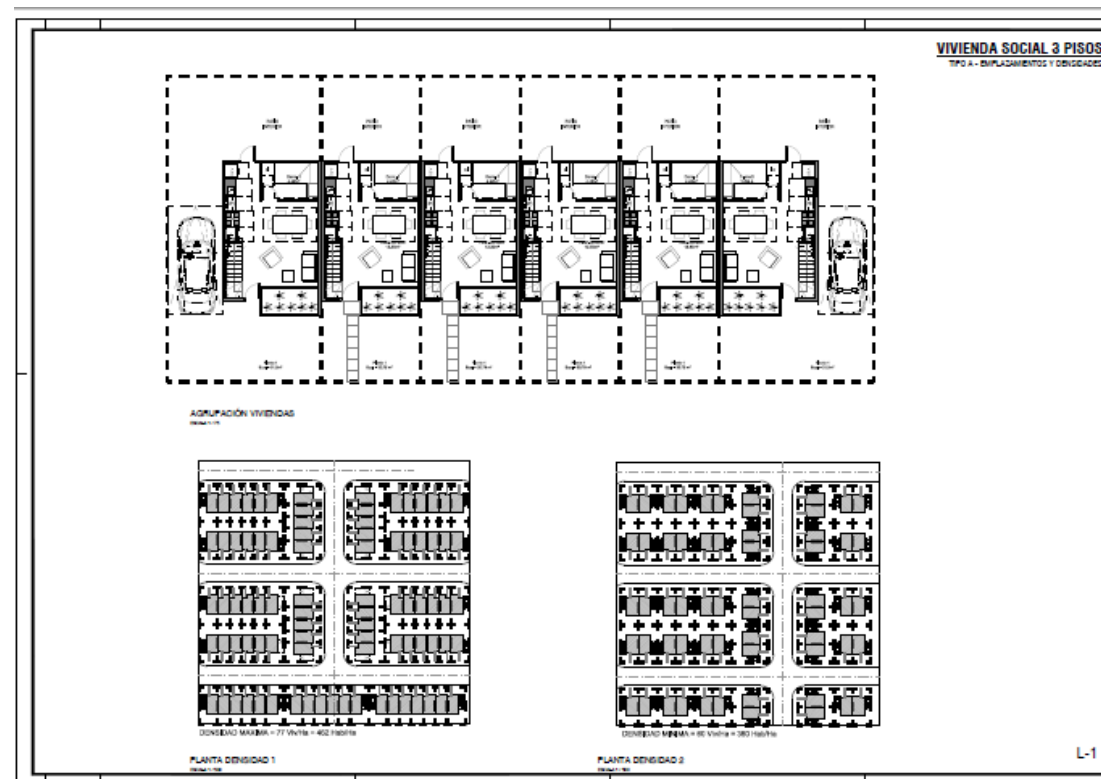
VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



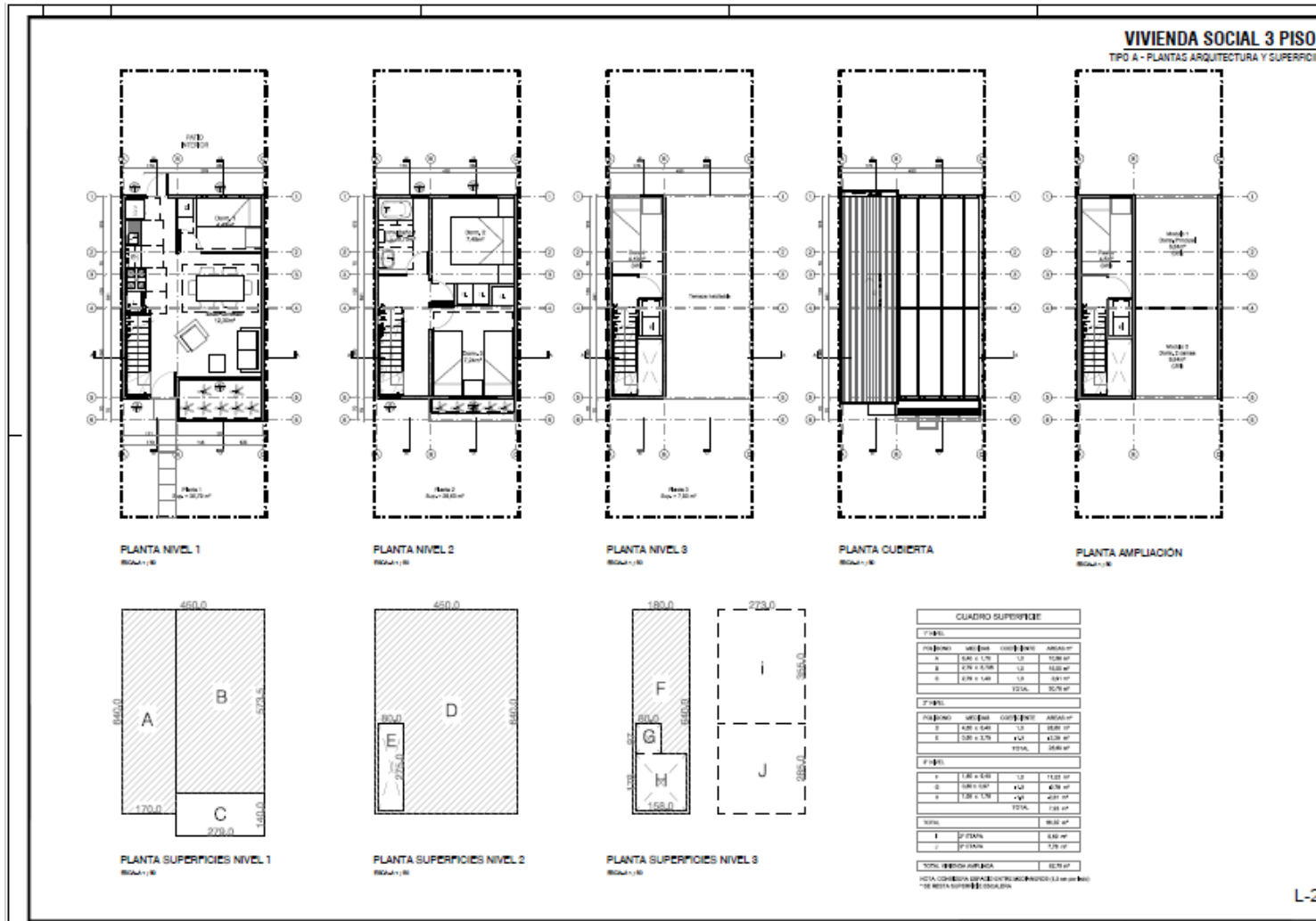
MODELO VIVIENDA 65 M2



WWW.BIOURBAN.CL

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

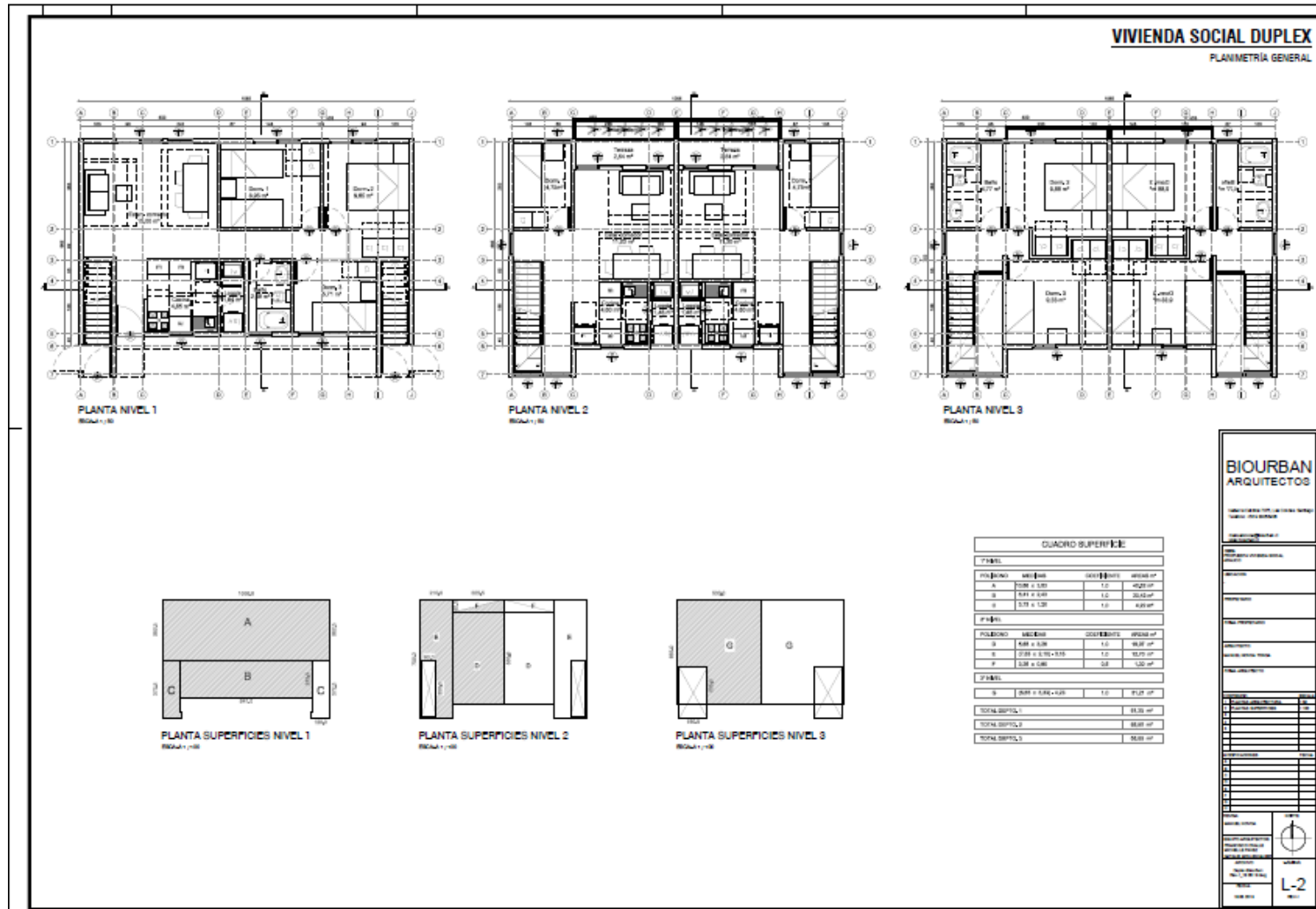
BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



MODELO VIVIENDA 65 M2

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON
INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS



MODELO DUPLEX
3 VIVIENDAS DE 54 M2

BIOURBAN

VIVIENDAS INDUSTRIALIZADAS SUSTENTABLES

BIOURBAN + SPINE + MULTIACEROS + VOLCAN + SIMPSON

INDUSTRIALIZACION DE VIVIENDAS BIOCLIMATICAS

MODELO DUPLEX 3 VIVIENDAS DE 54 M2



WWW.BIOURBAN.CL