Diplomatura en Sustentabilidad de Espacios para la Salud I
Año 2020

Directora: Arq. Alicia Preide
Coordinador Académico: Arq. Javier Sartorio

MÓDULOS SANITARIOS TRANSPORTABLES CON CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD

una propuesta frente a emergencias sanitarias y condiciones de aislamiento territorial

Arquitecta Paula Gloria Filippo

INDICE

• 1	**Introducción**	**4**
• 2	**Antecedentes Naturales**	**7**
• 3	**Antecedentes Sociales**	**14**
• 4	**Zonas Bioclimáticas analizadas**	**15**
	Zona Bioclimática IIa – CLIMA CÁLIDO	17
	Zona bioclimátiva IIIa – TEMPLADO CÁLIDO SECO	27
	Zona bioclimátiva VI – CLIMA MUY FRIO	36
• 5	**Desarrollo morfológico del prototipo**	**43**
	Esquema base del prototipo 0 - apertura 01	46
	Esquema base del prototipo 0 - apertura 02	48
• 6	**Programa arquitectónico**	**53**
• 7	**Características bioclimáticas del Prototipo para Clima Cálido (IIa)**	**60**
	Diagrama de Givoni zona IIa	60
• 8	**Características bioclimáticas del Prototipo para Clima Templado Cálido Seco (IIIa)**	**61**
	Diagrama de Givoni zona IIIa	61
• 9	**Características bioclimáticas del Prototipo para Clima Muy Frío (VI)**	**62**
	Diagrama de Givoni zona VI	62
• 10	**Estrategias bioclimáticas para zonas IIa, III a y VI**	**63**
	1 • Ventilación cruzada en verano – ZONA II a	63
	2 • Inercia térmica y ventilación selectiva ZONA II a – ZONA III a	66
	3 • Ventilación selectiva ZONA IIa - ZONA IIIa	73
	4 • Refrescamiento evaporativo – ZONA III a	74
	5 • Sistemas solares pasivos – ZONA IIa - ZONA III a – ZONA VI	75

• 11 Desarrollo material del prototipo base 96

• 12 Conclusiones 103

1. INTRODUCCIÓN

Según la Real Academia Española, la definición de catástrofe se observa como

1. "*Suceso que produce gran destrucción o daño*" –
2. "*Persona o cosa que defrauda absolutamente las expectativas que suscitaba*" (1)

Desde éste punto de partida, y en pleno proceso sanitario de pandemia, con características históricas únicas que marcará un antes y un después en la vida de los seres humanos, observando los esfuerzos a nivel global que se desarrollan para frenar los efectos del Covid-19 (Sars Cov 2), no solo a nivel sanitario, si no también, a nivel social, económico, cultural, político, entre otros, es posible visualizar con mayor crudeza, las desigualdades presentes en nuestra sociedad, y a su vez, la vulnerabilidad que como especie tenemos frente a amenazas que nos afectan a todos por igual.



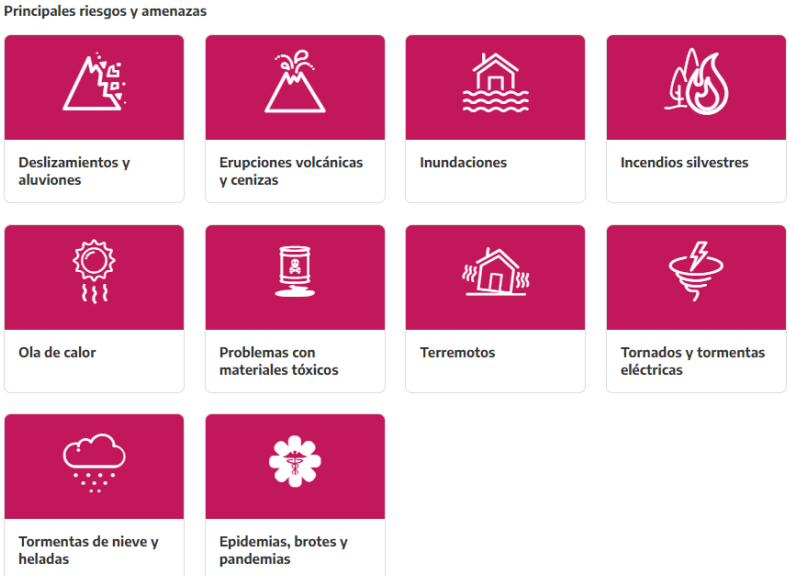
(2)

La Organización de Naciones Unidas, en su informe sobre el impacto del Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres en las Américas y el Caribe, advierte que los desastres climáticos aumentaron un 80 % en el siglo XXI. Terremotos, inundaciones, sequías, deslizamiento de territorio, emanación de cenizas volcánicas, incendios, epidemias, temporales de lluvia y/o nieve, etc., son situaciones que afectan a todo el planeta, y dejan en evidencia la desigualdad de los pueblos.

Estos acontecimientos, generan situaciones de aislamiento territorial que es necesario abordar para dar una respuesta rápida y efectiva a la población afectada. Es el estado, quien debe asegurar la asistencia a los pueblos. Una de las condiciones primordiales a ser resueltas en estas circunstancias, es el acceso a la salud, que debe responder, además, al tipo de asistencia específico que demanda cada tipo de catástrofe.

(1) Definición de Catástrofe. Real Academia Española. [edición online]. Disponible en https://dle.rae.es/cat%C3%A1strofe. Consultado el 27/03/2021.

(2) La buena gobernanza y la buena planeación incluye a todos y guía las acciones para reducir el riesgo de desastres. Pandemias. United Nations Office for Disaster Risk Reduction [edición online] Disponible en https://iddrr.undrr.org/es. Consultado el 27/03/2021.



(1)

"Para los expertos, el cambio climático potencia la fuerza de los desastres ambientales. Las frecuentes inundaciones, incendios, sequías y aludes que tuvieron lugar en los últimos años, ratifican que el país no está preparado para enfrentar catástrofes naturales a gran escala, cuando la fuerza de la naturaleza cada vez más cambiante a causa del cambio climático, se hace notar con violencia sobre alguna de las regiones del país" (2)

Retomando las definiciones de la RAE, se observan también los efectos de las "catástrofes" sociales que vulneran el acceso a la salud de poblaciones que se encuentran aisladas en el territorio, con deficiencia en el abastecimiento de los recursos, falta de acciones políticas de los estados, el abandono de los pueblos, la falta de planificación, obligan a la población a vivir en constante desigualdad, carenciados de los servicios mínimos de atención necesarios para la población.



ALDEA BELEIRO (3)



ALDEA EPULEF (4)



GAN GAN (5)

(1) Salud en Emergencias y Desastres. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. [edición online]. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/salud/desastres. Consultado el 27/03/2021

(2) Ingrassia. V. Catástrofes Naturales en Argentina: ¿Cuáles son las mayores amenazas a las que nos enfrentamos?. Infobae [edición online] 23/02/2020. Párrafo 3. Disponible en https://www.infobae.com/tendencias/2020/02/23/catastrofes-naturales-en-argentina-cuales-son-las-mayores-amenaza-a-las-que-nos-enfrentamos/. Consultado el 27/03/2021

(3) Extracción de imagen. Redacción Chubut. Aldea Beleiro: su intendente no dejó que micros chilenos paren a comer en el pueblo. Diario el Chubut. [edición online]. Disponible en https://www.elchubut.com.ar/nota/2020-3-17-23-20-0-aldea-beleiro-su-intendente-no-dejo-que-micros-chilenos-paren-a-comer-en-el-pueblo. 18/03/2020. Consultado el 27/03/2021.

(4) Extracción de imagen. Una avioneta aterrizó de Emergencia en Aldea Epulef. EQS Notas. [edición online] Disponible en https://www.eqsnotas.com/una-avioneta-aterrizo-de-emergencia-en-aldea-epulef. 29/11/2017. Consultado el 27/03/2021

(5) Extracción de imagen. Medio pueblo de Gan Ganfue aislado por casos de Covid. Jornada. [edición online] Disponible en https://www.diariojornada.com.ar/288015/provincia/Medio_pueblo_de_Gan_Gan_fue_aislado_por_casos_de_Covid. 16/11/2020. Consultado el 27/03/2021

Pequeñas localidades aisladas en el territorio, con recursos escasos, dificultad en el acceso y comunicación con otras localidades, intensificado esto, por grandes distancias, rutas en mal estado, y/o condiciones climáticas adversas. Se reduce a niveles casi nulos el acceso a la salud, pudiendo agravar cualquier situación de catástrofe “natural” que dichas localidades pudieran atravesar.

Este tipo de aislamiento, es evitable, si se cuenta con los recursos y las decisiones políticas necesarias para revertirlo.

Desde esta mirada, se desarrolla el siguiente trabajo, como un aporte material, posible de considerar y colaborar con la planificación de prevención y acceso al recurso en salud, frente a situaciones de catástrofes naturales y de emergencia, pero, además, como una opción posible de considerar frente a las desigualdades y aislamiento de aquellas localidades olvidadas y con deficiencia en recursos.

Aportando un prototipo arquitectónico cuyo objetivo es ser: **sustentable, transportable, modular** y permitir el crecimiento según requiera cada localidad. Pudiendo adaptarse a las diferentes zonas bioclimáticas del territorio, de manera estratégica y con la flexibilidad suficiente para dialogar con el medio en el que se desarrolle, y sustentándose del mismo, lograr un funcionamiento sostenible y ecológico. Además, se pretende lograr que dicho prototipo sea factible de instalarse en condiciones de escasez en el recurso de salud (localidades aisladas territorialmente), sin la acción condicionante de una catástrofe ambiental, pudiendo convertirse en el efector de salud permanente que requiere una localidad vulnerable.

Utilizando las herramientas trabajadas durante la cursada de la diplomatura, como oportunidades para llegar a un resultado que se adapte a la falta de recursos detectados, facilitando y permitiendo proponer módulos confortables que responden a un entorno natural y climático particular, se seleccionan 3 zonas bioclimáticas cuyas características difieren ampliamente entre sí, y dentro de esas zonas bioclimáticas, se trabajará con localidades vulnerables y en condiciones de aislamiento territorial. Esto permitirá desarrollar los prototipos factibles de aplicar en catástrofes naturales para las zonas bioclimáticas estudiadas, y a su vez, proponer una respuesta a localidades aisladas por sus condiciones territoriales, para dar respuesta a las dos situaciones de aislamiento detectadas y estudiadas en el presente trabajo.

- 2 -
Antecedentes Naturales

En la historia del planeta en general, y particularmente en el territorio argentino, existen numerosos antecedentes que demuestran la importancia de reflexionar sobre acontecimientos que se producen en el territorio, y que afectan significativamente a los pueblos.



- 1944 – Terremoto San Juan
- Hora: 20:49
- Servicio eléctrico, agua potable y telefonía fuera de servicio.
- Magnitud de 7,4 en la escala de Richter y una intensidad de IX en la escala de Mercalli
- 10.000 muertes

(1)

La Patagonia en jaque por las Intensas nevadas, lluvias y temperaturas de 23 grados bajo cero



Histórico temporal en Zapala, en Neuquen. (Foto: Twitter)

Autor Redacción LdN Vie, 24/07/2020 - 23:25

Carreteras cortadas, inundaciones, barrios sin luz. Las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut viven un temporal histórico que no se recordaba desde hace más de veinte años. Cerro Catedral tiene que cerrar.

Las provincias argentinas de Neuquén, Río Negro y Chubut atraviesan uno de los inviernos más crudos de los últimos 20 años con temperaturas de hasta 23 grados bajo cero e intensas lluvias y nevadas.

- 2020 – Temporal nieve, lluvias y bajas temperaturas en Neuquén, Rio Negro y Chubut
- 23º bajo cero
- Servicio eléctrico, agua potable y telefonía fuera de servicio.

(2)

(1) Montenegro M. San Juan fue devastada por un Terremoto en 1944. Servicio Informativo Gobierno de San Juan. 17/09/2019 [edición online] Disponible en https://sisanjuan.gob.ar/interes-general/2019-09-17/17371-san-juan-fue-devastada-por-un-terremoto-en-1944. Consultado el 27/03/2021.

(2) Redacción LdN. La Patagonia en jaque por las intensas nevadas, lluvias y temperaturas de 23º bajo cero. Lugares de Nieve. [edición online] 24/07/2020. Disponible en https://www.lugaresdenieve.com/?q=es/noticia/patagonia-jaque-intensas-nevadas-lluvias-y-temperaturas-23-grados-bajo-cero. Consultado el 27/03/2021



• 2017 – Comodoro Rivadavia Inundaciones, aludes de tierra, arcilla y barro
• 2 muertos, 1300 evacuados, 100.000 afectados directos
• Servicio eléctrico, agua potable, cloacas y telefonía fuera de servicio.

(1)



• 2011 – Villa La Angostura. Erupción Volcán Puyehue – Cenizas volcánicas
• Servicio eléctrico, agua potable, cloacas y telefonía fuera de servicio.

(2)



(3)

(1) Paredes, J.M. (compilador). Comodoro Rivadavia y la Catástrofe de 2017. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública; 2019. [edición online] Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/comodoro_rivadavia_y_la_catastrofe_de_2017.pdf Consultado el 27/03/2021.

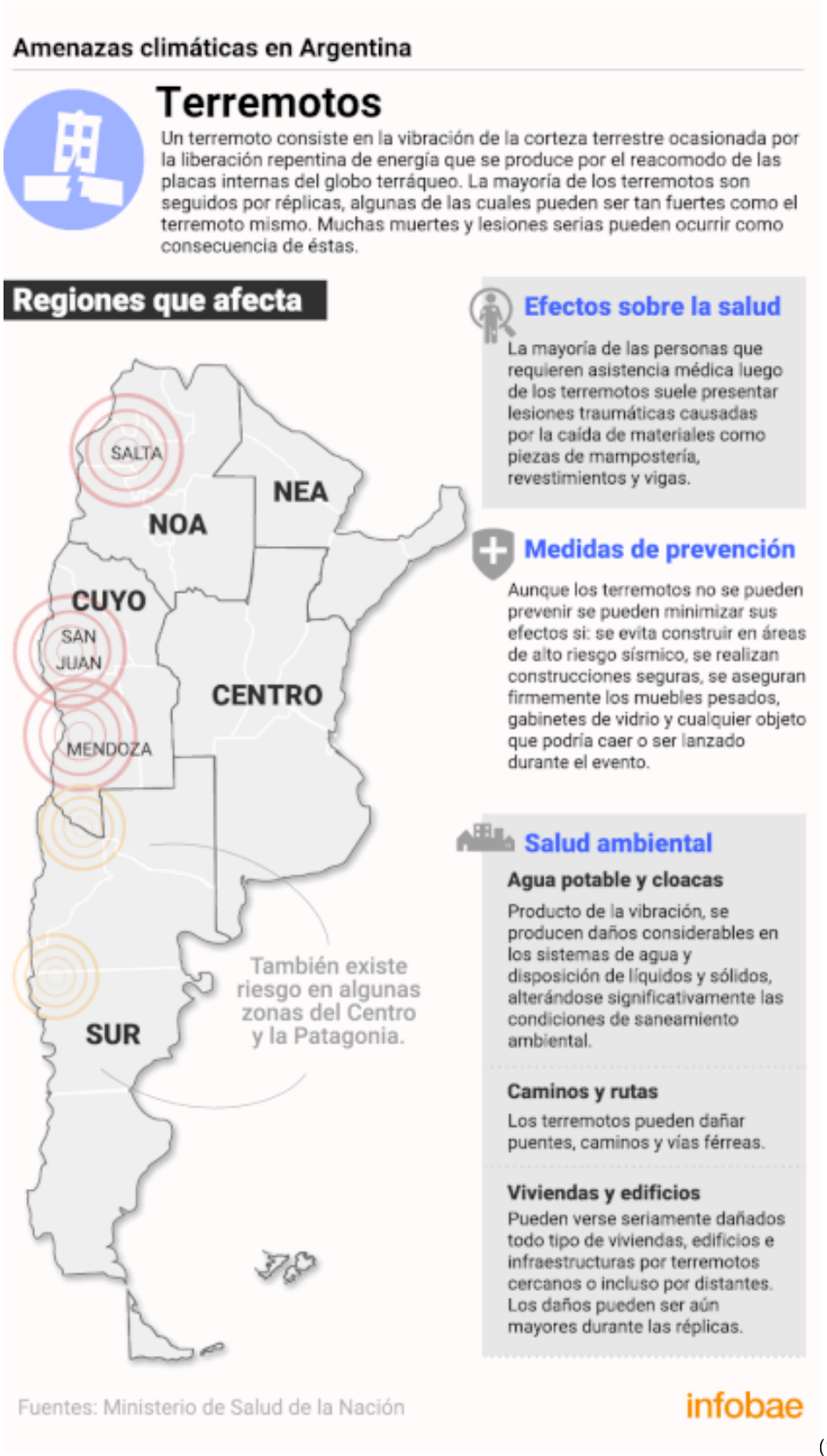
(2) Redacción La Voz. Por las cenizas volcánicas, declaran a Villa La Angostura "Zona de desastre". 2011. [edición online] Disponible en https://www.lavoz.com.ar/noticias/sucesos/cenizas-volcanicas-declaran-villa-angostura-zona-desastre. Consultado 27/03/2027.

(3) Redacción Vía Resistencia. Parajes de El Impenetrable siguen aislados por las lluvias. Via Resistencia. 10/04/2019. [edición online] Disponible en https://viapais.com.ar/resistencia/961223-parajes-de-el-impenetrable-siguen-aislados-por-las-lluvias/. Consultado el 27/03/2021.



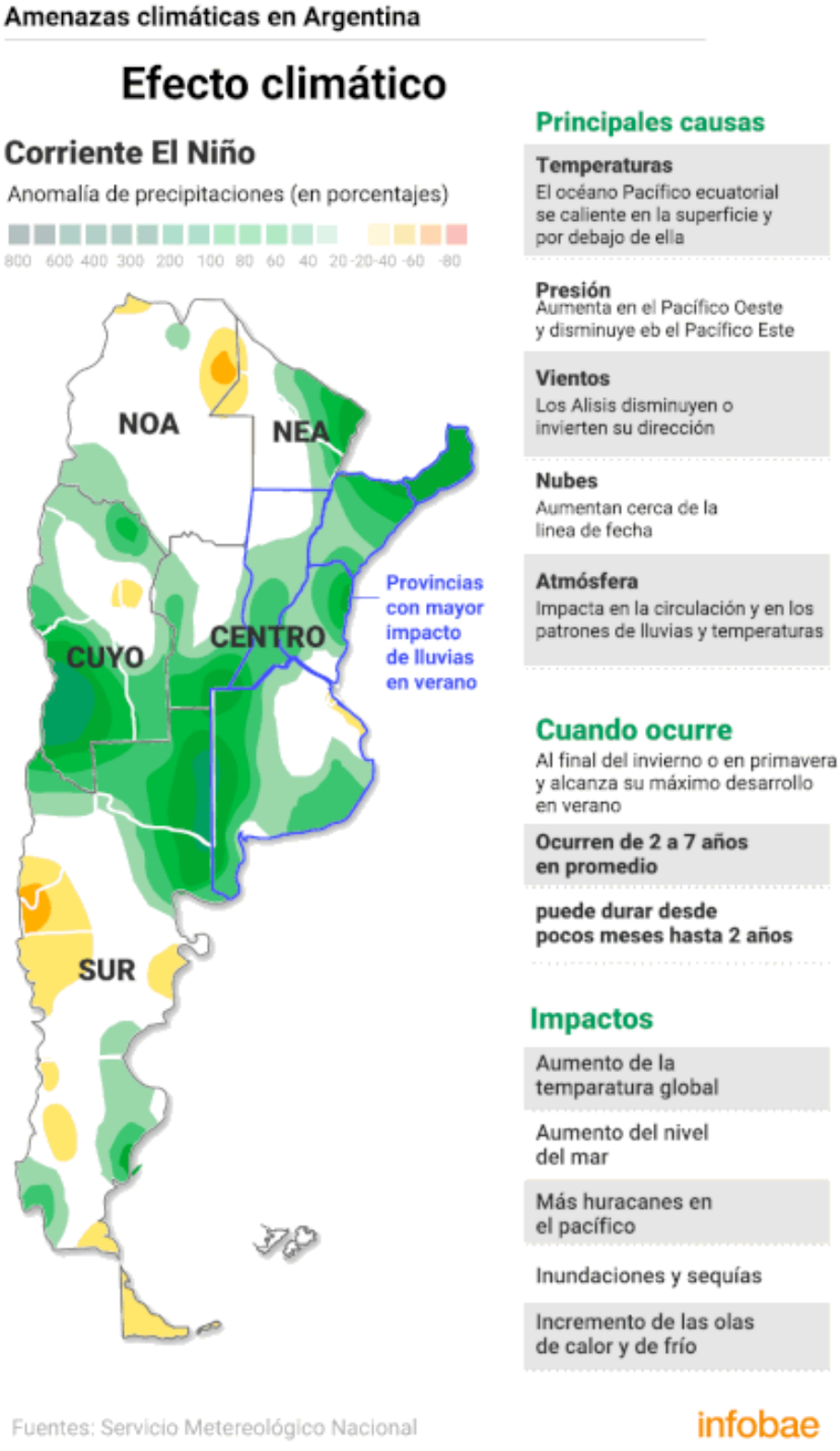
(1)

(1) Ingrassia, V. Catástrofes naturales en Argentina: ¿cuáles son las mayores amenazas a las que nos enfrentamos? 20/02/2020. [edición online] disponible en https://www.infobae.com/tendencias/2020/02/23/catastrofes-naturales-en-argentina-cuales-son-las-mayores-amenaza-a-las-que-nos-enfrentamos/ . Consultado el 27/03/2021



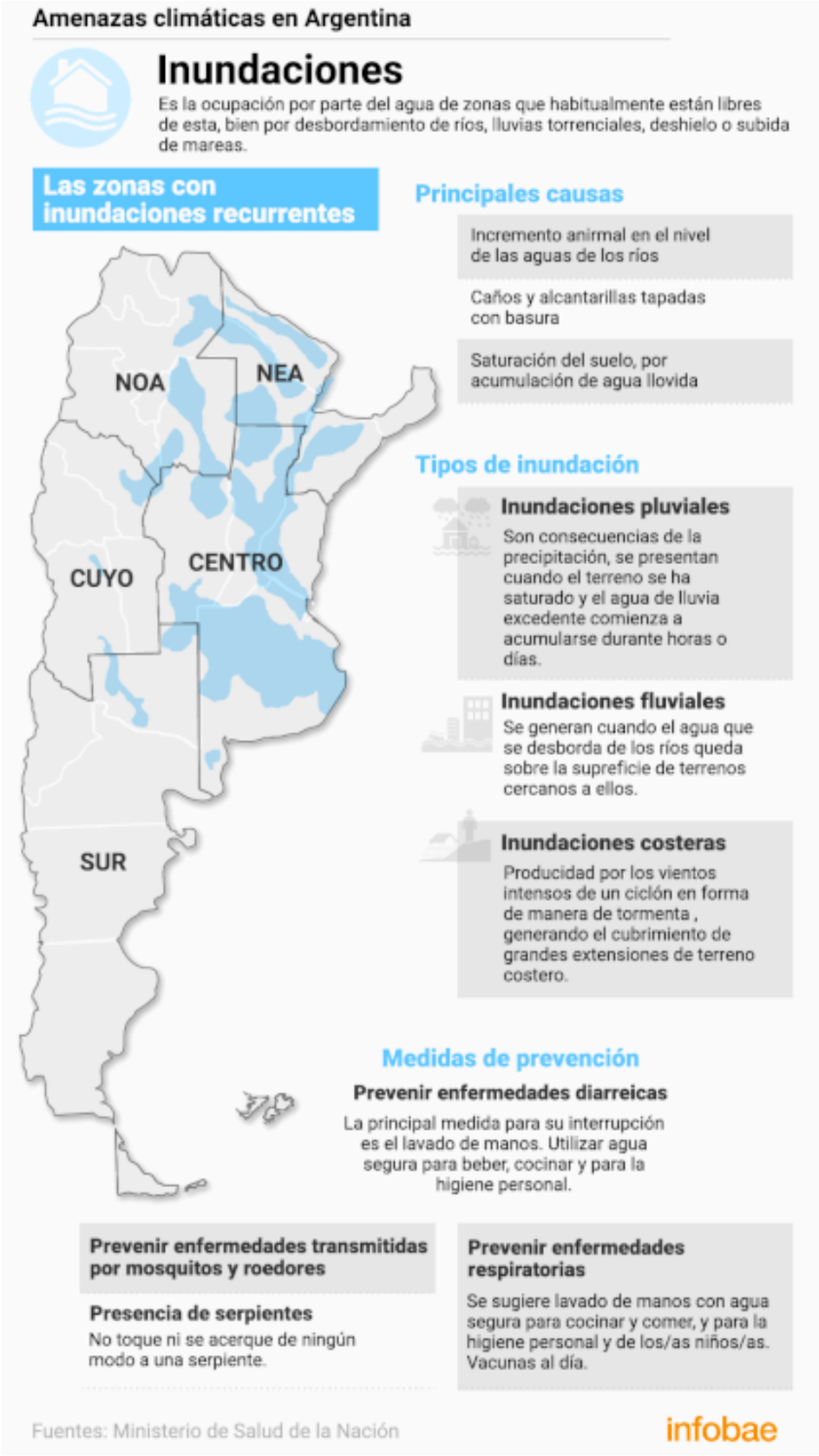
(1)

(1) Ingrassia, V. Catástrofes naturales en Argentina: ¿cuáles son las mayores amenazas a las que nos enfrentamos? 20/02/2020. [edición online] disponible en https://www.infobae.com/tendencias/2020/02/23/catastrofes-naturales-en-argentina-cuales-son-las-mayores-amenaza-a-las-que-nos-enfrentamos/ . Consultado el 27/03/2021



(1)

(1) Ingrassia, V. Catástrofes naturales en Argentina: ¿cuáles son las mayores amenazas a las que nos enfrentamos? 20/02/2020. [edición online] disponible en https://www.infobae.com/tendencias/2020/02/23/catastrofes-naturales-en-argentina-cuales-son-las-mayores-amenaza-a-las-que-nos-enfrentamos/ . Consultado el 27/03/2021



(1)

(1) Ingrassia, V. Catástrofes naturales en Argentina: ¿cuáles son las mayores amenazas a las que nos enfrentamos? 20/02/2020. [edición online] disponible en https://www.infobae.com/tendencias/2020/02/23/catastrofes-naturales-en-argentina-cuales-son-las-mayores-amenaza-a-las-que-nos-enfrentamos/ . Consultado el 27/03/2021



Fuente: Casas 1998, SAGPyA.CFA 1995, PAN s.a., INTA-GTZ 1995, UNEP 1992, Mensching 1989, Roig 1989, Wilhelmy & Rohmeder 1963, Prego 1961, Aparicio & Difrieri 1959)

(1)

Éstos son sólo algunos ejemplos, registrados y estudiados, que dejaron evidencia de las necesidades que surgen en situaciones extremas y en algunos casos imprevistas, donde es necesario el accionar de los estados, para asegurar el acceso a diversos servicios que cobran mayor urgencia en situaciones de estas características.

(1) Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Manual Sobre Desertificación. Buenos Aires SD. [edición online] disponible en https://www.iapg.org.ar/sectores/olimpiadas/certamenes/listados/2011/Desertificacion/ManualsobreDesertificacionenlaRA.pdf. Consultado

- 3 -
Antecedentes Sociales

Existen, además, condiciones de aislamiento resultantes de la ausencia del estado en el territorio, generando y aumentando la desigualdad en el acceso a los servicios básicos como Educación, seguridad, Salud, entre otros.

"La falta de acceso a medicamentos, los tiempos de espera para acceder a una cirugía, las dificultades para acceder a algún tipo de tratamiento oncológico, son todas formas en las que se manifiesta la inequidad".

(María Eugenia Esandi, investigadora del Instituto de Investigaciones Epidemiológicas de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires) (1)

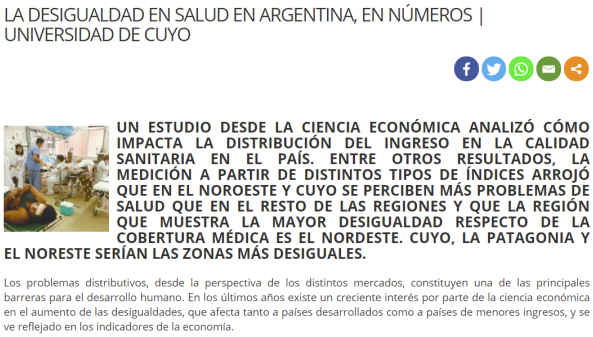

EL PAÍS

SUSCRÍBETE INICIAR SESIÓN

Las grandes desigualdades del sistema sanitario en Argentina

La segmentación y la fragmentación son los grandes problemas de la salud pública: barreras geográficas y culturales dificultan el acceso

(2)


LA DESIGUALDAD EN SALUD EN ARGENTINA, EN NÚMEROS | UNIVERSIDAD DE CUYO

UN ESTUDIO DESDE LA CIENCIA ECONÓMICA ANALIZÓ CÓMO IMPACTA LA DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO EN LA CALIDAD SANITARIA EN EL PAÍS. ENTRE OTROS RESULTADOS, LA MEDICIÓN A PARTIR DE DISTINTOS TIPOS DE ÍNDICES ARROJÓ QUE EN EL NOROESTE Y CUYO SE PERCIBEN MÁS PROBLEMAS DE SALUD QUE EN EL RESTO DE LAS REGIONES Y QUE LA REGIÓN QUE MUESTRA LA MAYOR DESIGUALDAD RESPECTO DE LA COBERTURA MÉDICA ES EL NORDESTE. CUYO, LA PATAGONIA Y EL NORESTE SERÍAN LAS ZONAS MÁS DESIGUALES.

Los problemas distributivos, desde la perspectiva de los distintos mercados, constituyen una de las principales barreras para el desarrollo humano. En los últimos años existe un creciente interés por parte de la ciencia económica en el aumento de las desigualdades, que afecta tanto a países desarrollados como a países de menores ingresos, y se ve reflejado en los indicadores de la economía.

(3)


Voces en el Fénix

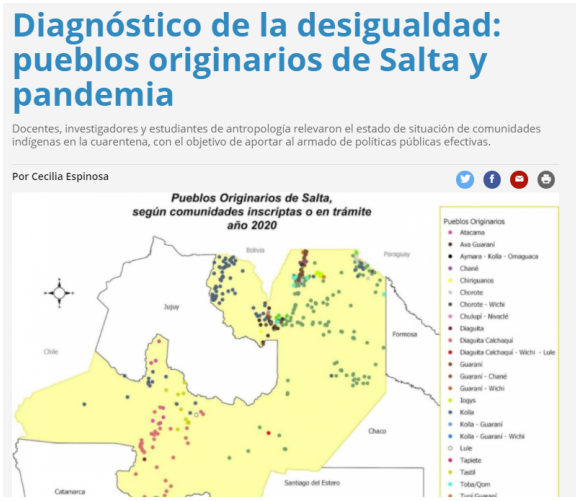
Inicio Anteriores Editoriales Age

Salud y pobreza en la Argentina. Dime cómo ha sido tu cuna y te diré cómo serás...

Por Raúl Mercer

Los niños y niñas que viven en la pobreza están impedidos de alcanzar un desarrollo que los convierta en miembros plenos y en pie de igualdad de nuestra sociedad. Es responsabilidad del Estado la elaboración de políticas públicas integrales que permitan cambiar esta situación.

(3)


Diagnóstico de la desigualdad: pueblos originarios de Salta y pandemia

Docentes, investigadores y estudiantes de antropología relevaron el estado de situación de comunidades indígenas en la cuarentena, con el objetivo de aportar al armado de políticas públicas efectivas.

Por Cecilia Espinosa

Pueblos Originarios de Salta, según comunidades inscriptas o en trámite año 2020

(4)

(1-2) Tuchin F. Las grandes desigualdades del sistema sanitario en Argentina. 13/06/2018 [edición online] disponible en https://elpais.com/elpais/2018/05/28/planeta_futuro/1527542153_576805.html - Párrafo 10. Consultado el 27/03/2021

(2) Universidad de Cuyo. La Desigualdad en Salud en Argentina, en números. 21/11/2011 [edición online] disponible en http://idepsalud.org/la-desigualdad-en-salud-en-argentina-en-numeros-universidad-de-cuyo/ Consultado el 27/03/2021

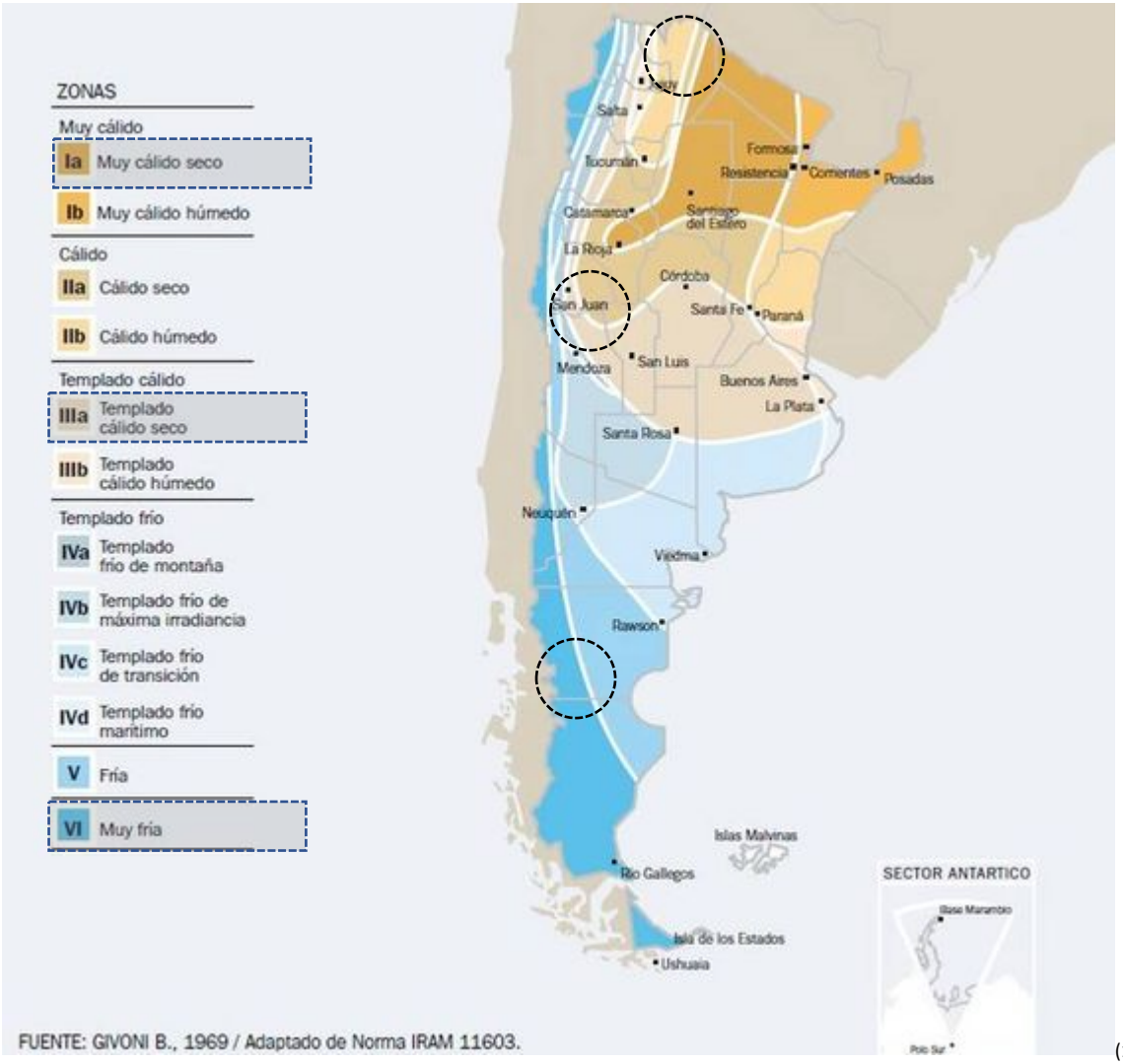
(3) Mercer R. Salud y pobreza en la Argentina. Dime cómo ha sido tu cuna y te diré como serás. (SD) Voces en el Fénix. [edición online] disponible en https://www.vocesenelfenix.com/content/salud-y-pobreza-en-la-argentina-dime-c%C3%B3mo-ha-sido-tu-cuna-y-te-dir%C3%A9-c%C3%B3mo-ser%C3%A1s%E2%80%A6 . Consultado el 27/03/2027.

(4) Espinosa C. (2020) Diagnóstico de la desigualdad: pueblos originarios de Salta y pandemia. Página 12 [edición online] disponible en https://www.pagina12.com.ar/272797-diagnostico-de-la-desigualdad-pueblos-originarios-de-salta-y Consultado el 27/03/2021.

- 4 –

ZONAS BIOCLIMÁTICAS ANALIZADAS

Considerando los antecedentes tanto naturales, como sociales, se definen como zonas de estudio, las zonas bioclimáticas I, III y VI, considerando la mayor cantidad de variables posibles, los niveles de necesidad, pobreza, el riesgo de catástrofes, el tipo de catástrofe natural potencial de cada región, y el impacto que todo ello tendría sobre el diseño de cada uno de los prototipos, con el fin de visualizar, la variedad de posibilidades existentes, tanto en las problemáticas, como en la respuesta a dichas problemáticas desde la arquitectura en general y particularmente desde el presente trabajo.



FUENTE: GIVONI B., 1969 / Adaptado de Norma IRAM 11603.

(1)

(1) Givoni B. Adaptado de Norma Iram 11603. Imagen Zonas Bioclimáticas de Argentina. ARQ Clarín. Extraido de Pinterest disponible en https://ar.pinterest.com/pin/396316835936044342/ Consultado el 27/03/2021.

Se designaron 3 zonas bioclimáticas, con características y recomendaciones específicas para cada una de ellas.

Zona I, con climas muy cálidos, en el norte de nuestro país, puntualizando el análisis sobre la subzona “a”, con climas muy cálidos. Esta región presenta amplitudes térmicas mayores a 14ºC. En verano, se presentan temperaturas máximas mayores a 34ºC, y valores medios superiores a los 26ºC.

En invierno, las temperaturas medias durante el mes más frío son algo superiores a los 12ºC. La temperatura máxima de diseño puede alcanzar valores superiores a 40ºC, con bajos niveles de humedad relativa (menores al 20%). Los niveles de radiación solar son altos.

Zona III, con cimas templados, con una amplitud térmica mayor a 14ºC, con veranos e inviernos bien marcados, pero no rigurosos. La subzona IIIa, es la más cálida de esta región, con medias estivales de 23ºC, máximas medias mayores a 30ªC, temperatura de diseño de 36ºC.

En invierno temperaturas medias de 9ºC, mínima media de 3ºC y temperatura mínima de diseño de 0ºC. Humedad relativa media anual entre el 60% a 70%.

Zona VI, con climas muy fríos, con temperaturas medias cercanas a los 1.8ºC en invierno y mínimas medias inferiores a los -2ºC, caracterizándolo como muy riguroso. La temperatura mínima de diseño en invierno, se encuentra entre los -8ºC y los -15ºC en zona de alta montaña.

En verano los días son fríos, con temperaturas medias inferiores a los 13ºC y mínimas medias de 7ºC, con máximas que se encuentran por debajo del confort de invierno, requiriendo calefacción durante todo el año.

Al sur de la latitud 40, el recurso solar es muy escaso en invierno, mientras que, al norte con clima seco de montaña, éste recurso es aprovechable.

(1) Givoni B. Adaptado de Norma Iram 11603. Imagen Zonas Bioclimáticas de Argentina. ARQ Clarín. Extraido de Pinterest disponible en https://ar.pinterest.com/pin/396316835936044342/ Consultado el 27/03/2021.

(2) FUENTE: Arquitectura Sustentable Arq. Clarín

Zona bioclimática IIa – Clima Cálido

- Departamento Rivadavia (banda norte) – Provincia de Salta Argentina



(1)

DATOS

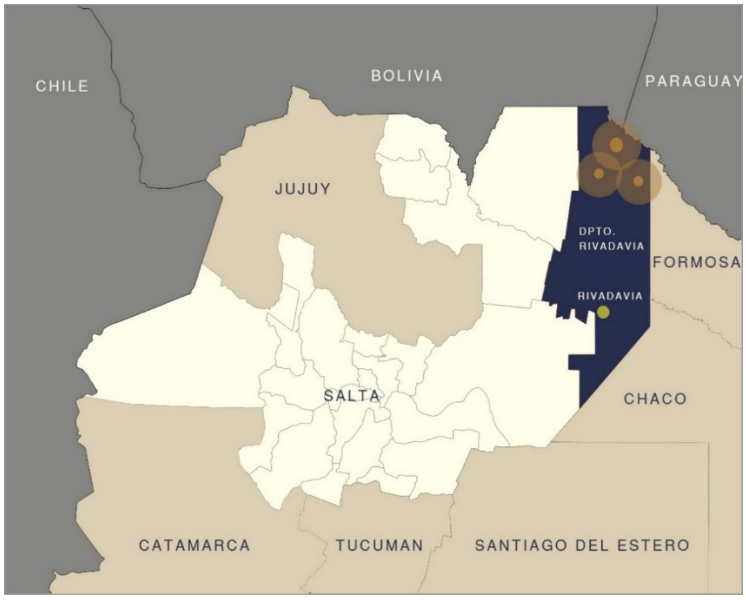
* 25.951 km²

* limita al norte con el Estado Plurinacional de Bolivia y la República del Paraguay, al este las provincias de Formosa y Chaco, al sur con el departamento de Anta, y al oeste con los de Anta, Orán y San Martín.

* Población 30.357 (INDEC 2010)

* Coordenadas
-22.939577818037993,
-62.92891514224046

* Altitud media 221 msnm



(2)

ÁREA DE ESTUDIO

Región norte de la provincia de Salta, entre los ríos Pilcomayo y Bermejo.

Se trata de una zona de seguías, y épocas del año con inundaciones por desborde de sus ríos.

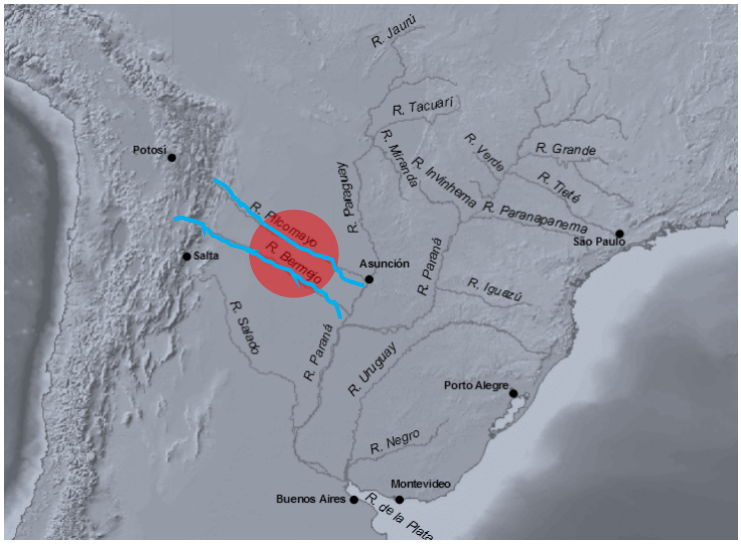
Se establecen en ésta región, numerosas comunidades originarias (Wichis, Toba/Qom, Chorote, entre otros)

(1) Redacción Cuarto Salta a Diario. (2020). Rivadavia I Pobres de toda pobreza. Cuarto Salta a Diario. [edición online] disponible en http://www.cuarto.com.ar/rivadavia-pobres-de-toda-pobreza/ Consultado el 27/03/2021.

(2) Producción propia. Área de estudio entre Río Pilcomayo y Río Bermejo

Se designa como primera área a trabajar, el sector Norte del departamento Rivadavia de la provincia de Salta, área ubicada dentro de la Cuenca del río Pilcomayo atravesando territorios de Argentina, Bolivia y Paraguay. Comienza como un río de montaña, convirtiéndose en un río de llanura, al cruzar la ciudad de Villa Montes en Bolivia, ingresando al Chaco, en dirección sureste en sentido del flujo, extendiéndose 1000 km hasta el río Paraguay.

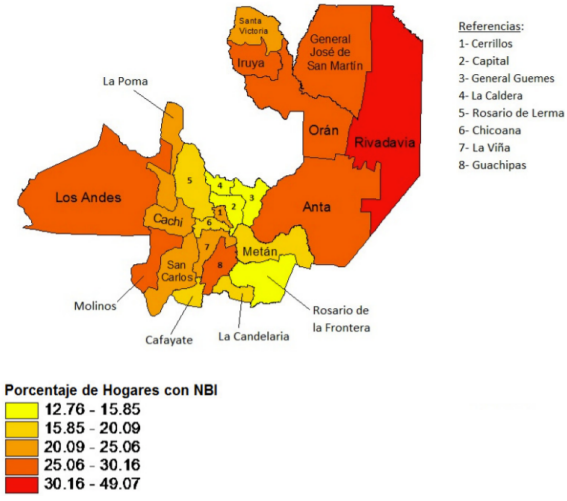
El río Pilcomayo, es el único del mundo que presenta el fenómeno de extinción del cauce por atarquinamiento (Proceso de relleno o elevación del lecho de un curso de agua o masa de agua, por deposición de sedimentos)



(1)

El área a trabajar, se encuentra enmarcado entre los ríos Pilcomayo y Bermejo, generando una zona de inundaciones que afectan a los diversos parajes que se encuentran en la zona, y que se comunican por precarios caminos vecinales de barro que dejan incomunicada a la población en época de crecida de los ríos mencionados.

El departamento Rivadavia, cuenta con 25.951 m2, limita al Norte con Bolivia y Paraguay, al Este, con las provincias de Formosa y Chaco, al Sur con el departamento de Anta, y al Oeste con los departamentos de Anta, Orán y San Martín. La ciudad cabecera del departamento es la localidad de Rivadavia, a 387 km de la ciudad e Salta, capital de la provincia.



(2)

(1) Imagen Anónimo. (SD) Cuenca del Plata. Enciclopedia digital EcuRed. [edición online] disponible en https://www.ecured.cu/Cuenca_del_Plata. Consultado el 27/03/2021.

(2) Dirección Nacional de Relaciones económicas con las provincias DINREP. (2010) [edición online] disponible en https://xdoc.mx/preview/salta-ministerio-de-hacienda-y-finanzas-publicas-5f94fa9f71ae2. Consultado el 27/03/2021


LA GACETA

La pobreza infantil supera el 65% en el norte de Salta

Rivadavia, San Martín, Orán, Iruya y Anta son los departamentos con mayor cantidad de niños y adolescentes con necesidades básicas insatisfechas.

06 Sep 2017 4 165741

FOTO AEROM.COM.AR

(1)


CuartopoderSalta
periodismo de anticipación

INICIO LOCALES CULTURA FEMINISMOS NACIONALES POLITICA

Rivadavia Banda Sur: Sin acceso a la salud

LAS MÁS LEIDAS

(2)


Salta: ambulancia se atascó en el barro y murió una beba en el traslado al hospital

Los hechos tuvieron lugar este lunes en horas de la siesta en una comunidad del pueblo wichi de Rivadavia Banda Sur, uno de los municipios más pobres de la provincia.

(3)


Profesional

PORTADA

Tomaron el hospital de Alto La Sierra por falta de médicos

Santa Victo

Salta

18/06/2019. **Criollos y originarios se unieron para reclamar por falta de médicos y medicamentos. Denunciaron que dos mujeres murieron por no contar con insumos ni atención de urgencia.**

Habitantes de Alto La Sierra, paraje ubicado en la localidad de Santa Victoria en el norte de Salta, decidieron levantar la voz y reclamar por el ma estado del hospital de la zona que asiste a más de cuatro mil personas que viven en ese lugar, más otras tantas que llegan de parajes aledaños.

Se trata de vecinos autoconvocados, criollos y originarios, que buscan mostrar la triste realidad del sistema de salud que tienen ya que el hospit zonal no cuenta con médicos, medicamentos ni insumos para los pacientes. Esta situación llevó que el pueblo decida sublevarse y tomar el Hosp en cuestión.

Lo que desató el enojo de los vecinos de Alto La Sierra fue la muerte de dos mujeres, una de ellas una enfermera de 28 años y madre de tres nif que estaba internada con síntomas de dengue hemorrágico pero que nunca pudo comprobarse ya que el hospital no cuenta con bioquímicos.

(4)

En las crónicas de referencia, es posible comprender de manera superficial, las dificultades en el acceso a la salud de esas poblaciones aisladas, los conflictos sociales y políticos a los que se enfrentan y la falta de respuesta por parte del estado.

Analizando los datos oficiales, referidos al sistema de salud y su organización a nivel provincial, en conjunto con los datos obtenidos del Censo Nacional de Población Hogares y Viviendas 2010, se detecta la vulnerabilidad y la posibilidad de acceso a niveles básicos de atención en salud.

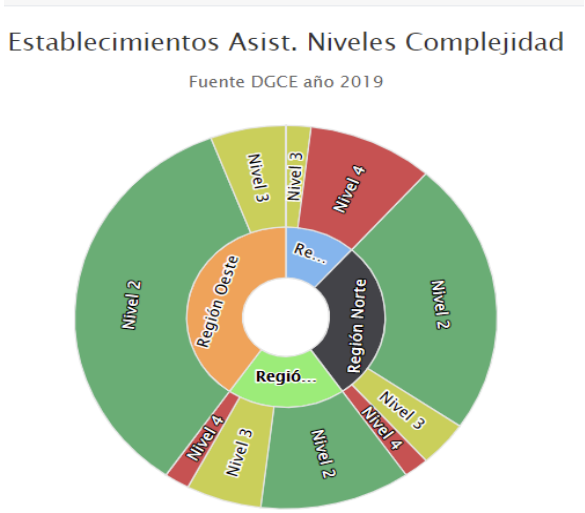
Las localidades mas pobres, en condiciones de mayor dificultad para acceder a los centros urbanos con recursos en salud, son los que presentan mayor ausencia de servicios sanitarios.

(1) Redacción La Gaceta de Salta. (2017) La Gaceta de Salta [edición online] disponible en https://www.lagacetasalta.com.ar/nota/88690/actualidad/pobreza-infantil-supera-65porciento-norte-salta.html. Consultado el 27/03/2021

(2) Redacción Cuarto Poder Salta. (2019). Cuarto Poder Salta [edición online] disponible en https://cuartopodersalta.com.ar/rivadavia-banda-sur-sin-acceso-a-la-salud/. Consultado el 27/03/2021

(3) Redacción Página 12. (2019). Pagina 12 [edición online] disponible en https://www.pagina12.com.ar/225323-salta-ambulancia-se-atasco-en-el-barro-y-murio-una-beba-en-e. Consultado el 27/03/2021

(4) Redacción Profesional FM. (2019). Portal Profesional FM 899 [edición online] disponible en https://www.fm899.com.ar/noticias/salta-1/tomaron-el-hospital-de-alto-la-sierra-por-falta-de-medicos-61235. Consultado el 27/03/2021



(1)

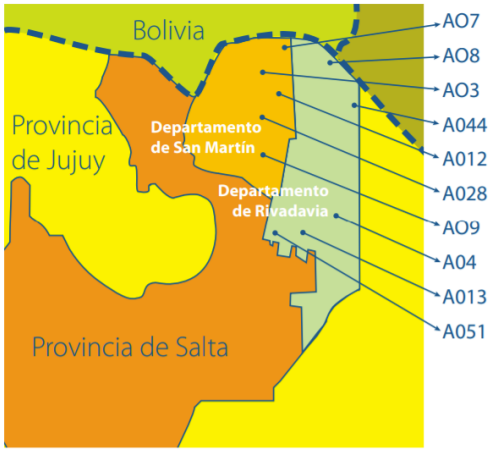
Niveles	Reg. Centro	Reg. Norte	Reg. Sur	Reg. Oeste	Total
Nivel 2	0	12	6	18	36
Nivel 3	1	2	3	3	9
Nivel 4	5	1	1	0	7
Total	6	15	10	21	52

(2)

Según datos definitivos del Censo Nacional de Población Hogares y Viviendas 2010, la situación mas desfavorable, se presenta en el departamento de Rivadavia con el 49.1% de los hogares con NBI.



(3)



(4)

Área Operativa N.º 44 ALTO DE LA SIERRA (5)		
Cabecera	Hospital Cacha Wet chowai (población a.p.s. 3767 - indec (2010))	
Centros de Salud	0	
Puestos Sanitarios	7	Son atendidos por personal de enfermería que reside en la localidad y disponen de atención médica periódica y programada. Funcionan distribuidos en toda la Provincia.
Puestos Fijos	6	Funcionan en escuelas, centros vecinales o casas de familias del ámbito rural. El equipo de salud (médicos, enfermeras, agentes sanitarios) se traslada en forma periódica para atender poblaciones de difícil acceso ubicadas en distintos parajes provinciales.

(1-2) Dirección General de Coordinación Epidemiológica (2019). Establecimientos Asistenciales por Niveles de Complejidad Pcia. De Salta Año 2019. [edición online] disponible en http://saladesituacion.salta.gov.ar/php/organizacionsistsaludmsp.php. Consultado el 27/03/2021

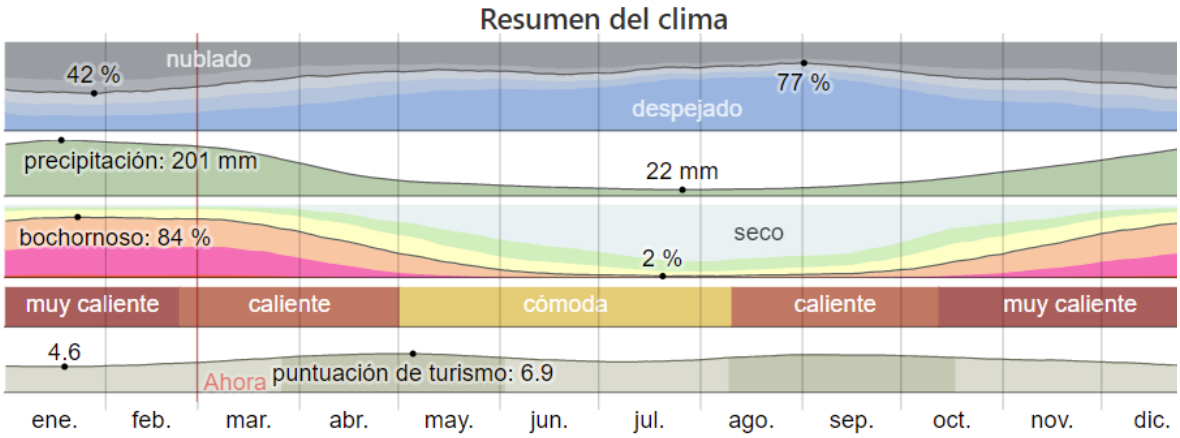
(3-4) Dirección General de Coordinación Epidemiológica (2019). Establecimientos Asistenciales por Niveles de Complejidad Pcia. De Salta Año 2019. [edición online] disponible en http://saladesituacion.salta.gov.ar/php/organizacionsistsaludmsp.php. Consultado el 27/03/2021

(5) Generación propia en base a datos de Zona Sanitaria Norte Fuentes: APS, INDEC, Prog. Estadística MSP

DATOS BIOCLIMÁTICOS – ZONA BIOCLIMÁTICA IIb – SALTA

Para el estudio de éste región, se toman los datos bioclimáticos de la localidad de Tartagal, Salta: **Latitud -22,516°, longitud: -63,801°**

En Tartagal, los veranos son largos, muy caliente, bochornosos, mojados y parcialmente nublados y los inviernos son cortos, frescos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 10 °C a 31 °C y rara vez baja a menos de 4 °C o sube a más de 37 °C.

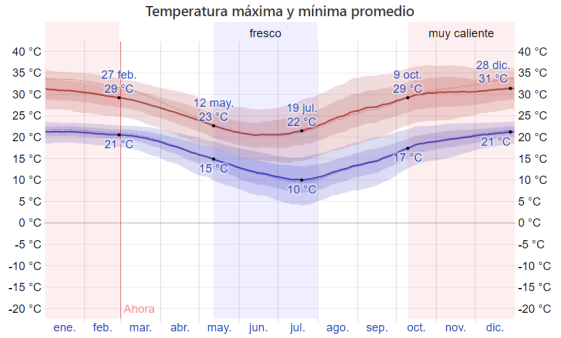


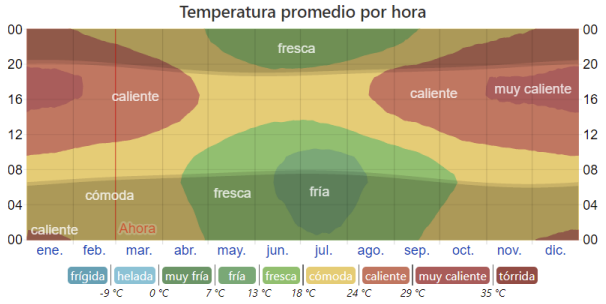
(1)

Temperatura

La temporada calurosa dura 4,6 meses, del 9 de octubre al 27 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 29 °C. El día más caluroso del año es el 28 de diciembre, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y una temperatura mínima promedio de 21 °C.

La temporada fresca dura 2,6 meses, del 12 de mayo al 31 de julio, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 23 °C. El día más frío del año es el 19 de julio, con una temperatura mínima promedio de 10 °C y máxima promedio de 22 °C. **Amplitud térmica media, entre 10º y 15º**





(2)

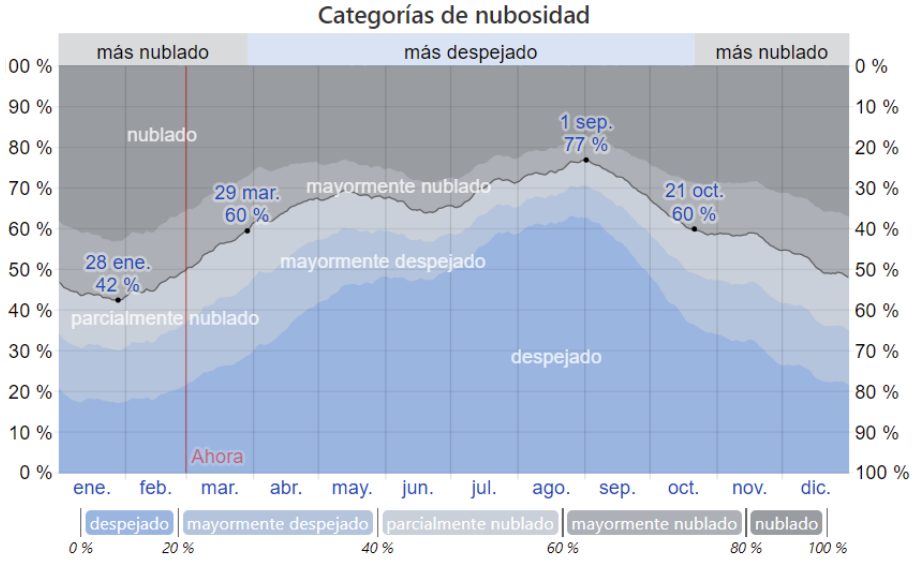
(1-2) Weather Spark [edición online] disponible en https://es.weatherspark.com/y/28349/Clima-promedio-en-Tartagal-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o . Consultado el 27/03/2021

Nubes

En Tartagal, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Tartagal comienza aproximadamente el 29 de marzo; dura 6,8 meses y se termina aproximadamente el 21 de octubre. El 1 de septiembre, *el* día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado *o* parcialmente nublado el 77 % del tiempo y nublado *o* mayormente nublado el 23 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 21 de octubre; dura 5,2 meses y se termina aproximadamente el 29 de marzo. El 28 de enero, el día más nublado del año, el cielo está nublado *o* mayormente nublado el 58 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 42 % del tiempo.



(1)

Precipitación

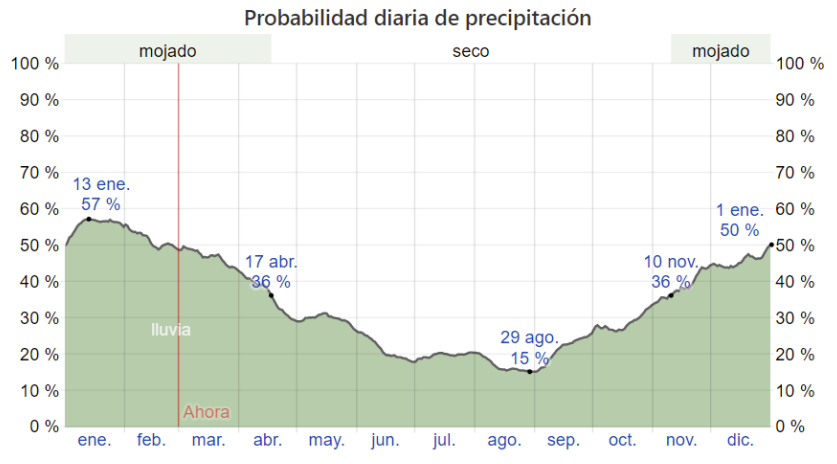
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Tartagal varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 5,2 meses, de 10 de noviembre a 17 de abril, con una probabilidad de más del 36 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 57 % el 13 de enero.

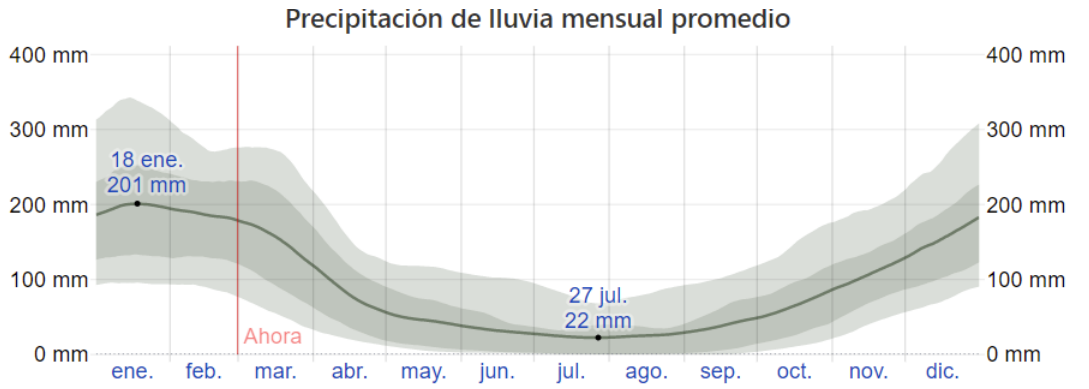
La temporada más seca dura 6,8 meses, del 17 de abril al 10 de noviembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 15 % el 29 de agosto.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 57 % el 13 de enero.

(1) Weather Spark [edición online] disponible en https://es.weatherspark.com/y/28349/Clima-promedio-en-Tartagal-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o . Consultado el 27/03/2021



(1)



(2)

Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Tartagal tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

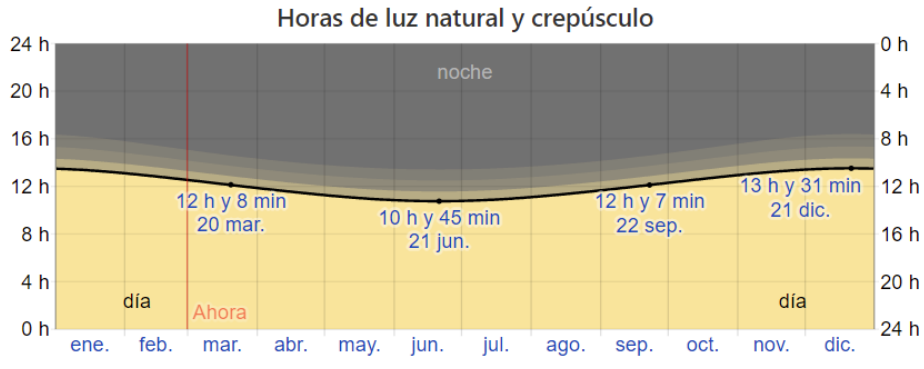
Llueve durante el año en Tartagal. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 18 de enero, con una acumulación total promedio de 201 milímetros.

La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 27 de julio, con una acumulación total promedio de 22 milímetros.

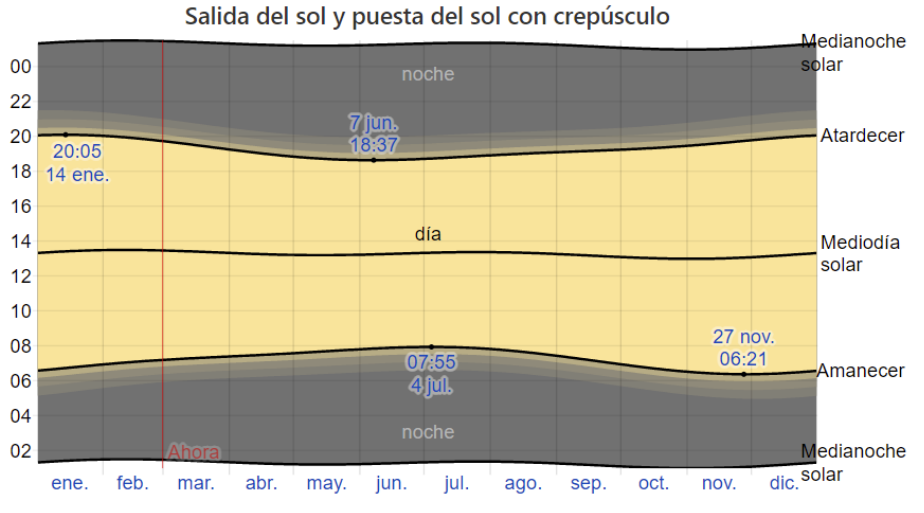
Sol

La duración del día en Tartagal varía durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de junio, con 10 horas y 45 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 13 horas y 31 minutos de luz natural.

(1-2) Weather Spark [edición online] disponible en https://es.weatherspark.com/y/28349/Clima-promedio-en-Tartagal-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o . Consultado el 27/03/2021



(1)



(2)

La salida del sol más temprana es a las 06:21 el 27 de noviembre, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 34 minutos más tarde a las 07:55 el 4 de julio. La puesta del sol más temprana es a las 18:37 el 7 de junio, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 27 minutos más tarde a las 20:05 el 14 de enero.

Humedad

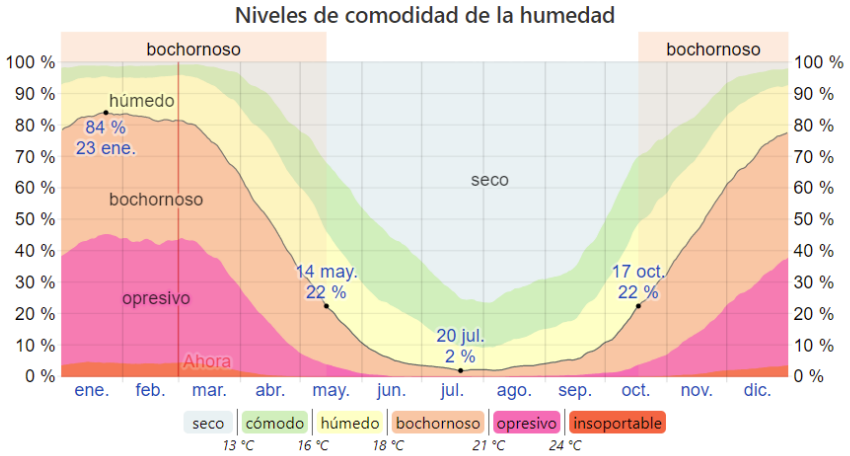
Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Tartagal la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 6,9 meses, del 17 de octubre al 14 de mayo, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 22 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 23 de enero, con humedad el 84 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 20 de julio, con condiciones húmedas el 2 % del tiempo.

(1-2) Weather Spark [edición online] disponible en https://es.weatherspark.com/y/28349/Clima-promedio-en-Tartagal-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o . Consultado el 27/03/2021



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío. (1)

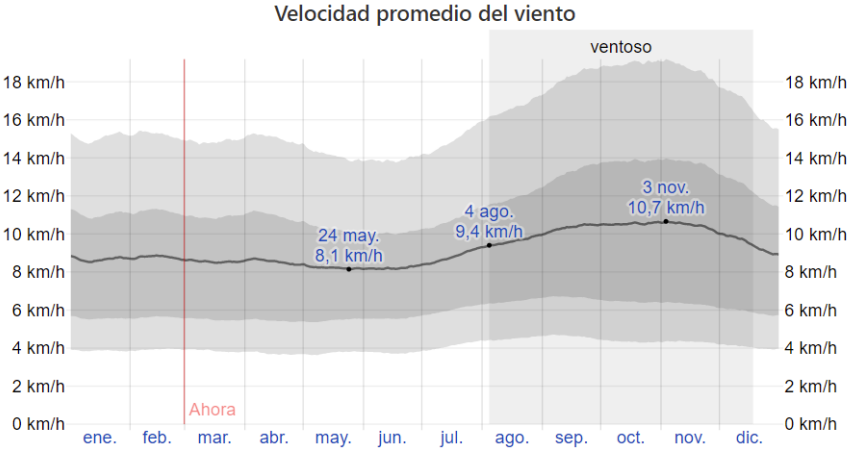
Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Tartagal tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

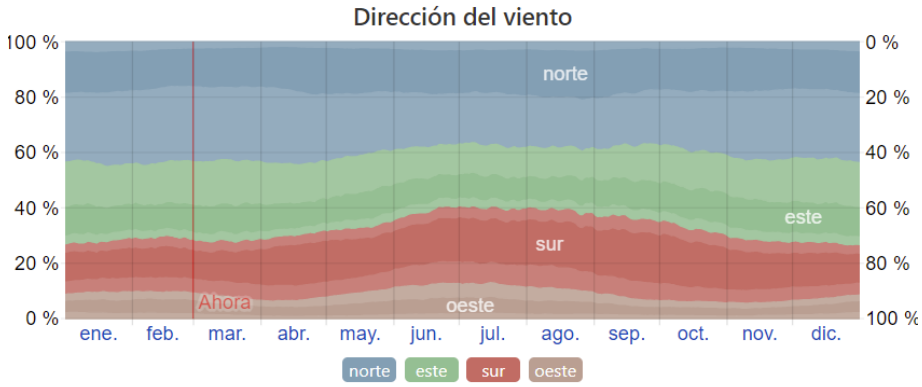
La parte más ventosa del año dura 4,4 meses, del 4 de agosto al 18 de diciembre, con velocidades promedio del viento de más de 9,4 kilómetros por hora. El día más ventoso del año en el 3 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 10,7 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,6 meses, del 18 de diciembre al 4 de agosto. El día más calmado del año es el 24 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 8,1 kilómetros por hora.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25° a 75° y 10° a 90°. (2)

(1-2) Weather Spark [edición online] disponible en https://es.weatherspark.com/y/28349/Clima-promedio-en-Tartagal-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o . Consultado el 27/03/2021



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

(1)

La dirección del viento promedio por hora predominante en Tartagal es del norte durante el año.

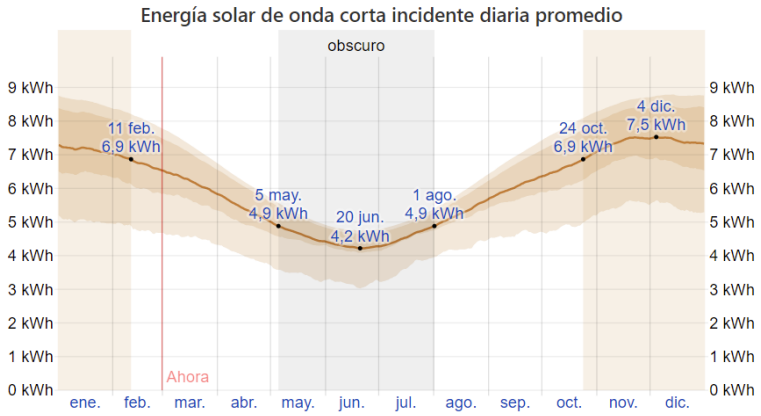
Energía solar

Esta sección trata sobre la energía solar de onda corta incidente diaria total que llega a la superficie de la tierra en un área amplia, tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta.

La energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales considerables durante el año.

El período *más resplandeciente* del año dura 3,5 meses, del 24 de octubre al 11 de febrero, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6,9 kWh. El día más resplandeciente del año es el 4 de diciembre, con un promedio de 7,5 kWh.

El periodo más obscuro del año dura 2,9 meses, del 5 de mayo al 1 de agosto, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 4,9 kWh. El día más obscuro del año es el 20 de junio, con un promedio de 4,2 kWh.



La energía solar de onda corta promedio diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25º a 75º y 10º a 90º.

(2)

(1-2) Weather Spark [edición online] disponible en https://es.weatherspark.com/y/28349/Clima-promedio-en-Tartagal-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o . Consultado el 27/03/2021

2 - REGIÓN IIIa – TEMPLADO CÁLIDO SECO

DEPARTAMENTO DE CAUCETE – PCIA. SAN JUAN

Se designa como segunda región de análisis, el área cercana a la localidad de Marayes, departamento de Caucete en la Provincia de San Juan.



DATOS

* 7.502 km²
* Limita al norte con el departamento de Jáchal. Al sur con el de 25 de mayo y la Provincia de San Luis. Al este con el de Valle Fértil y la provincia de La Rioja. Al oeste con el de 9 de julio, San Martín y Angaco.
* Población 24.589 (INDEC 2010)
* Coordenadas
-31.4765345
-67.311129

* Altitud media 589 msnm

(1)

Huarpe

Dos localidades cauceteras entre las más pobres de Argentina

Las Talas y Marayes se ubicaron en la lista de poblaciones vulnerables de la Argentina, en su mayoría, los hogares son rurales, no poseen cloacas y, a veces, no tienen ni agua para tomar.



(1)

INVESTIGACIÓN

Hay agua para Vallecito, Marayes y La Planta

Propuesta de provisión de una zona con características hiperáridas entre otros aspectos por el clima en la región y la marcada irregularidad interanual de las escasas lluvias.



(2)

Vecinos de Marayes piden más asistencia médica en la zona

Sólo una vez por semana tienen atención médica y no tienen ambulancia



(3)

Sociedad

El pueblo aislado que sobrevive sin saber como

MARAYES

9 junio, 2020



(4)

(1) Redacción Huarpe. (2018). Huarpe [edición online] https://www.diariohuarpe.com/nota/2018-7-30-13-54-58-dos-localidades-cauceteras-entre-las-mas-pobres-de-argentina. Consultado el 27/03/2021.
(2) Redacción Diario de Cuyo. (2011). Diario de Cuyo [edición online] https://www.diariodecuyo.com.ar/suplementos/Hay-agua-para-Vallecito-Marayes-y-La-Planta-20110104-0149.html. Consultado el 27/03/2021.
(3) Pellegrinuzzi A. (2020). Huarpe [edición online] https://www.diariohuarpe.com/nota/vecinos-de-marayes-piden-mas-asistencia-medica-en-la-zona-202010287110. Consultado el 27/03/2021.
(4) Redacción Diario Zonda (2020) Diario Zonda [edición online] https://www.diarioelzondasj.com.ar/el-pueblo-aislado-que-sobrevive-sin-saber-como/. Consultado el 27/03/2021

San Juan al Mund FUNDACIÓ

Jueves, 4 de Marzo de 2021

BANCO DE FOTOS > BATALLER CONTENIDOS

MARAYES / CAUCETE. Betty Riveros / El nexo con la ciudad. Si no fuese por Betty Riveros, la "señora del teléfono", Marayes estaría más aislado de lo que hoy está. La mujer, que tiene un kiosco al costado de la ruta, es la encargada de llamar al médico, la ambulancia, la policía y hasta de hacer algunos trámites a los pobladores que no saben leer ni escribir o que no pueden movilizarse. Inclusive, fue Betty quien movió cielo y tierra para que el agua llegara a Marayes. Sin embargo, la casa de la mujer está ubicada en el sector donde el agua no llega.¬ "Esto es señal de que Marayes sigue siendo un pueblo olvidado. Además, si se rompe este teléfono, nos quedamos como en una burbuja, aislados", dice Betty, que a veces hasta hace de enfermera cuando hay alguien con problemas de salud. Es que otro de los inconvenientes del lugar es que no hay asistencia sanitaria adecuada.



(1)

CAUCETE

Accidentado se pasó dos horas y medias tirado en la calle por falta de ambulancia

Un joven de la localidad de Marayes a las 14 se accidentó y las 16:30 recién lo levantaron del piso. Una testigo y vecina, reclama que en esa zona no tienen profesionales de la salud, ni policías.

28/01/2019

(2)

(1) Redacción San Juan al Mundo. (2021). San Juan al Mundo [edición online] https://sanjuanalmundo.com/multimedia_ver.php?m=imagenes&id=81808. Consultado el 27/03/2021

(2) Redacción El Bastón (2019). El Bastón [edición online] https://elbaston.com.ar/contenido/6564/accidentado-se-paso-dos-horas-y-medias-tirado-en-la-calle-por-falta-de-ambulanci . Consultado el 27/03/2021



ZONA II	4	28	12	2	46	81.924	100,00	12,03	27882,4	2,94
Caucete	1	8	2		11	38.343	46,80	5,63	7779,14	4,93
25 de Mayo		6	2	2	10	17.119	20,90	2,51	6083,6	2,81
Valle Fertil	1	7	8		16	7.222	8,82	1,06	5949,87	1,21
San Martin	1	4			5	11.115	13,57	1,63	5514,42	2,02
Angaco	1	3			4	8.125	9,92	1,19	2555,37	3,18

(1)

La Provincia de San Juan, cuenta con 2 dos hospitales Dr. Guillermo Rawson y Dr. Marcial Quiroga, insertos geográficamente en los departamentos Capital y Rivadavia respectivamente, a los cuales les corresponde el mayor nivel de complejidad, sirviendo de referencia para toda la provincia.

Dentro de la zona sanitaria II, en estudio, se cuenta con dos hospitales departamentales, Hº Caucete y Hº Angaco, sumando 3 centros de asistencia primaria en salud, Santa Rosa, Stella Molina y Valle fértil.

DISTANCIA DESDE SAN JUAN	km	Tiempo de viaje en vehículo	Tipo de ruta
Caucete	437	6 hs 30 min	RN 40 – RP 26 ripio
Marayes	142.2	2 hs	RN 141
Las Liebres	SD	SD	SD

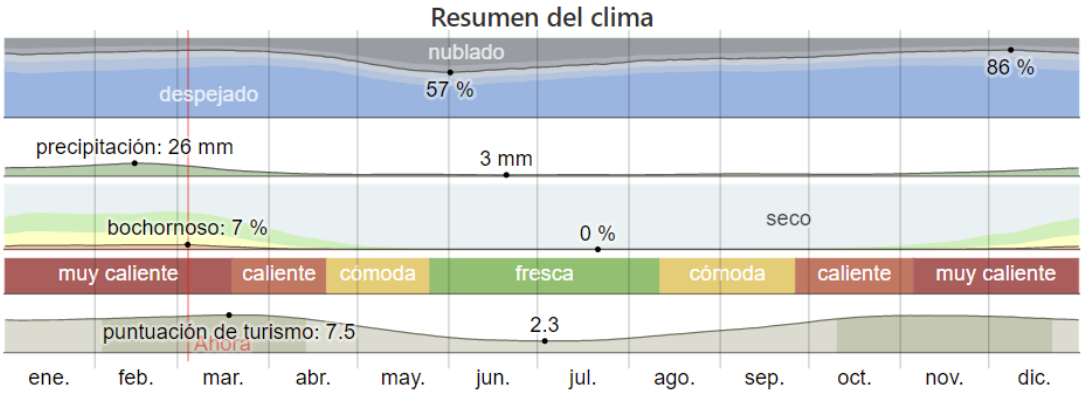
(2)

(1) Saad L.. (2017). Derecho a la Salud de Personas con Discapacidad. Cátedra Interdisciplinaria de Discapacidad, Facultad de Derecho, Universidad Católica de Cuyo, San Juan, Argentina. 2017 [edición online] https://es.slideshare.net/BelnNadal/derecho-a-la-salud-de-las-personas-con-discapacidad. Página 49. Consultado el 27/03/2021

(2) Generación propia con recolección de datos de Google Maps

En Caucete, los veranos son muy caliente, los inviernos son fríos y está seco y mayormente despejado todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de -3 °C o sube a más de 39 °C.

En base a la puntuación de turismo, las mejores épocas del año para visitar Caucete para actividades de tiempo caluroso son desde principios de febrero hasta mediados de abril y desde mediados de octubre hasta finales de diciembre



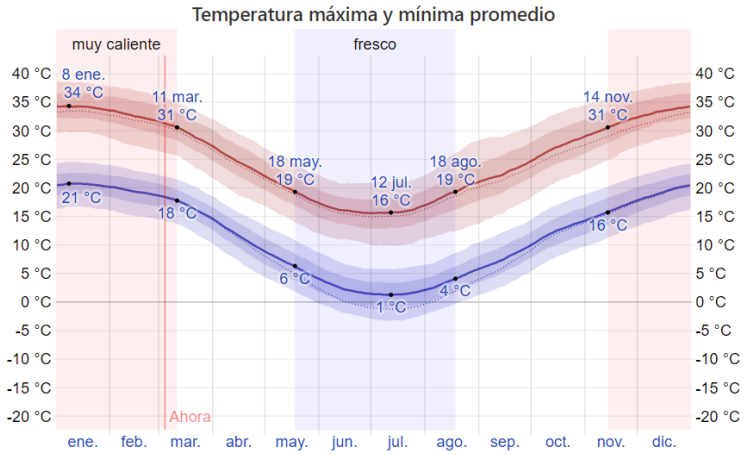
Haga clic en cada gráfico para ver más información

(1)

Temperatura

La temporada calurosa dura 3,9 meses, del 14 de noviembre al 11 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 8 de enero, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y una temperatura mínima promedio de 21 °C.

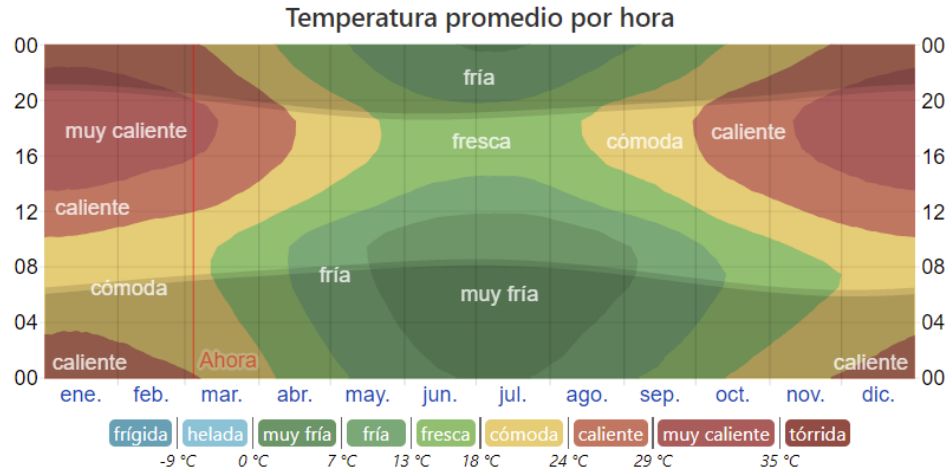
La temporada fresca dura 3,0 meses, del 18 de mayo al 18 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El día más frío del año es el 12 de julio, con una temperatura mínima promedio de 1 °C y máxima promedio de 16 °C. **Amplitud térmica media-alta 10º a 15º.**



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

(2)

(1-2) Weather Spark. [edición online] https://es.weatherspark.com/y/27332/Clima-promedio-en-Caucete-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

(1)

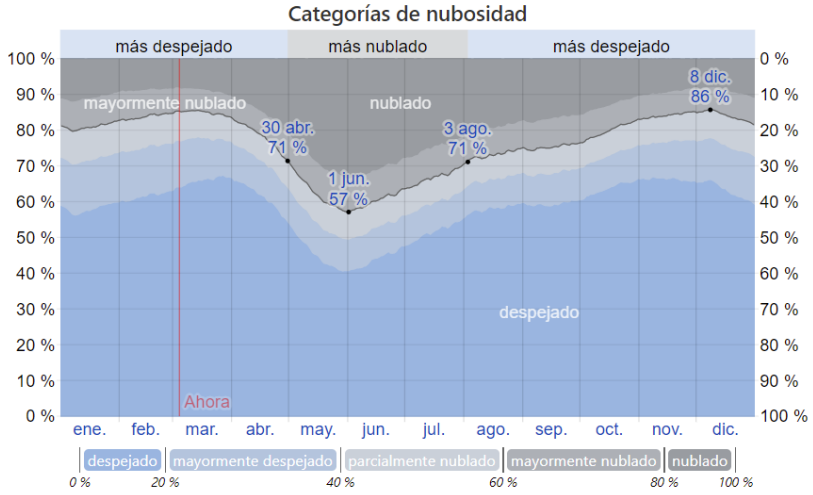
La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

Nubes

En Caucete, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Caucete comienza aproximadamente el 3 de agosto; dura 8,9 meses y se termina aproximadamente el 30 de abril. El 8 de diciembre, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 86 % del tiempo y nublado *o* mayormente nublado el 14 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 30 de abril; dura 3,1 meses y se termina aproximadamente el 3 de agosto. El 1 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado *o* mayormente nublado el 43 % del tiempo y despejado, mayormente despejado *o* parcialmente nublado el 57 % del tiempo.



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

(2)

(1-2) Weather Spark. [edición online] https://es.weatherspark.com/y/27332/Clima-promedio-en-Caucete-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

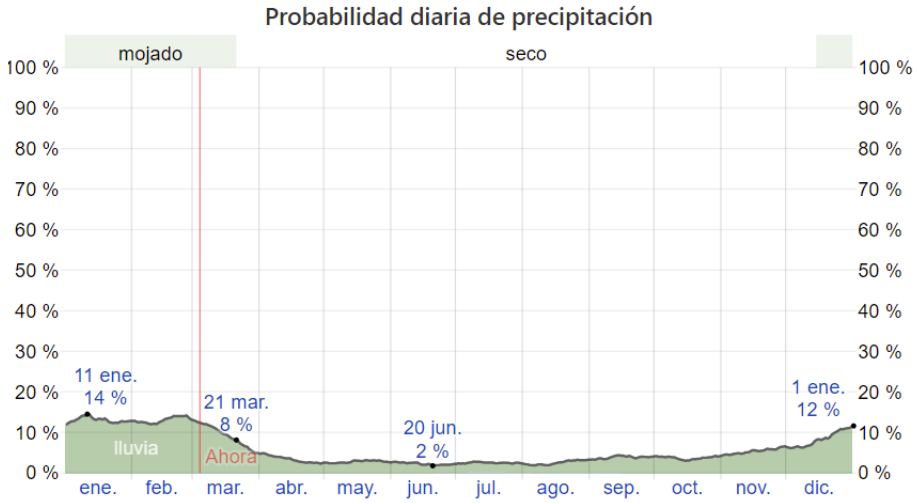
Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Caucete varía durante el año.

La temporada más mojada dura 3,2 meses, de 15 de diciembre *a* 21 de marzo, con una probabilidad de más del 8 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 14 % *el* 11 de enero.

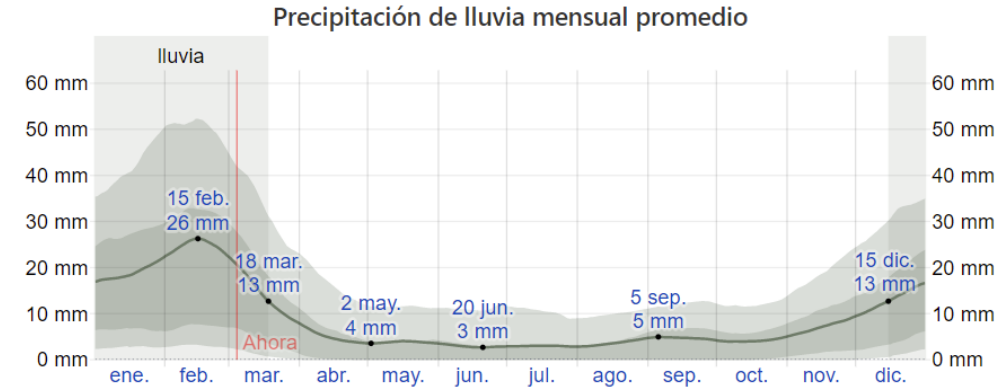
La temporada más seca dura 8,8 meses, del 21 de marzo al 15 de diciembre. La probabilidad mínima de un día mojado es del 2 % el 20 de junio.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 14 % el 11 de enero.



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

(1)



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

(2)

(1-2) Weather Spark. [edición online] https://es.weatherspark.com/y/27332/Clima-promedio-en-Caucete-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

Lluvia

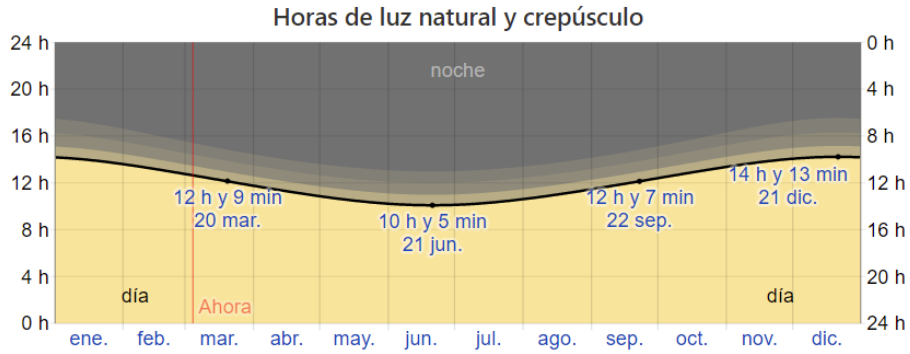
Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Caucete tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 3,1 meses, del 15 de diciembre al 18 de marzo, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 15 de febrero, con una acumulación total promedio de 26 milímetros.

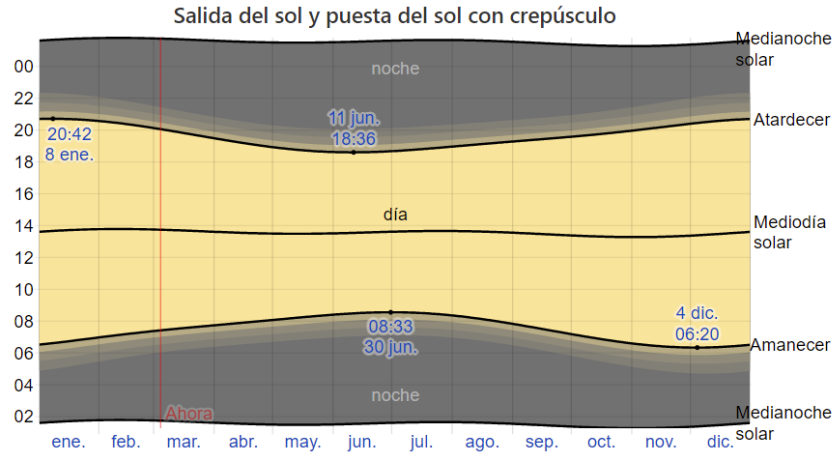
El periodo del año sin lluvia dura 8,9 meses, del 18 de marzo al 15 de diciembre. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 20 de junio, con una acumulación total promedio de 3 milímetros.

Sol

La duración del día en Caucete varía considerablemente durante el año. En 2021, el día más corto es el 21 de junio, con 10 horas y 5 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 14 horas y 13 minutos de luz natural.



La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total. (1)



El día solar durante el año 2021. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris. (2)

(1-2) Weather Spark. [edición online] https://es.weatherspark.com/y/27332/Clima-promedio-en-Caucete-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

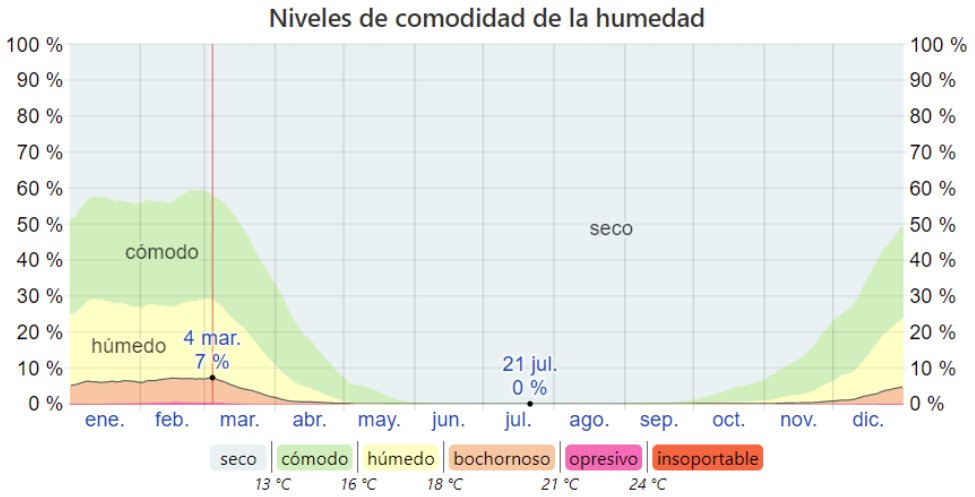
La salida del sol más temprana es a las 06:20 el 4 de diciembre, y la salida del sol más tardía es 2 horas y 13 minutos más tarde a las 08:33 el 30 de junio. La puesta del sol más temprana es a las 18:36 el 11 de junio, y la puesta del sol más tardía es 2 horas y 6 minutos más tarde a las 20:42 el 8 de enero.

No se observó el horario de verano (HDV) en Caucete durante el 2021.

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Caucete, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 4 % del 4 %.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

(1)

Viento

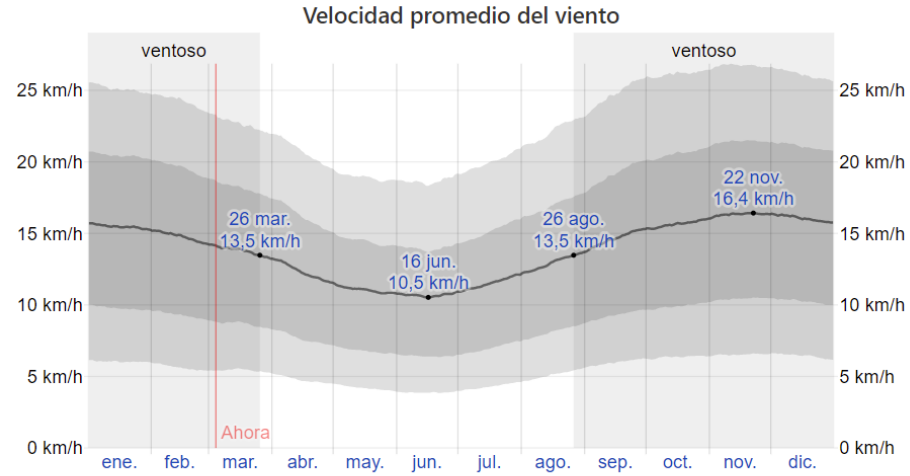
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Caucete tiene variaciones estacionales *considerables* en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 7,0 meses, del 26 de agosto al 26 de marzo, con velocidades promedio del viento de más de 13,5 kilómetros por hora. El día *más ventoso* del año en el 22 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 16,4 kilómetros por hora.

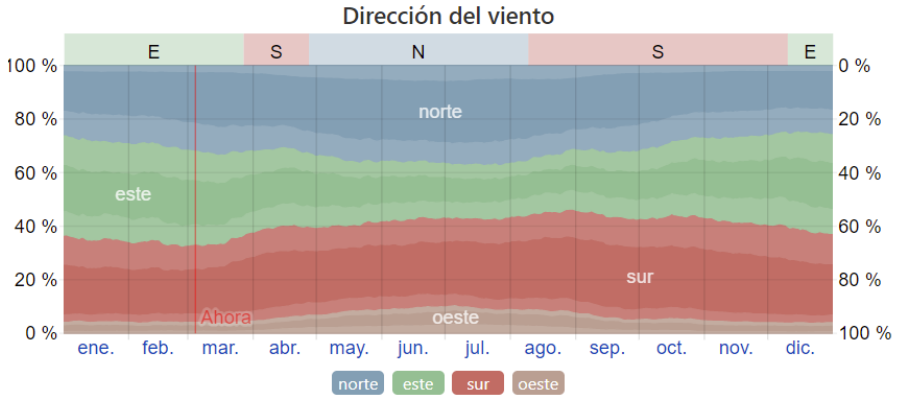
(1) Weather Spark. [edición online] https://es.weatherspark.com/y/27332/Clima-promedio-en-Caucete-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

El tiempo más calmado del año dura 5,0 meses, del 26 de marzo al 26 de agosto. El día más calmado del año es el 16 de junio, con una velocidad promedio del viento de 10,5 kilómetros por hora.



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

(1)



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

(2)

La dirección predominante promedio por hora del viento en Caucete varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 1,0 mes, del 27 de marzo al 27 de abril y durante 4,0 meses, del 9 de agosto al 10 de diciembre, con un porcentaje máximo del 39 % en 16 de octubre. El viento con más frecuencia viene del norte durante 3,4 meses, del 27 de abril al 9 de agosto, con un porcentaje máximo del 37 % en 19 de julio. El viento con más frecuencia viene del este durante 3,5 meses, del 10 de diciembre al 27 de marzo, con un porcentaje máximo del 37 % en 1 de enero.

(1-2) Weather Spark. [edición online] https://es.weatherspark.com/y/27332/Clima-promedio-en-Caucete-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

3 - REGIÓN VI – MUY FRÍO

DEPARTAMENTO DE RÍO SENGUER – CHUBUT



DATOS

* 22.335 km²
* limita al norte con los departamentos de Tehuelches y Paso de Indios, al este con el de Sarmiento, al sur con la provincia de Santa Cruz, y al oeste con la república de Chile
* Población 5.979 (INDEC 2010)
* Coordenadas
-45.552778°
-71.521667°

* Altitud media 715 msnm

(1)

Se designa como tercera región de análisis el área de Aldea Beleiro, en Chubut. Utilizando como documento base, el informe “accesibilidad a la salud y estrategias de movilidad caso aldea beleiro” (ver bibliografía)



El Patagónico - 24 julio 2010

En Aldea Beleiro piden asistencia para pobladores rurales aislados

La Sociedad Rural de Comodoro Rivadavia señaló que están al tanto de los reclamos y que Defensa Civil de Chubut y el Ministerio de la Producción están al tanto del problema, preocupados en despejar los caminos y asistir a los pobladores. “Las máquinas están trabajando, pero sucede que lo que limpian se vuelve a tapar con nuevas nevadas”, graficó la dirigente ruralista Digna de Blanco.

(2)



Temporal blanco / El peor invierno en 40 años. Dramático aislamiento por la nieve en Chubut

Varias localidades y decenas de miles de animales quedaron casi enterrados; tratan de rescatar a los pobladores con helicópteros

27 de julio de 2010

COMODORO RIVADAVIA.- Un temporal de nieve y viento que afectó la zona sur de la cordillera de Chubut mantiene aisladas a cientos de personas dispersas en los campos de la zona, que debían ser asistidas por un helicóptero, mientras máquinas viales de Defensa Civil intentan abrir los caminos.

Las localidades más afectadas son las comunas rurales de Lago Blanco, Aldea Beleiro y Ricardo Rojas, en donde hay una acumulación de hasta un metro y medio de nieve. Para los pobladores, ya es el invierno más crudo de los últimos 40 años.

(3)



Inicio › La Ciudad › Falta de médicos, problema común en toda la Patagonia

La Ciudad

Falta de médicos, problema común en toda la Patagonia

Por **Archivo** - 24/06/2017 00:50:41

(4)



télam Política Economía Sociedad Policiales Provincias Deportes Internacional Espectáculos Cultura DDHH Portugués Ambiente Especiales

SOCIEDAD

28/07/2020 POR FUERTES NEVADAS

Localidades aisladas y problemas de circulación en toda la Patagonia

El clima está poniendo a prueba a los sistemas de asistencia en medio de la pandemia de coronavirus a causa de temporales de viento y fuertes heladas, que mantienen aisladas a distintas localidades y parajes del sur del país.

Por Corresponsales

NOTAS RELACIONADAS

Rescatan a una familia con un bebé en medio del temporal de nieve que afecta a Chubut

Motos de nieve y un helicóptero para asistir a pobladores aislados por las nevadas

MÁS LEÍDAS

1 BOLIVIA Cedió una baranda en una universidad y murieron al menos siete estudiantes

2 ABRIL-MAYO Argentina recibirá casi dos millones de dosis de la iniciativa Covax

3 NUEVA VARIANTE DEL CORONAVIRUS La cepa amazónica tiene capacidad de reinfectar, poder duplicado y ya está en casi todo Brasil

El municipio de Bariloche registró la muerte de una persona a causa de una avalancha en el Cerro Catedral.

(5)

(1) Redacción Chubut (2020). Diario El Chubut [edición online] Disponible en https://www.elchubut.com.ar/nota/2020-3-17-23-20-0-aldea-beleiro-su-intendente-no-dejo-que-micros-chilenos-paren-a-comer-en-el-pueblo. Consultado el 27/03/2021
(2) Redacción El Patagónico (2010). Diario El Patagónico [edición online] Disponible en https://www.elpatagonico.com/en-aldea-beleiro-piden-asistencia-pobladores-rurales-aislados-n1377678 Consultado el 27/03/2021
(3) Tronfi A. (2010). Diario La Nación [edición online] Disponible en https://www.lanacion.com.ar/sociedad/dramatico-aislamiento-por-la-nieve-en-chubut-nid1288538/. Consultado el 27/03/2021
(4) Archivo La Arena. (2017) La Arena [edición online] Disponible en http://archivo.laarena.com.ar/la_ciudad-falta-de-medicos-problema-comun-en-toda-la-patagonia-1145052-115.html. Consultado el 27/03/2021
(5) Corresponsales de Télam (2020) Télam [edición online] Disponible en https://www.telam.com.ar/notas/202007/495435-patagonia-nevadas-inusualmente-fuertes-y-temporales-de-viento-mantienen-aisladas-a-distintas-localidades.html. Consultado el 27/03/2021

A 29 años de la erupción del volcán Hudson que cubrió de cenizas la Patagonia

En agosto de 1991 el volcán ubicado en Chile expulsó 2.500 toneladas de cenizas, que cubrieron gran parte de la Patagonia argentina y chilena. Fue un desastre para la producción agropecuaria y el temor invadió a la comunidad. Los efectos en la población se hicieron sentir: irritación de la vista, sistema respiratorio y piel humana, además de muertes por obstrucción del sistema digestivo y aborto en animales. El barbijo, comenzó a ser utilizado para poder respirar entre la niebla de polvo que se mantuvo durante varios días.

MIÉRCOLES 12 DE AGOSTO DE 2020 08:43

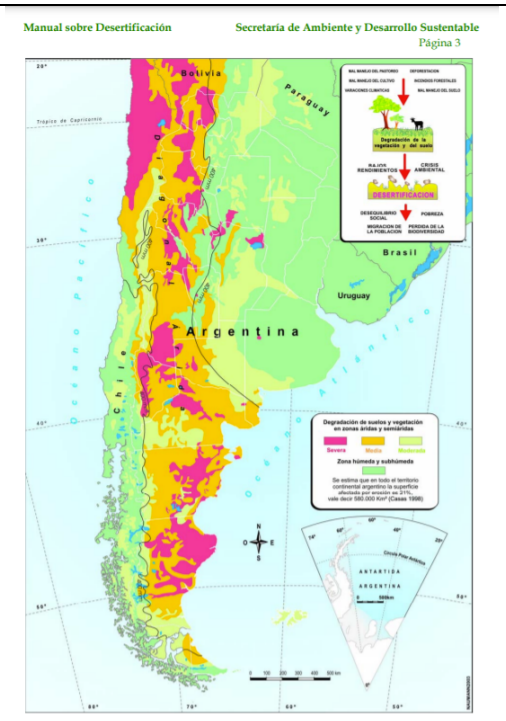


(2)





(2)



Fuente: Casas 1998, SAGPyA.CFA 1995, PAN s.a., INTA-GTZ 1995, UNEP 1992, Mensching 1989, Roig 1989, Wilhelmy & Rohmeder 1963, Prego 1961, Aparicio & Difrieri 1959)

(3)

Proceso por el que las tierras fértiles se convierten en zonas desérticas. Los fenómenos meteorológicos extremos –en particular las sequías– y las actividades humanas que contaminan o degradan las tierras (en particular el sobre cultivo, el sobrepastoreo y la deforestación) convierten las tierras cultivables en desiertos. A medida que cambian los ecosistemas y se extienden los desiertos, la producción de alimentos disminuye, las fuentes de agua se secan y las poblaciones se ven forzadas a trasladarse a otras zonas más clementes.

Entre las repercusiones de la desertificación en la salud, cabe citar las siguientes:

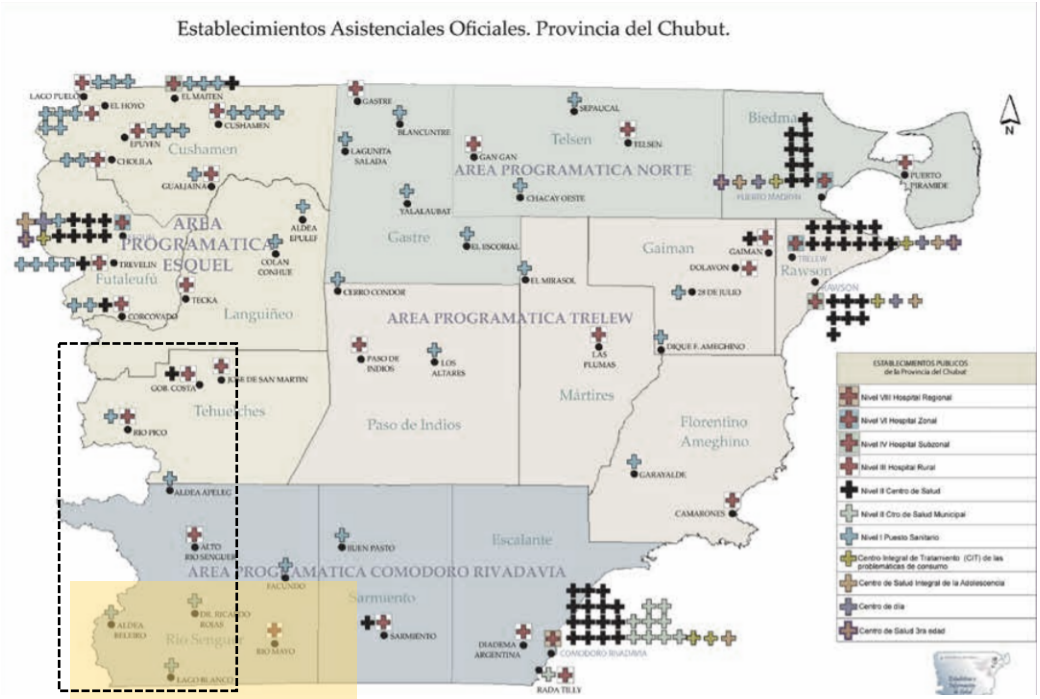
- agravamiento de la amenaza de malnutrición como consecuencia de un menor suministro de agua y alimentos;
- más enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos como consecuencia de la falta de higiene y de agua salubre;
- enfermedades respiratorias causadas por el polvo atmosférico que genera la erosión eólica y por otros contaminantes del aire;
- la propagación de enfermedades infecciosas paralelamente a la migración de poblaciones.

(4)

(2) Redacción La Opinión Austral (2020). La Opinión Austral [edición online] Disponible en https://laopinionaustral.com.ar/las-heras/se-cumplen-29-anos-de-la-erupcion-del-volcan-hudson-que-cubrio-de-cenizas-la-patagonia-224837.html. Consultado el 27/03/2021

(3) Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Manual Sobre Desertificación. Buenos Aires SD. [edición online] disponible en https://www.iapg.org.ar/sectores/olimpiadas/certamenes/listados/2011/Desertificacion/ManualsobreDesertificacionenlaRA.pdf. Consultado el 27/03/2021

(4) Organización Mundial de la Salud (2008). ¿Qué es la desertificación y cómo repercute en la salud? [edición online] Disponible en https://www.who.int/features/qa/69/es/. Consultado el 27/03/2021



(1)

DISTANCIA DESDE COMODORO RIVADAVIA (cabecera región sur)	km	Tiempo de viaje en vehículo	Tipo de ruta
Aldea Beleiro	437	6 hs 30 min	RN 40 – RP 26 ripio
Lago Blanco	378	5 hs 35 min	RN 40 ripio
Río Mayo	273	3 hs 35 min	RP 26 – RN 40 ripio
Sarmiento	149	2 hs	RP 26

(2)

Para el estudio de las condiciones climatológicas de la región seleccionada, se consideran los datos climáticos de la localidad de Los Antiguos, provincia de Santa Cruz.

La localidad de Los antiguos, se encuentra en el departamento de Lago Buenos Aires. En el Noreste de la provincia de Santa Cruz, sobre la costa sur del Lago Buenos Aires y a orillas del río Los Antiguos, a 57 km de la localidad de Perito Moreno y 1056 km de la capital provincial Río Gallegos.

(1) Estructura y Producción de los Servicios de Salud. (2011) Ministerio de Salud Provincia de Chubut [edición online] Disponible en http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/epidemiologia/wp-content/uploads/sites/64/2011/11/Estructura-de-los-servicios-Modo-de-compatibilidad-2012.pdf. Consultado el 27/03/2021

(2) Producción Propia en base a datos de Google Maps

Los Antiguos tiene un clima agradable y seco en verano, con temperaturas máximas cercanas a 20°C, llegando rara vez a los 26°C. Los inviernos son muy fríos con temperaturas cercanas a los 0°C, bajando en ocasiones a -7°C, y se observa clima ventoso durante todo el año, con cielos parcialmente nublados.

Parámetros climáticos promedio de Los Antiguos, SC [ocultar]

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. media (°C)	15	15	12	9	5	3	2	4	6	9	12	14	9
Precipitación total (mm)	12	7	16	25	48	40	52	39	24	13	10	10	295
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	2	2	3	5	7	6	7	6	5	4	3	3	52
Horas de sol	493	406	400	387	307	276	298	335	369	434	468	508	4681
Humedad relativa (%)	52	53	59	65	73	75	75	71	65	58	52	52	63

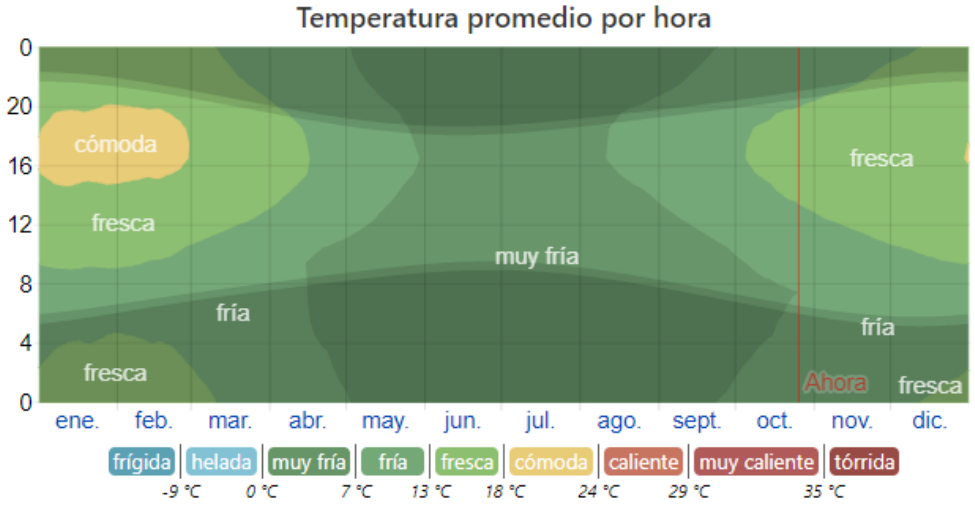
Fuente: Weatherbase - Los Antiguos

(1)

• TEMPERATURA:

La temporada templada, se ubica entre los meses de noviembre y marzo, superando los 17°C, el día más caluroso del año, es el 28 de enero con una temperatura promedio máxima de 20°C y una temperatura mínima promedio de 11°C.

Entre los meses de mayo y agosto, se encuentra el período más frío, con temperaturas máximas promedio que no superan los 9°C, y mínimas promedio de 0°C. **Amplitud térmica media entre 10º y 12º**



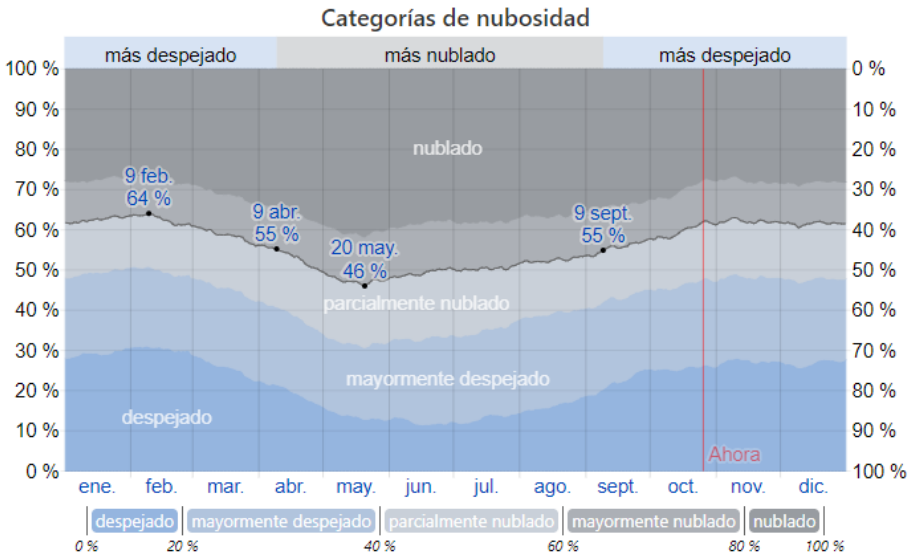
La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

(2)

(1-2) Weather Spark. (2020) [edición online] Disponible en https://es.weatherspark.com/y/26500/Clima-promedio-en-Alto-R%C3%ADo-Senguer-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

• NUBOSIDAD:

En Los Antiguos, se presentan cielos parcialmente nublados con poca variación durante el año, los meses de mayor nubosidad se encuentran entre mayo y agosto, disminuyendo los valores entre noviembre y abril.

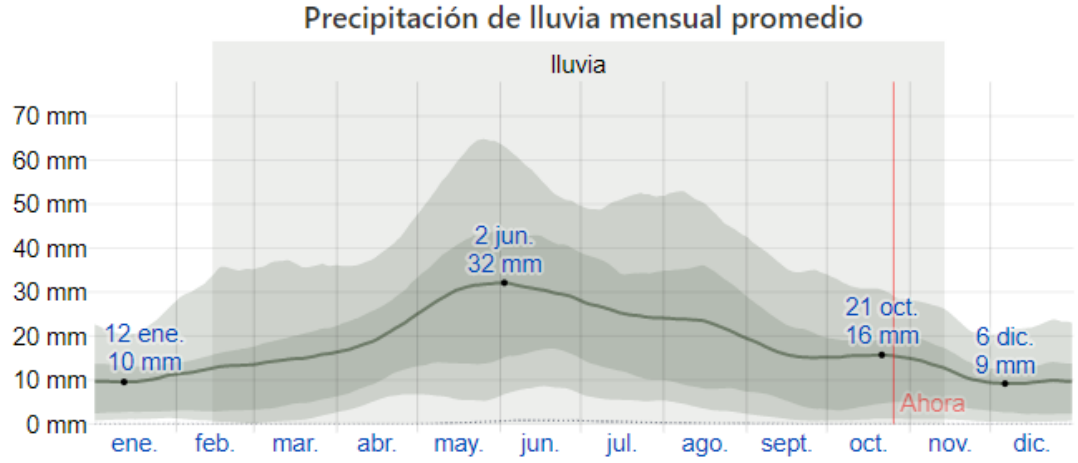


El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

(1)

• PRECIPITACIONES:

Los meses de mayor precipitación, se presentan entre mayo y agosto, reduciendo su intensidad hacia el período de verano, con niveles máximos cercanos a los 32 mm y 10 mm acumulados respectivamente.



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo móvil de 31 días centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

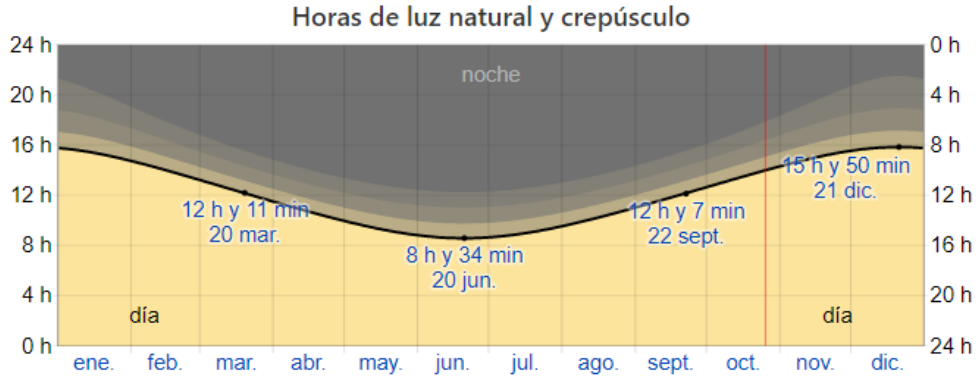
(2)

(1-2) Weather Spark. (2020) [edición online] Disponible en https://es.weatherspark.com/y/26500/Clima-promedio-en-Alto-R%C3%ADo-Senguer-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

• SOL:

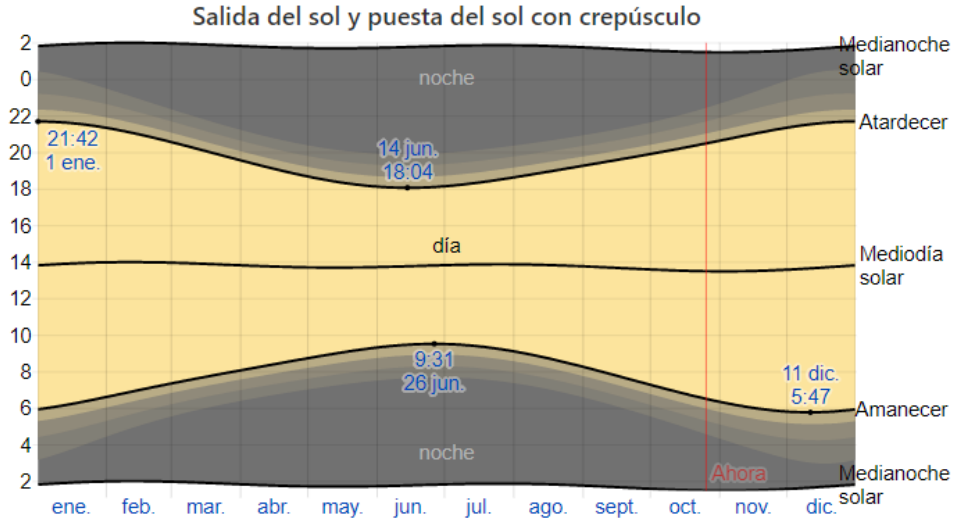
La duración del día en Los Antiguos varía considerablemente durante todo el año.

Observándose el día más corto el 20 de junio con 8 hs. y 34 min. Y el día más largo el 21 de diciembre con 15 hs. Y 50 min. De luz natural.



La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

(1)



El día solar durante el año 2020. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

(2)

(1-2) Weather Spark. (2020) [edición online] Disponible en https://es.weatherspark.com/y/26500/Clima-promedio-en-Alto-R%C3%ADo-Senguer-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

La salida de Sol más temprana es a las 5.47 hs. el 11 de diciembre, y la salida de sol más tardía es a las 9.31 del 26 de junio.

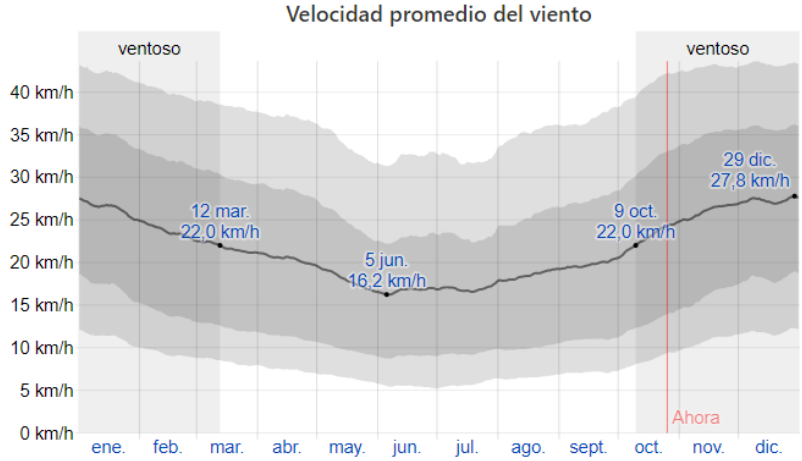
La puesta de sol más temprana es a las 18.04 el 14 de junio, y a puesta de sol más tardía, es a las 21.42 el 1 de enero.

• HUMEDAD:

Los Antiguos presenta un clima seco durante todo el año, con valores promedio de humedad cercanos al 50%, aumentando en los meses de invierno con valores promedio cercanos a 75%, en combinación con el clima ventoso, durante todo el año, los valores de humedad suelen ser relativamente bajos.

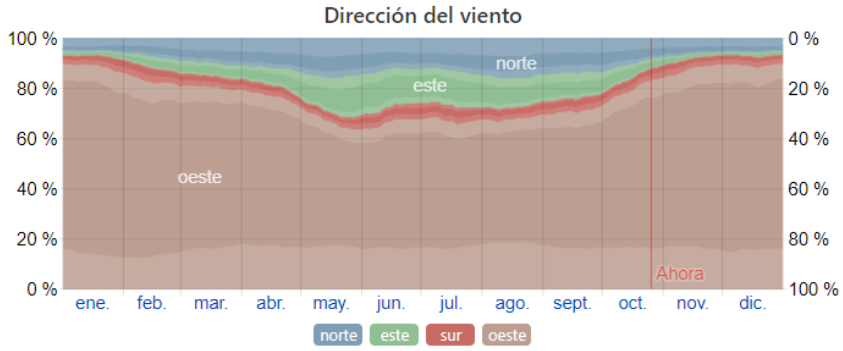
• VIENTO:

Se observa viento en todo el desarrollo del año en la localidad de Los Antiguos, pero su intensidad es variable en los distintos meses, observándose valores más elevados entre octubre y marzo, con velocidades cercanas a los 27 km/h, reduciendo su intensidad entre los meses de abril y septiembre con velocidades cercanas a 16 km/h



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Los Antiguos es del oeste durante el año.



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

(1)

(1) Weather Spark. (2020) [edición online] Disponible en https://es.weatherspark.com/y/26500/Clima-promedio-en-Alto-R%C3%ADo-Senguer-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o. Consultado el 27/03/2021

- 5 -

DESARROLLO MORFOLÓGICO DEL PROTOTIPO

El siguiente prototipo, fue diseñado, con el objetivo de dar respuesta a todo el análisis de problemáticas naturales y sociales que se desarrollaron en los apartados interiores, con el desafío de ser módulos sustentables, transportables, modulares y permitir el crecimiento según requiera cada localidad. Pudiendo adaptarse a las diferentes zonas bioclimáticas del territorio, de manera estratégica y con la flexibilidad suficiente para dialogar con el medio en el que se desarrolle, y sustentándose del mismo, lograr un funcionamiento sostenible y ecológico. Además, se pretende lograr que dicho prototipo sea factible de instalarse en condiciones de escasez en el recurso de salud (localidades aisladas territorialmente), sin la acción condicionante de una catástrofe ambiental, pudiendo convertirse en el efector de salud permanente que requiere una localidad vulnerable.

Utilizando las herramientas trabajadas durante la cursada de la diplomatura, como oportunidades para llegar a un resultado que se adapte a la falta de recursos detectados, facilitando y permitiendo proponer módulos confortables que responden a un entorno natural y climático particular, se seleccionan 3 zonas bioclimáticas cuyas características difieren ampliamente entre sí, y dentro de esas zonas bioclimáticas, se trabajará con localidades vulnerables y en condiciones de aislamiento territorial. Esto permitirá desarrollar los prototipos factibles de aplicar en catástrofes naturales para las zonas bioclimáticas estudiadas, y a su vez, proponer una respuesta a localidades aisladas por sus condiciones territoriales, para dar respuesta a las dos situaciones de aislamiento detectadas y estudiadas en el presente trabajo.
(extracto de la Introducción)

A continuación, se desarrollar el prototipo 0, para visualizar su morfología inicial, y su posible crecimiento individual, sin condicionantes sustentables aplicadas al mismo, para luego desarrollar el prototipo correspondiente a cada una de las zonas seleccionadas.

Datos iniciales

• Transportes:

AEREO	TERRESTRE	FLUVIAL
 (1)	 (2)	 (3)
400 kg hasta 56 toneladas (según modelo)	18 a 45 toneladas (según número de ejes)	1.000 – 1.500 TONELADAS

(1) Pikist. (imagen) (2021) [edición online] Disponible en https://www.pikist.com/free-photo-vgqrp/es. Consultado el 27/03/2021
(2) Gruas y aparejos (imagen) (2021) [edición online] Disponible en https://www.gruasyaparejos.com/contenedores-maritimos/transporte-de-contenedores/. Consultado el 27/03/2021
(3) Shiplilly (imagen) (2021). [edición online] Disponible en https://www.shiplilly.com/es/blog/los-tipos-de-embarcaciones-de-carga-mas-comunes/. Consultado el 27/03/2021

• Módulo transportable:

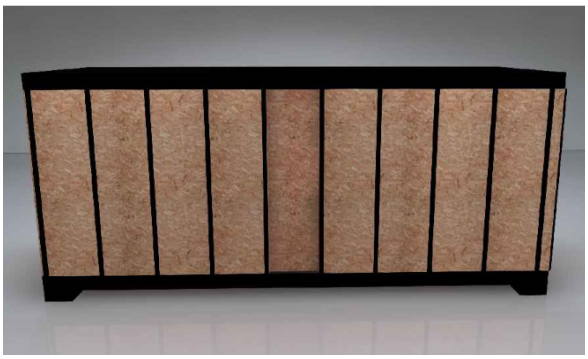
Se considera la utilización de las medidas del módulo de contenedores de 20 pies, asegurando su transporte por todos los medios disponibles según el apartado anterior.



VOLUMEN	38.10 m3
PESO MÁXIMO DE CARGA	30.480 kg
MEDIDA EXTERIOR LARGO	6.058 m
MEDIDA EXTERIOR ANCHO	2.50 m
MEDIDA ALTO EXTERIOR	2.896 m

ESQUEMA GENERAL VOLUMÉTRICO DEL MÓDULO BASE PROPUESTO

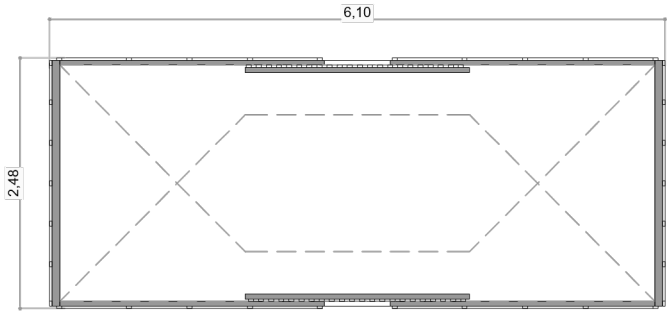




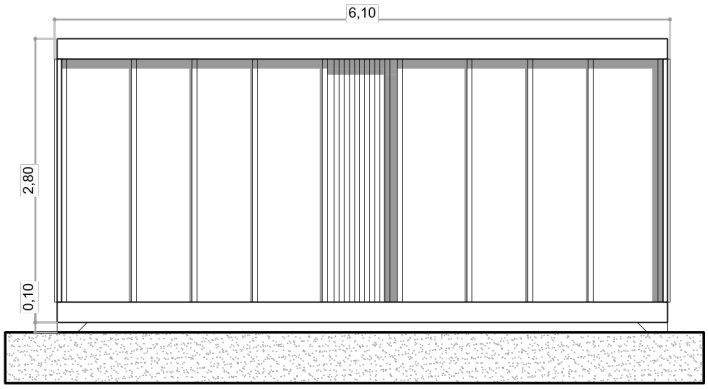
(1) Ros Container. (imagen y datos) (2021) [edición online] Disponible en https://roscontainer.es/tipos-de-contenedores-maritimos/. Consultado el 27/03/2021

1- ESTRUCTURA BASE DEL PROTOTIPO 0

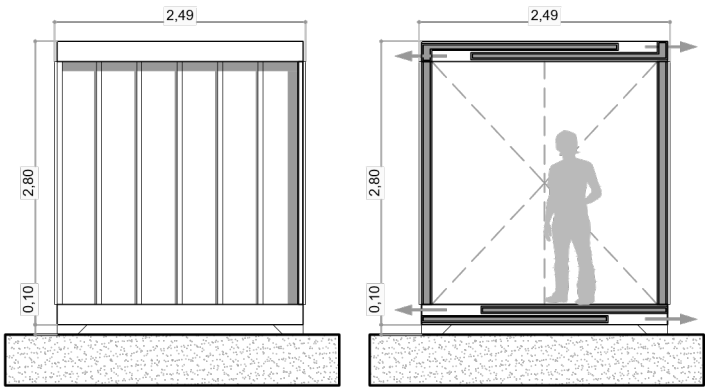
ESQUEMA DE MÓDULO BASE TRANSPORTABLE – CERRADO



MÓDULO TRANSPORTABLE AUTOPORTANTE 13.80 m2



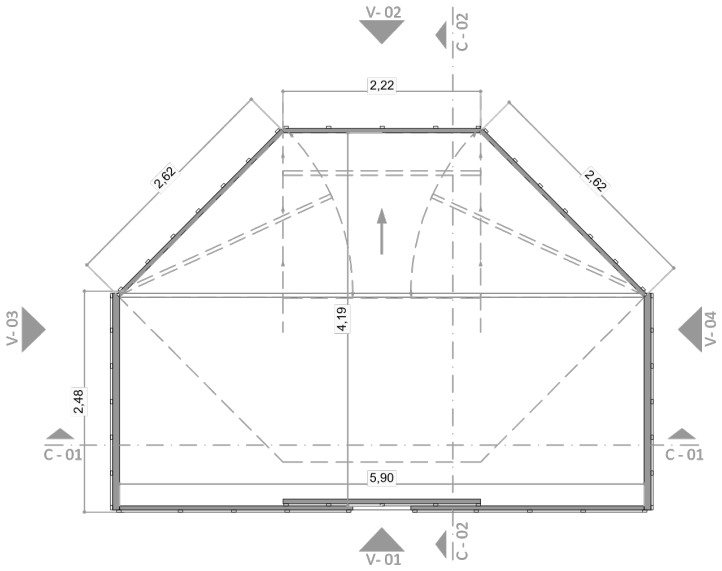
MÓDULO TRANSPORTABLE VISTA LATERAL CERRADA



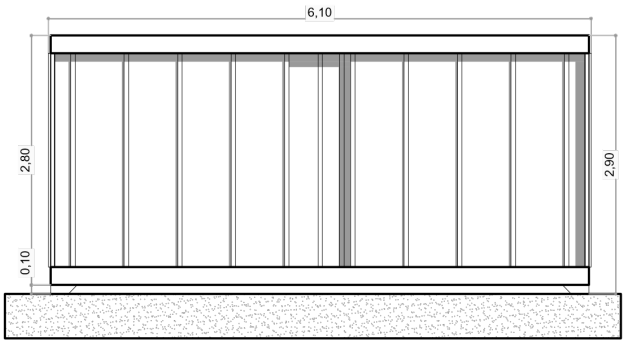
MÓDULO TRANSPORTABLE VISTA LATERAL CERRADA

ESQUEMA DE MÓDULO BASE TRANSPORTABLE – CERRADO

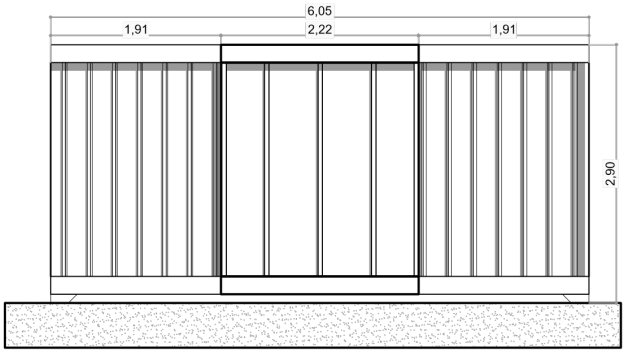
ESQUEMA BASE DEL PROTOTIPO 0 - APERTURA 01



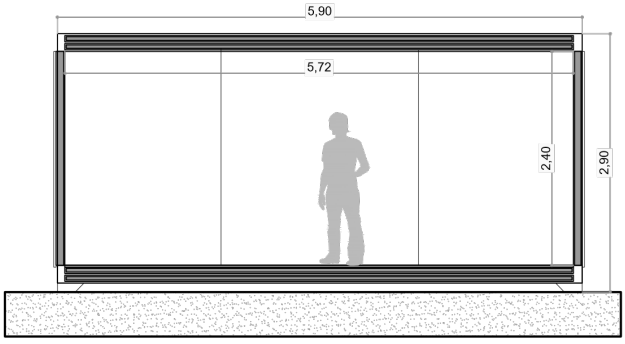
MÓDULO APERTURA 01
21.26 m2



MÓDULO APERTURA 01
VISTA LATERAL 01



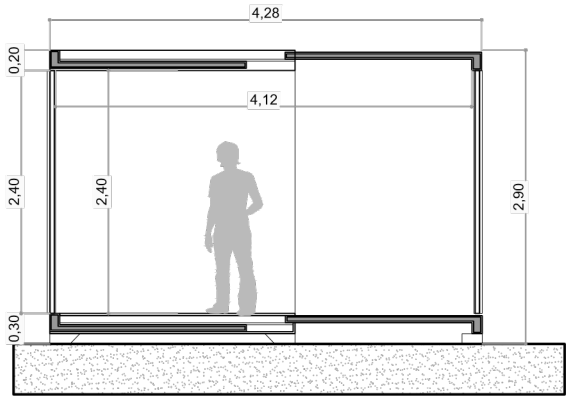
MÓDULO APERTURA 01
VISTA LATERAL 02

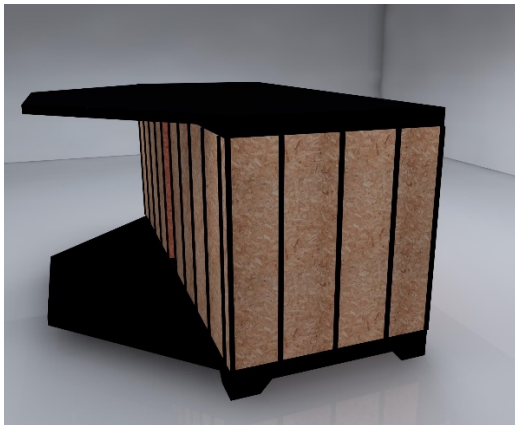


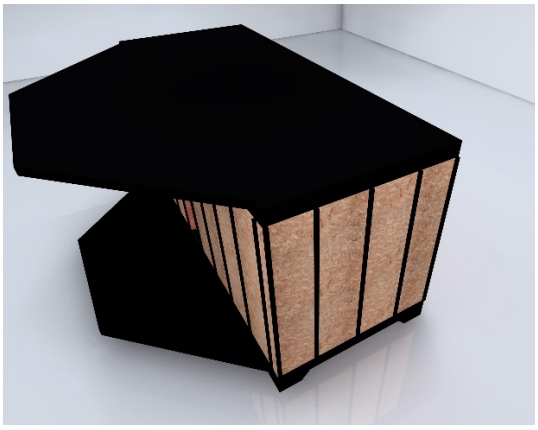
MÓDULO APERTURA 01
CORTE 01

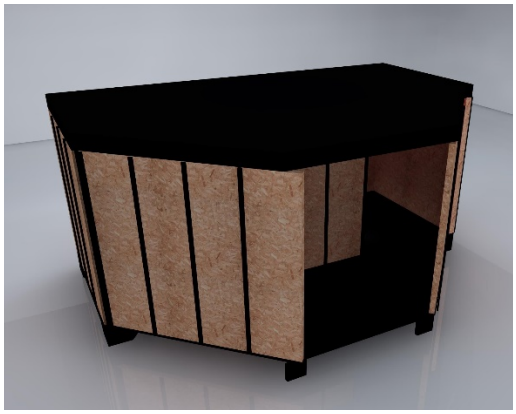
ESQUEMA DE MÓDULO BASE - APERTURA 01

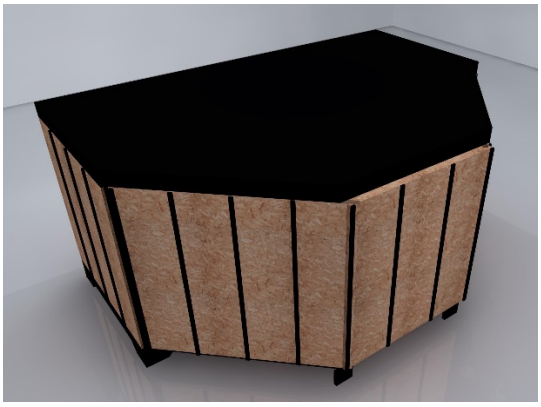
MÓDULO APERTURA 01



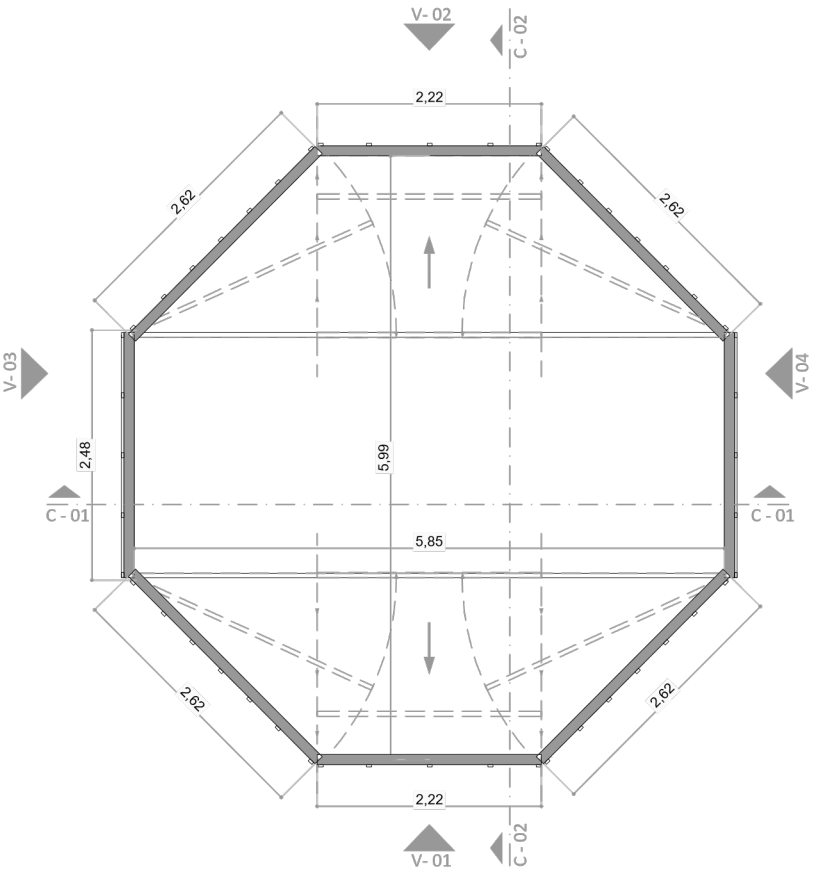




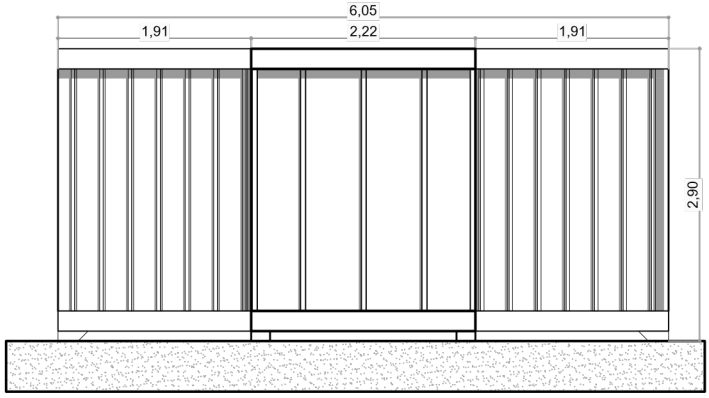




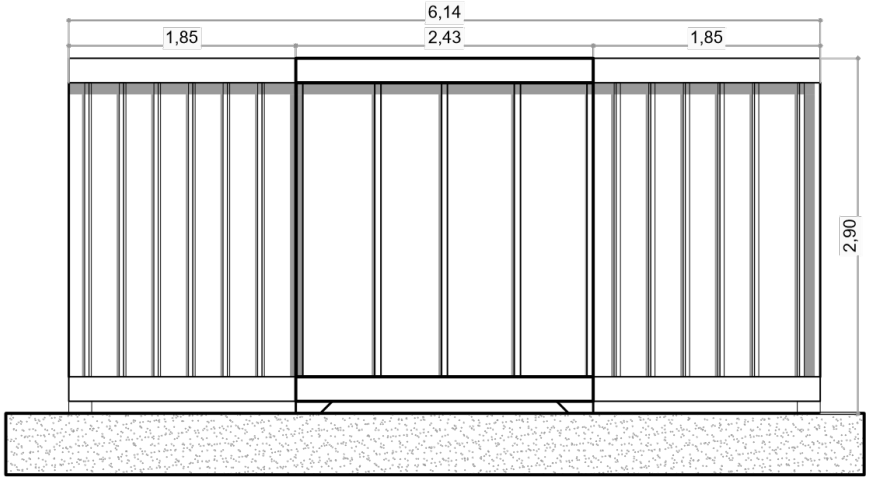
ESQUEMA BASE DEL PROTOTIPO 0 - APERTURA 02

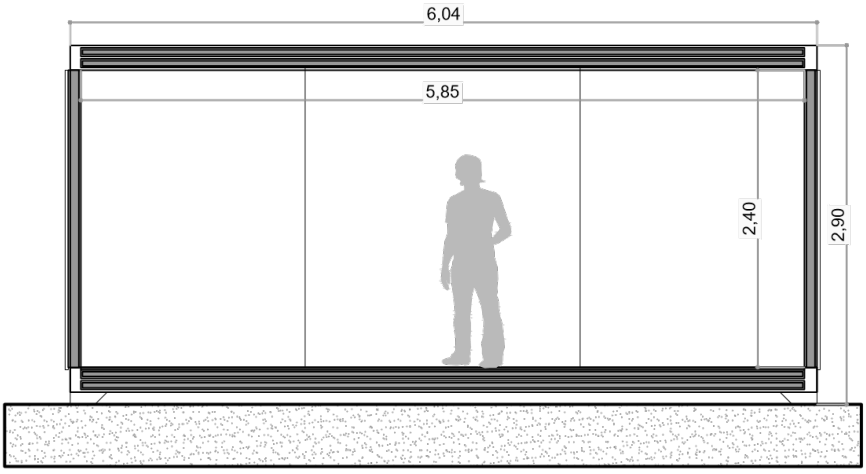


MÓDULO APERTURA 02
28.81 m2

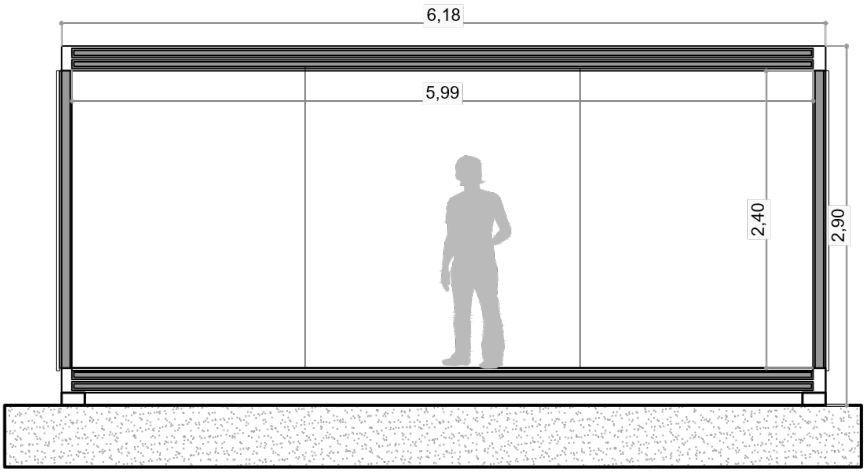


MÓDULO APERTURA 01
VISTA LATERAL 01 Y 02

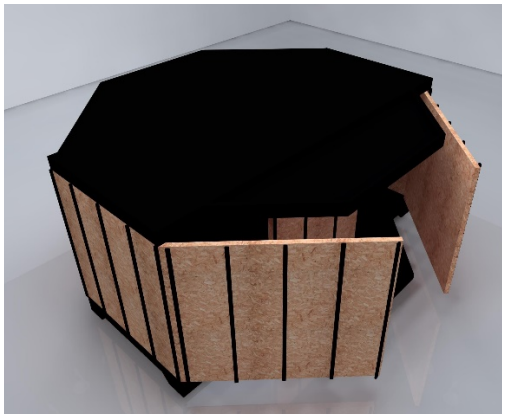
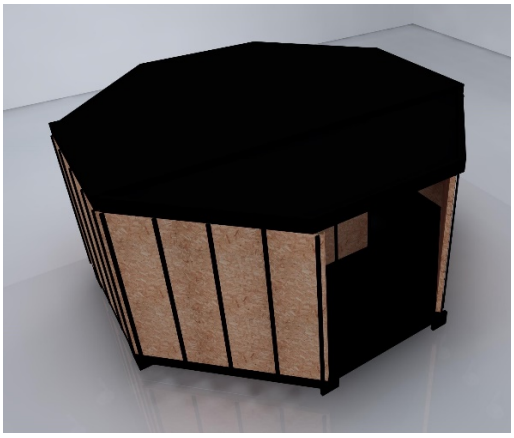
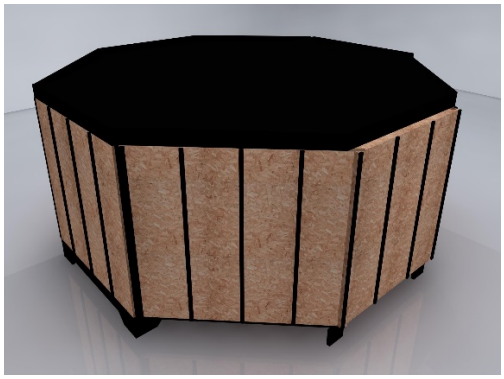
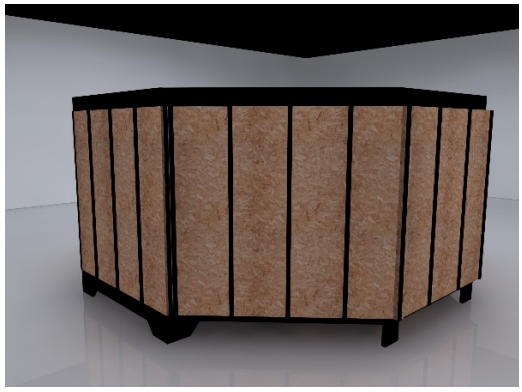




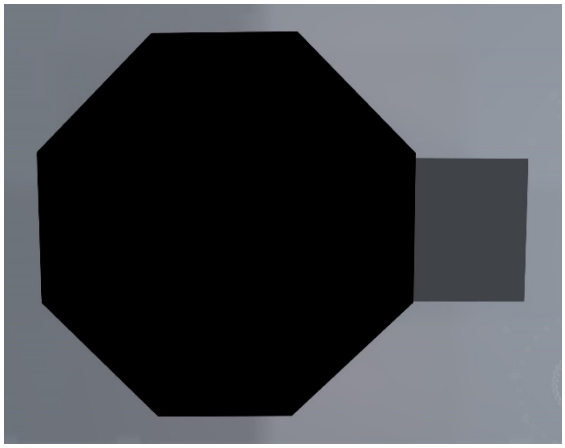
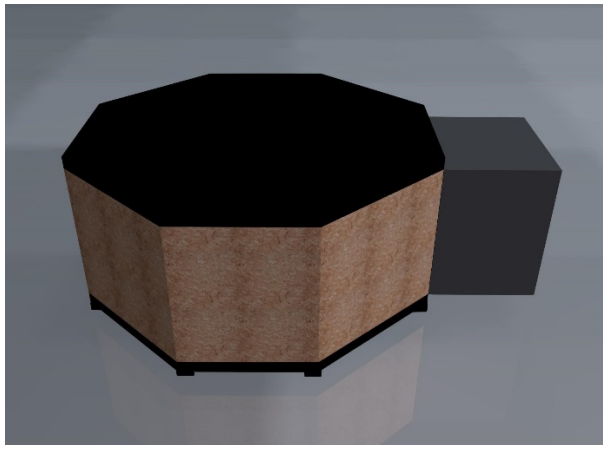
MÓDULO APERTURA 01
CORTE 01

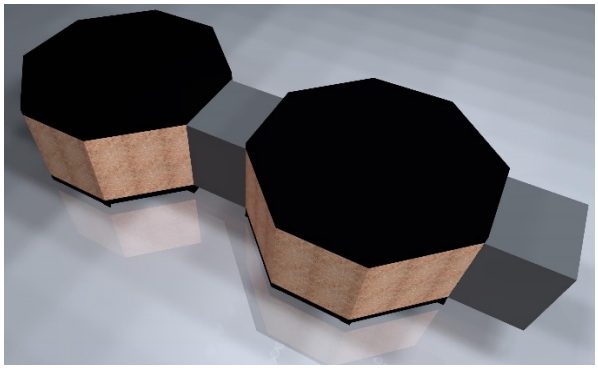
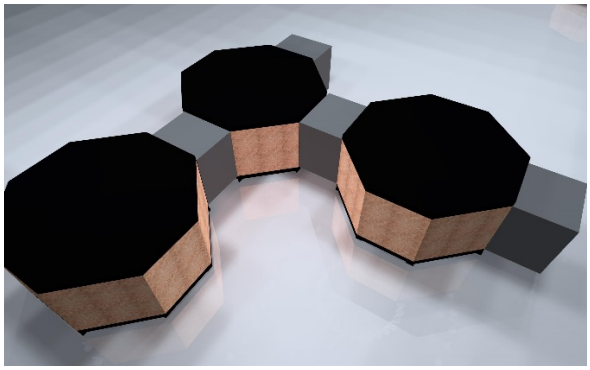
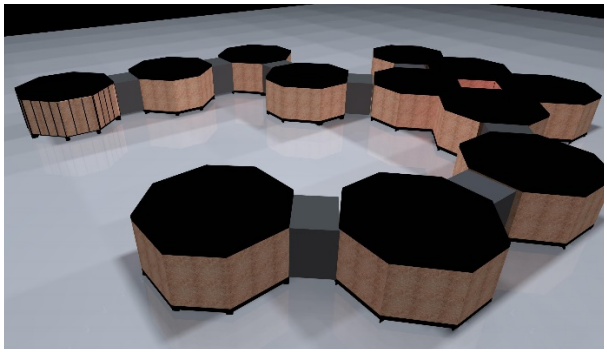
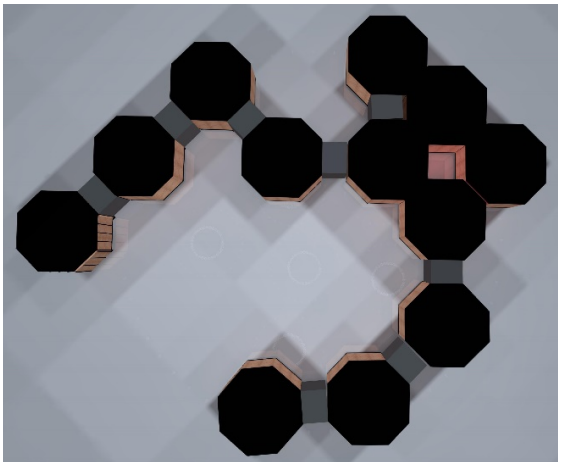


MÓDULO APERTURA 01
CORTE 02

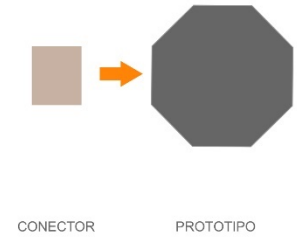





El estudio morfológico del prototipo propuesto, permite considerar, además de las condiciones de traslado y superficies necesarias para albergar los posibles programas requeridos, un perímetro con 8 facetas que responden a las diferentes orientaciones y necesidades bioclimáticas, permitiendo el estudio particular de cada una. Sumando a éstas características, la posibilidad de trabajar las unidades prototípicas, como un sistema, posible de interrelacionarse entre sí, y/o a través de conectores para la generación de efectores de salud con múltiples paquetes programáticos, como se observa en los siguientes esquemas:

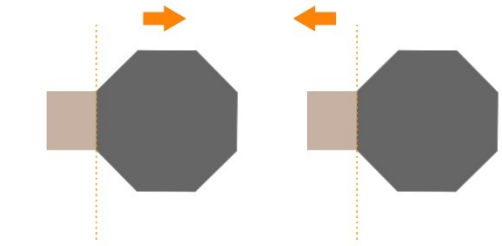



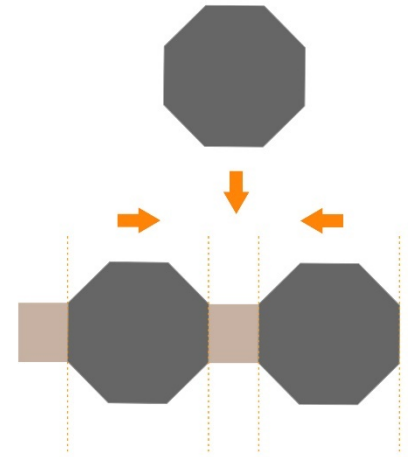
Las configuraciones posibles, y la morfología de conjunto son amplias y variadas, con la posibilidad de generar múltiples combinaciones: espacios compactos, patios internos, ventilaciones cruzadas, etc., permitiendo responder a las necesidades bioclimáticas de cada región, de forma específica, buscando desarrollar efectores de salud, trasportables, fáciles de montar, y sin restricciones en su configuración de conjunto, favoreciendo el objetivo de lograr efectores sustentables y en relación favorable y oportuna con su entorno.



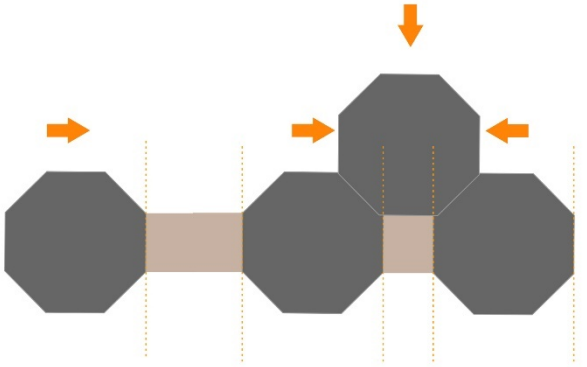
CONECTOR PROTOTIPO



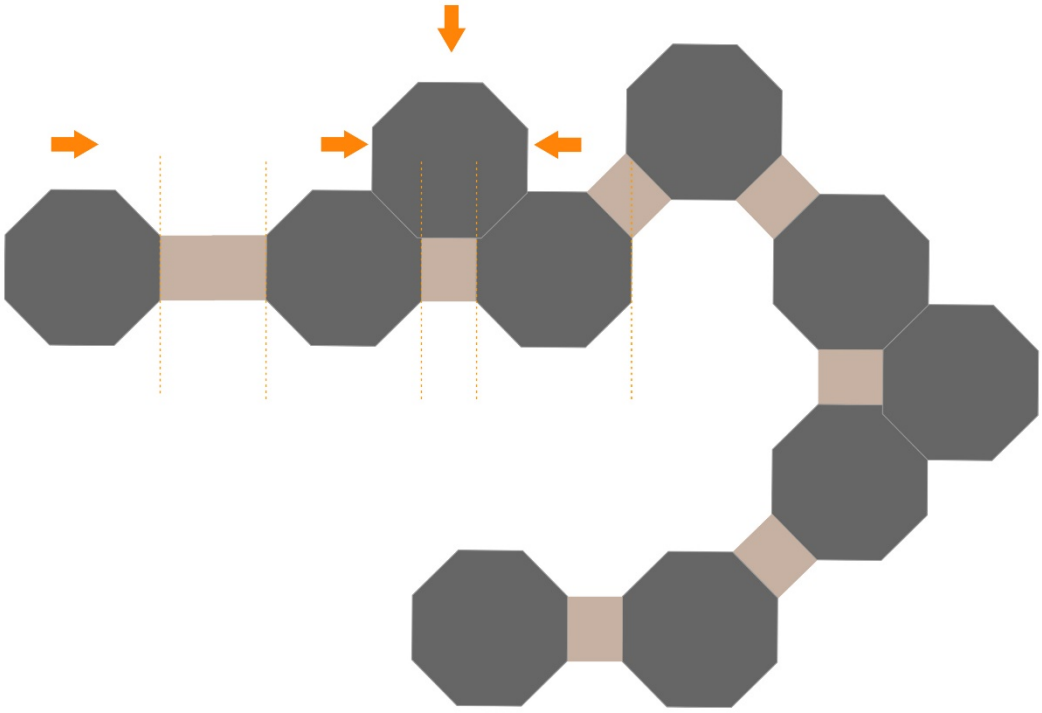
CONECTOR PROTOTIPO CONECTOR PROTOTIPO



CONECTOR PROTOTIPO CONECTOR PROTOTIPO



PROTOTIPO	CONECTOR	CONECTOR	PROTOTIPO	CONECTOR	PROTOTIPO



- 6 -

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Tomando como base de análisis, todos los datos obtenidos, y buscando dar respuesta a las diversas problemáticas que se presentan, tanto desde un análisis de fenómenos naturales, como sociales, de define de manera general, los posibles programas arquitectónicos a considerar.

	Desliza miento y aluviones	Erupcione s volcánicas y cenizas	Inundaci ones	Incendios	Terremo tos	Torment as de nieve y heladas	Epide mias, brotes y pandemia s	Olas de calor	Torna dos y tormentas eléctricas
PROGRAMA	• traumatismo • psicológico • ahogamiento • electrocución	• quemaduras • traumatismo • respiratorio • psicológico • oftalmológico •dermatológico	• traumatismo • gastrointestinal • respiratorio • epidémico • psicológico • control de animales	• respiratorio •oftalmológico •psicológico •dermatológico •cardíaco	•traumatismo •psicológico	•respiratorio •hipotermia •cariológico •virales •infecciosas	gripe, el dengue, la fiebre Chikunguña , el zika y el cólera, COVID		
IIa	●	●	●		●		●	●	●
IIIa	●	●	●	●	●		●	●	●
VI	●	●		●		●	●		

Se considera la región NOA – CUYO – SUR de manera conjunta, según datos del ministerio de Salud (1)

Observando el trabajo social que realizan diversas ONG, con el objetivo de dar respuesta a las carencias de los sectores más necesitados del país, se recopilan una serie de servicios básicos en salud a los que dan respuesta, entre ellos:

Atención Médica - Especialidad:		
• Clínica Médica	• Neurología	• Obstetricia
• Neumología	• Nutrición	• Psicología
• Pediatría	• Oftalmología	• Realización de Electrocardiograma
• Ginecología		(4) – (3)

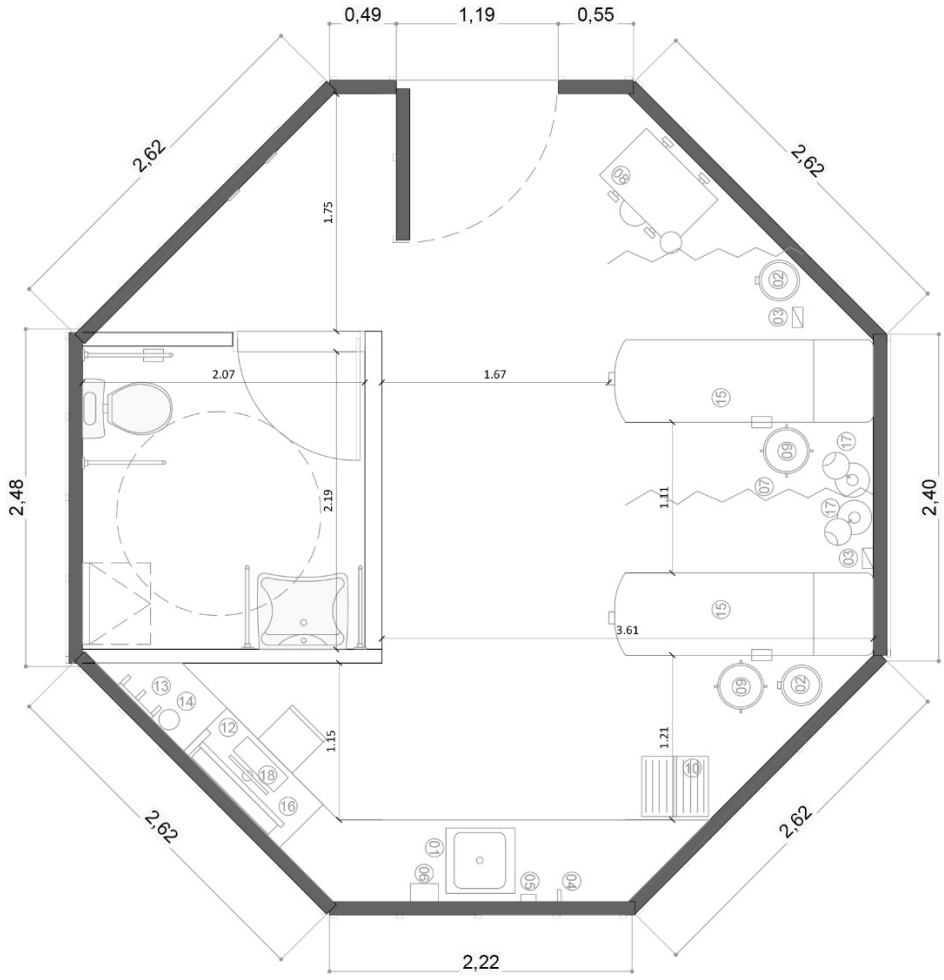
Analizando los datos recolectados, se desarrolla a continuación, algunos ejemplos de módulos específicos que responden a la necesidad de atención en salud según necesidades de atención básica, y específica conforme a los requerimientos que surgen de las distintas catástrofes evaluadas.

(1) Generación propia con datos obtenidos de la página del Ministerio de Salud de la Nación Argentina.

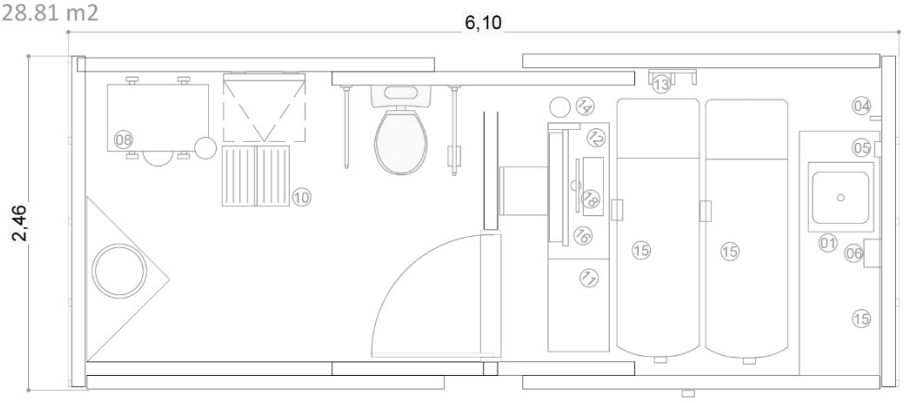
(2) Generación propia con datos recolectados en Fundación SIPAS. [edición online] Disponible en https://www.fundacionsipas.org.ar/proyectos. Consultado el 27/03/2021.

(3) Datos recolectados en Fundación CONIN. [edición online] Disponible en https://www.conin.org.ar/page/2/?s=SALUD . Consultado el 27/03/2021

MÓDULO CONSULTORIO MÉDICO GENERAL - Capacidad 2 pacientes simultáneos
28.81 m2



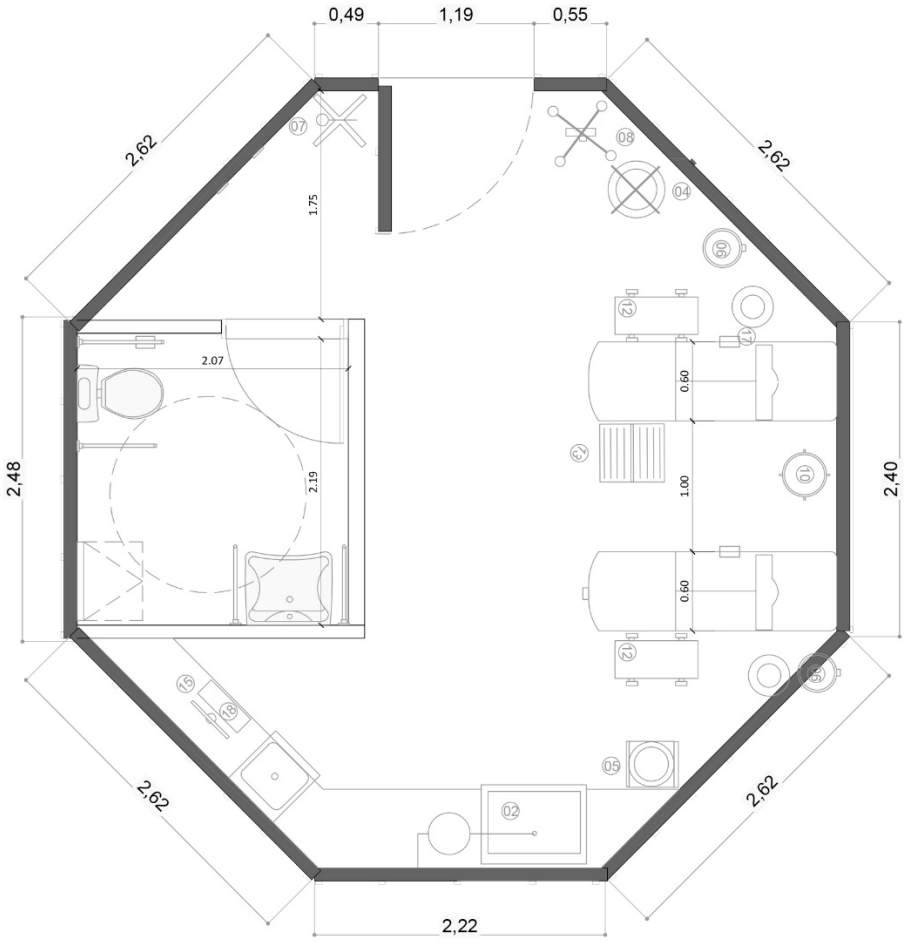
MÓDULO CONSULTORIO MÉDICO GENERAL - TRASLADO
28.81 m2



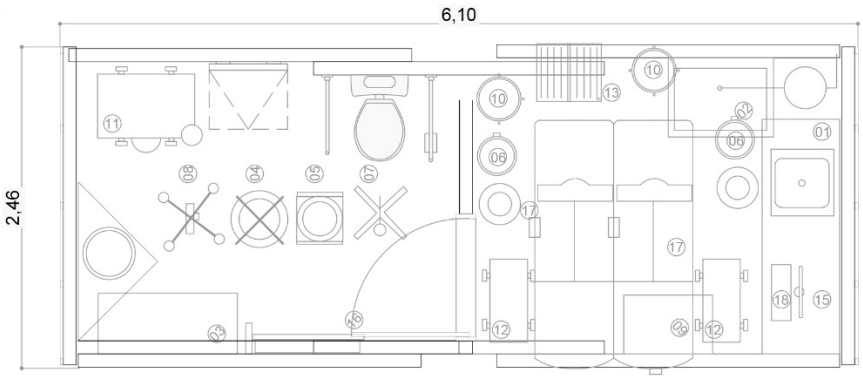
DESCRIPCIÓN MÓDULO GENERAL

01 MESADA CON BACHA DE ACERO INOXIDABLE - AGUA FRÍA Y CALIENTE
02 CUBO METÁLICO PARA DESPERDICIOS, CON TAPA ACCIONADA A PEDAL
03 TENSIÓMETRO ESFIGMOMANÓMETRO FIJO
04 TOALLERO DE MANO COLGADO
05 JABONERA
06 DISPENSER TOALLAS DE PAPEL
07 CORTINA
08 MESA METÁLICA RODABLE PARA USO GENERAL
09 TABURETE METÁLICO ASIENTO GIRATORIO FIJO
10 ESCALINATA METÁLICA 2 PELDAÑOS
11 VITRINA METÁLICA PARA INSTRUMENTOS O MATERIAL ESTÉRIL (0.68 x 0.45 x 1.70)
12 ESCRITORIO CON SILLA
13 PERCHERO
14 CESTO PAPELERA
15 CAMILLA PARA EXÁMENES Y CURACIONES
16 NEGATOSCOPIO METÁLICO DE 2 CAMPOS
17 LÁMPARA DE RECONOCIMIENTO CON CUELLO DE GANSO
18 PC
19 BALANZA MECÁNICA CON TALLÍMETRO

MÓDULO DE TRAUMATOLOGÍA cap. 2 pacientes simultáneos
28.81 m2



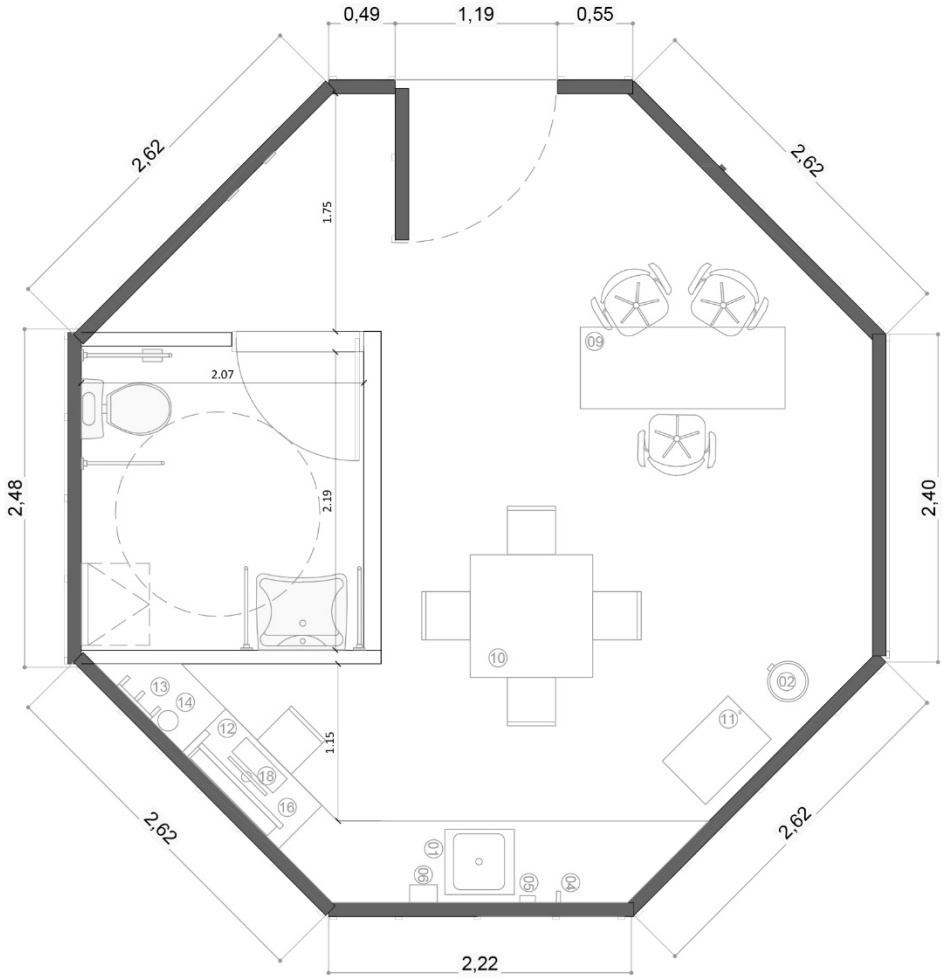
MÓDULO DE TRAUMATOLOGÍA - TRASLADO
28.81 m2



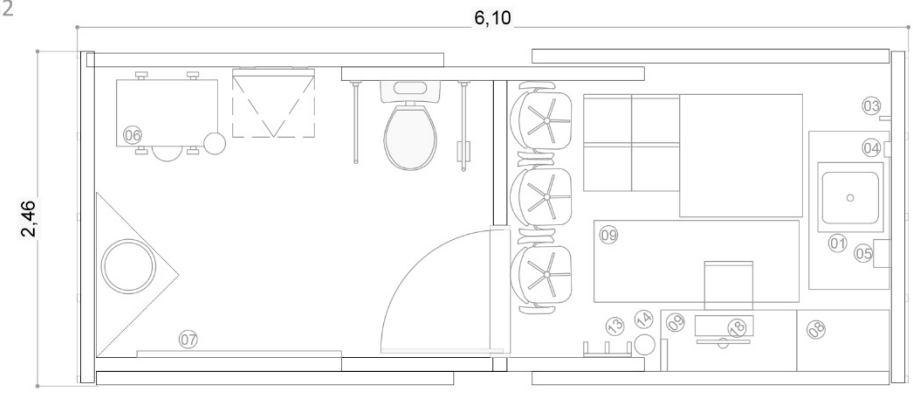
DESCRIPCIÓN MÓDULO DE TRAUMATOLOGÍA

01 MESADA CON BACHA DE ACERO INOXIDABLE - AGUA FRÍA Y CALIENTE
02 MESADA CON BACHA DE ACERO INOXIDABLE CON TRAMPA DE YESO PARA FRACTURAS
03 SIERRA ELÉCTRICA PARA CORTE DE YESO
04 PORTA BALDE METÁLICO RODABLE
05 PORTA LAVAMANOS SIMPLEM NETÁLICO RODABLE
06 CUBO METÁLICO PARA DESPERDICIOS, CON TAPA ACCIONADA A PEDAL
07 PORTASUERO RODABLE
08 TENSIÓMETRO RODABLE - ADULTO
09 VITRINA METÁLICA PARA INSTRUMENTOS O MATERIAL ESTÉRIL (0.68 x 0.45 x 1.70)
10 TABURETE METÁLICO ASIENTO GIRATORIO FIJO
11 MESA METÁLICA RODABLE PARA CURACIONES
12 MESA METÁLICA TIPO MAYO
13 ESCALINATA METÁLICA 2 PELDAÑOS
14 MESA PARA TÓPICO TRAUMATOLOGÍA
15 MESADA DE APOYO
16 NEGATOSCOPIO METÁLICO DE 2 CAMPOS
17 LÁMPARA QUIRÚRGICA DE PIE RODABLE
18 PC

MÓDULO CONSULTORIO PSICOLÓGICO
28.81 m2



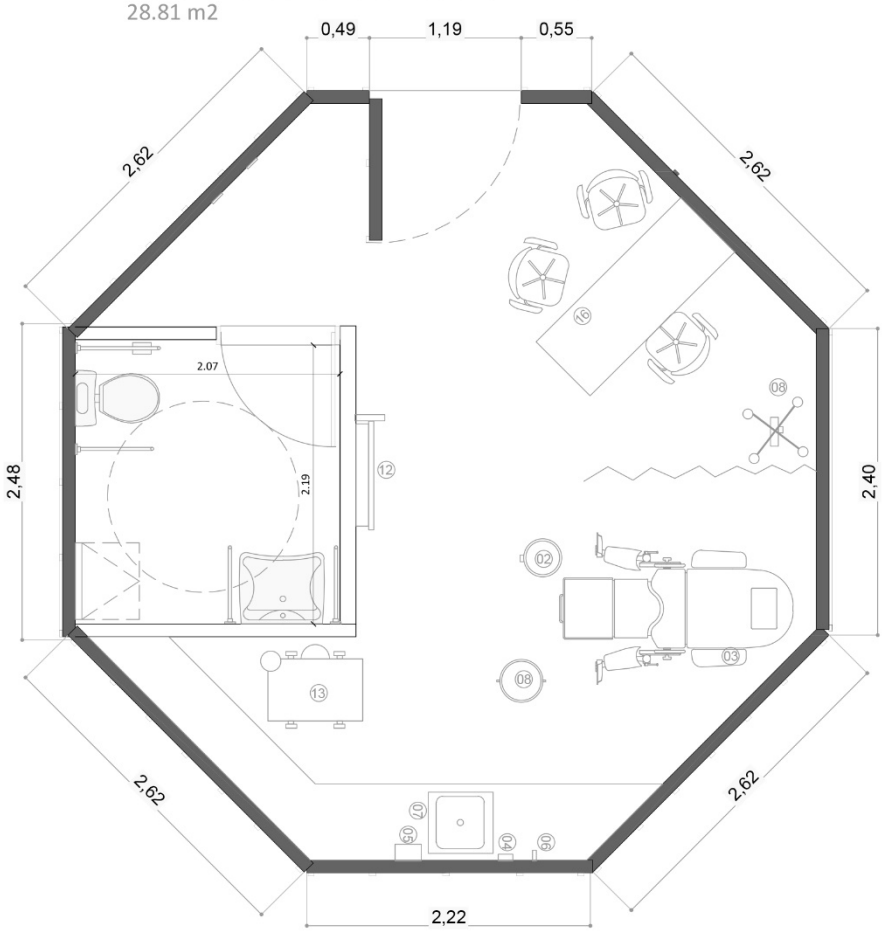
MÓDULO CONSULTORIO PSICOLÓGICO - TRASLADO
28.81 m2



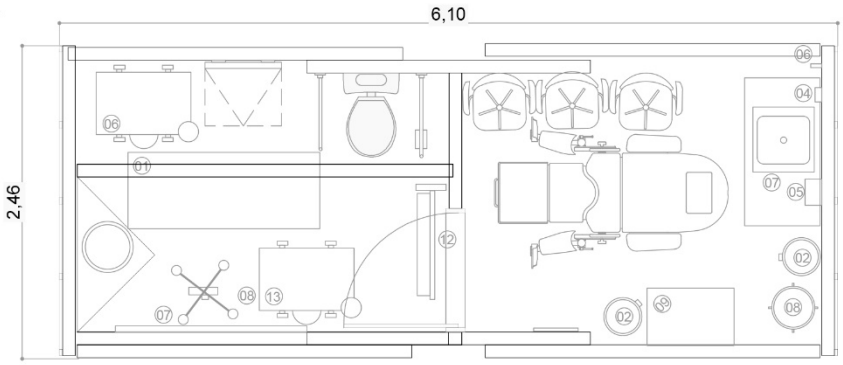
DESCRIPCIÓN MÓDULO DE PSICOLOGÍA

01 MESADA CON BACHA DE ACERO INOXIDABLE - AGUA FRÍA Y CALIENTE
02 CUBO METÁLICO PARA DESPERDICIOS, CON TAPA ACCIONADA A PEDAL
03 TOALLERO DE MANO COLGADO
04 JABONERA
05 DISPENSER TOALLAS DE PAPEL
06 MESA METÁLICA RODABLE PARA USO GENERAL
07 PIZARRA ACRÍLICA CON SOPORTE METÁLICO
08 VITRINA METÁLICA PARA INSTRUMENTOS O MATERIAL ESTÉRIL (0.68 x 0.45 x 1.70)
09 ESCRITORIO CON SILLAS
10 ESCRITORIO CON 4 SILLAS PARA TERAPIA GRUPAL
11 ARCHIVERO
13 PERCHERO
14 CESTO PAPELERA
18 PC

MÓDULO CONSULTORIO GINECO-OBSTÉTRICO
28.81 m2



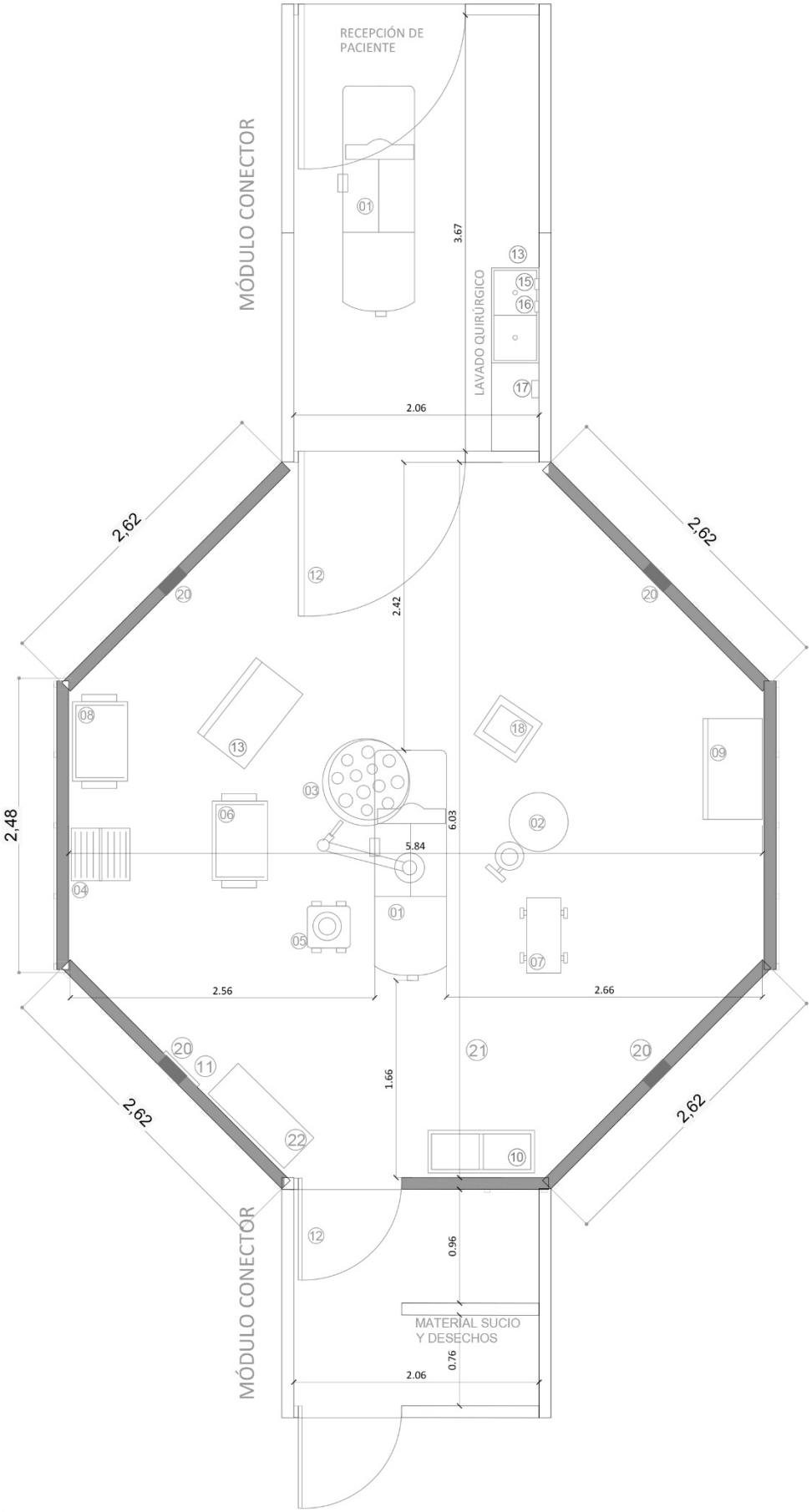
MÓDULO CONSULTORIO GINECO-OBSTÉTRICO
28.81 m2



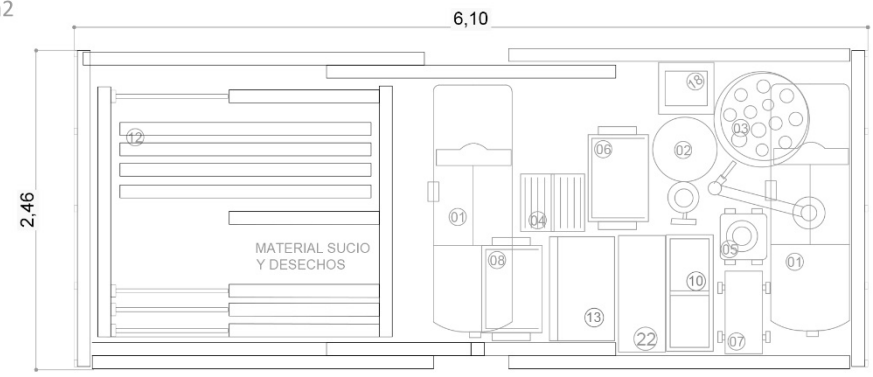
DESCRIPCIÓN MÓDULO GINECO-OBSTÉTRICO

01 ESCRITORIO CON SILLAS
02 CUBO METÁLICO PARA DESPERDICIOS, CON TAPA ACCIONADA A PEDAL
03 MESA DIVÁN PARA EXÁMENES GINECO OBSTÉTRICO
04 JABONERA
05 DISPENSER TOALLAS DE PAPEL
06 TOALLERO DE MANO COLGADO
07 MESADA CON BACHA DE ACERO INOXIDABLE - AGUA FRÍA Y CALIENTE
08 TABURETE METÁLICO ASIENTO GIRATORIO FIJO
09 ARCHIVERO
10 MESA METÁLICA RODABLE PARA USO GENERAL
11 TENSIÓMETRO RODABLE ADULTO
12 NEGATOSCOPIO DE DOS CAMPOS
13 MESA METÁLICA RODABLE PARA USO GENERAL

MÓDULO QUIFÓFANO - CIRUGÍA MENOR
28.81 m2



MÓDULO QUIFÓFANO - CIRUGÍA MENOR
28.81 m2



DESCRIPCIÓN MÓDULO QUIFÓFANO - CIRUGÍA MENOR

01 CAMILLA QUIRÚRGICA REGULABLE
02 LÁMPARA QUIRÚRGICA DE PIE RODABLE
03 LÁMPARA SCIALÍTICA LED
04 ESCALINÁTA 2 PELDAÑOS
05 ASPIRADORA ELÉCTRICA PORTÁTIL PARA SECRECIONES
06 MESA INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO
07 MESA METÁLICA DE RODAMIENTO TIPO MAYO
08 MESA METÁLICA DE RODAMIENTO PARA USOS MÚLTIPLES
09 VITRINA METÁLICA PARA INSTRUMENTOS O MATERIAL ESTÉRIL
10 CARRO ROPA SUCIA
11 RELOJ
12 PUERTA PARA QUIRÓFANO. ACERO INOXIDABLE CON VENTANA FIJA DVH, ENCHAPADA EN ACERO INOXIDABLE BATIENTE. PANEL DE e:50 mm CON NÚCLEO DE FIBRA VEGETAL ECOLÓGICA, BURLETES DE GOMA EN TODO EL PERÍMETRO DE LA HOJA ASEGURANDO TOTAL ESTANQUEIDAD CONTRA EL MARCO(Ref. DIASAN), PREMARCO DE ACERO INOXIDABLE
13 PILETÓN QUIRÚRGIO. PROF. 45 cm DE ACERO INOXIDABLE CON SISTEMA DE GRIFERÍA MEDIANTE SENSOR PARA DOS USUARIOS SIMULTANEO
14 PINTURA ANTIMICROBIANA ANTI HONGOS Y BACTERIAS, REPELENTE DE POLVO, RESISTENTE A DESINFECCIÓN PARA SALAS BLANCAS
15 DISPENSER ALCOHOL
16 DISPENSER JABÓN QUIRÚRGICO
17 COMPRESAS QUIRÚRGICAS ESTÉRILES
18 TORRETA DE GASES MEDICINALES
19 EQUIPO ANESTESIA
20 REJILLAS DE VENTILACCIÓN (INYECCIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE)
21 PISO Y REVESTIMIENTO PAREDES CONDUCTIVO - REVESTIMIENTO VINÍLICO
22 CARRO HERMÉTICO RESIDUOS

En este sentido, se puede verificar la aplicabilidad del módulo en su individualidad, y con posibilidades de traslado, albergando en él, los elementos necesarios para responder a los requisitos de cada servicio de salud, incluyendo, la posibilidad de unidades de quirófano transportables.

De esta manera, es posible responder a los programas arquitectónicos específicos que se requieran en cada situación particular, y resolver el mismo, con la vinculación entre diversos módulos que albergan diferentes áreas programáticas, para responder un centro de salud con diversos paquetes programáticos.

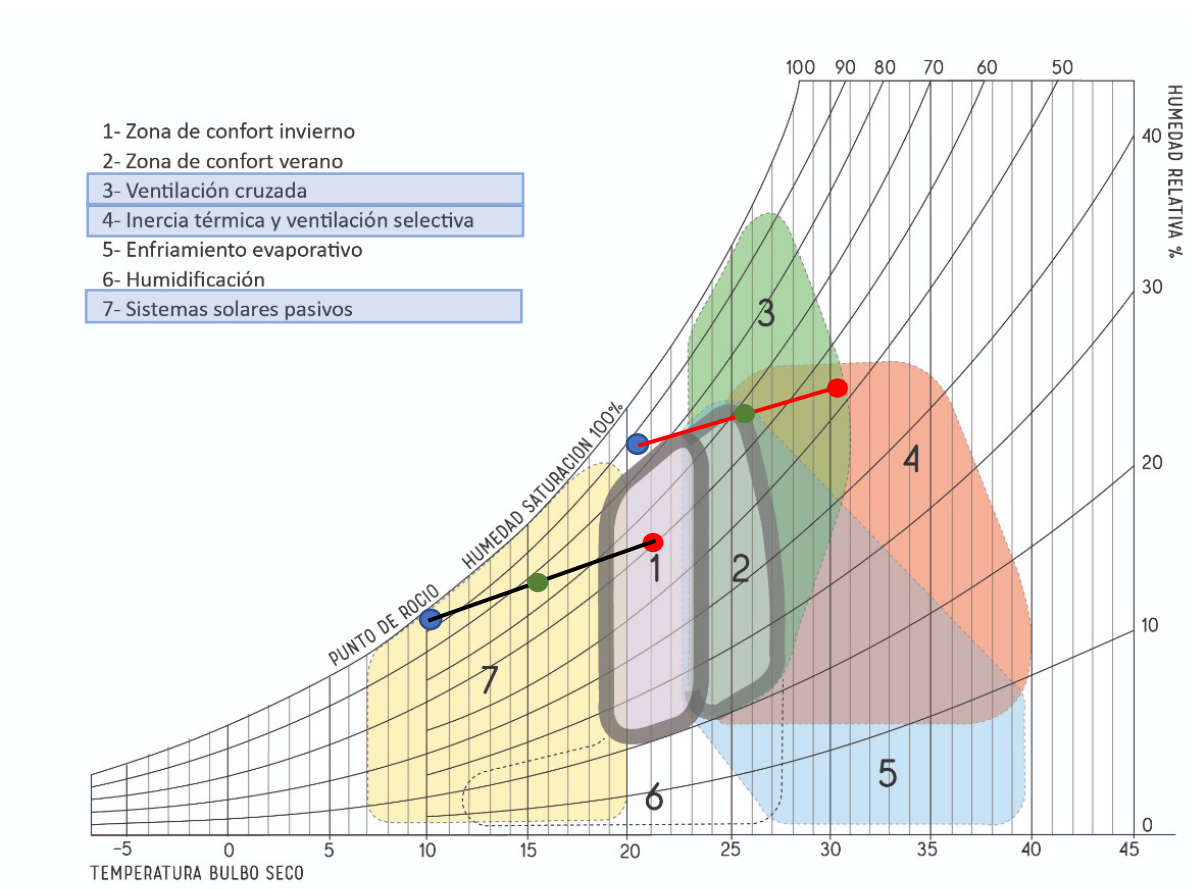
A modo de ejemplo, al final del trabajo, se verá aplicado este concepto, en el traslado del programa de necesidades del Hospital de Rada Tilly, estudiado y analizado durante la cursada, resolviendo el mismo con los conceptos y criterios de los módulos transportables desarrollados.

Se considera para una instancia posterior a los objetivos puntuales del presente trabajo, el estudio de las instalaciones y requerimientos específicos a los cuales debe darse respuesta, entendiendo al presente trabajo, como una primera aproximación a nivel de anteproyecto y croquis preliminares.

- 7 –

Características bioclimáticas del Prototipo para Clima Cálido (IIa)

DEPARTAMENTO RIVADAVIA (banda norte) SALTA I VERANO					
TEMPERATURA VERANO (ºC)			HUMEDAD RELATIVA VERANO (%)		
TEMPERATURA MAXIMA VERANO	TEMPERATURA MEDIA VERANO	TEMPERATURA MÍNIMA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MEDIA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA VERANO
31ºC	26ºC	21ºC	52%	68%	84%
LATITUD	22º30´58" S	LONGITUD	63º48´04" O	ALTITUD	499 msnm
DEPARTAMENTO RIVADAVIA (banda norte) SALTA I INVIERNO					
TEMPERATURA INVIERNO (ºC)			HUMEDAD RELATIVA INVIERNO (%)		
TEMPERATURA MAXIMA INVIERNO	TEMPERATURA MEDIA INVIERNO	TEMPERATURA MÍNIMA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MEDIA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA INVIERNO
22ºC	16.2ºC	10ºC	60%	76%	91%
LATITUD	22º30´58" S	LONGITUD	63º48´04" O	ALTITUD	499 msnm



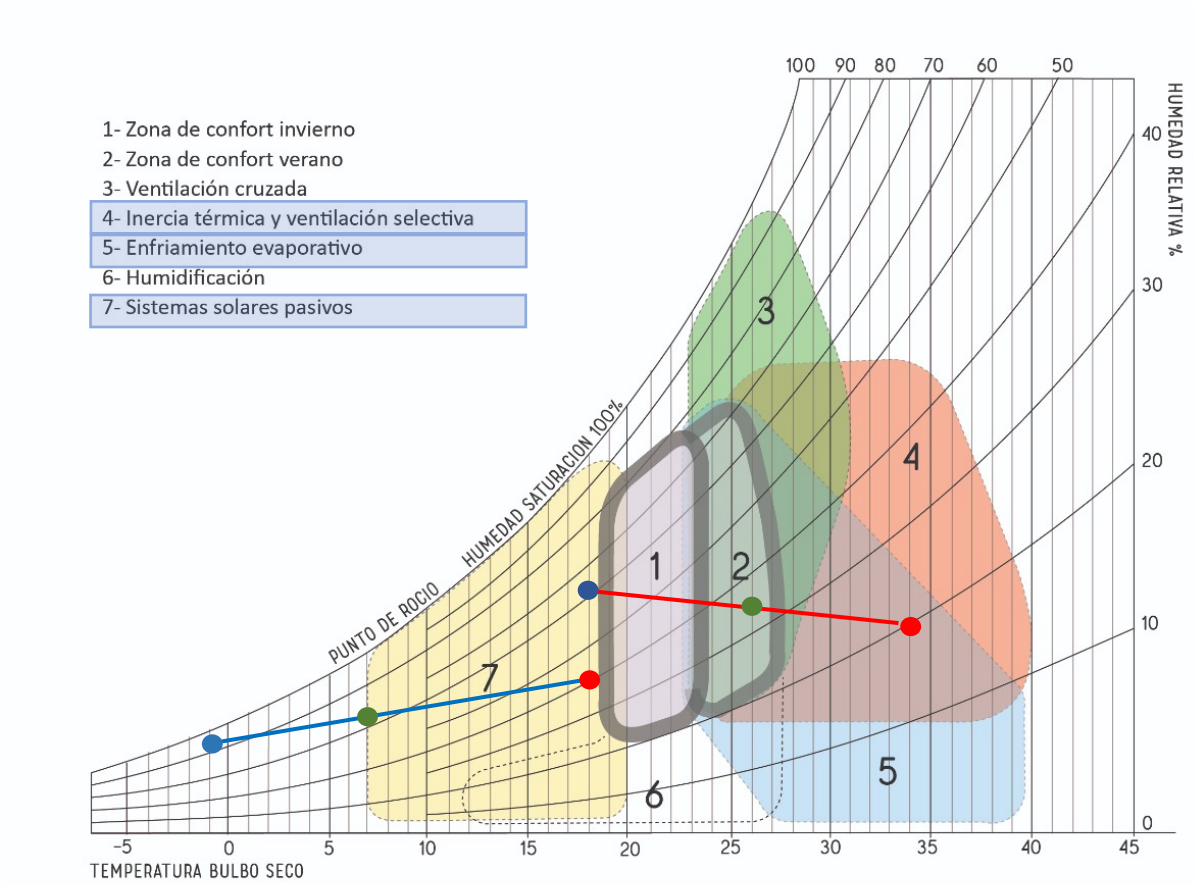
(1)

(1) Diagrama de Givoni con análisis propio aplicado.

- 8 –

Características bioclimáticas del Prototipo para Clima Templado Cálido Seco (IIIa)

DEPARTAMENTO DE CAUCETE – PCIA. SAN JUAN I VERANO					
TEMPERATURA VERANO (ºC)			HUMEDAD RELATIVA VERANO (%)		
TEMPERATURA MAXIMA VERANO	TEMPERATURA MEDIA VERANO	TEMPERATURA MÍNIMA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MEDIA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA VERANO
34ºC	26ºC	18ºC	20%	35%	61%
LATITUD	31° 39' 6" S	LONGITUD	68° 16' 51" O	ALTITUD	474 msnm
DEPARTAMENTO DE CAUCETE – PCIA. SAN JUAN I INVIERNO					
TEMPERATURA INVIERNO (ºC)			HUMEDAD RELATIVA INVIERNO (%)		
TEMPERATURA MAXIMA INVIERNO	TEMPERATURA MEDIA INVIERNO	TEMPERATURA MÍNIMA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MEDIA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA INVIERNO
18ºC	7ºC	-1ºC	40%	60%	82%
LATITUD	31° 39' 6" S	LONGITUD	68° 16' 51" O	ALTITUD	474 msnm

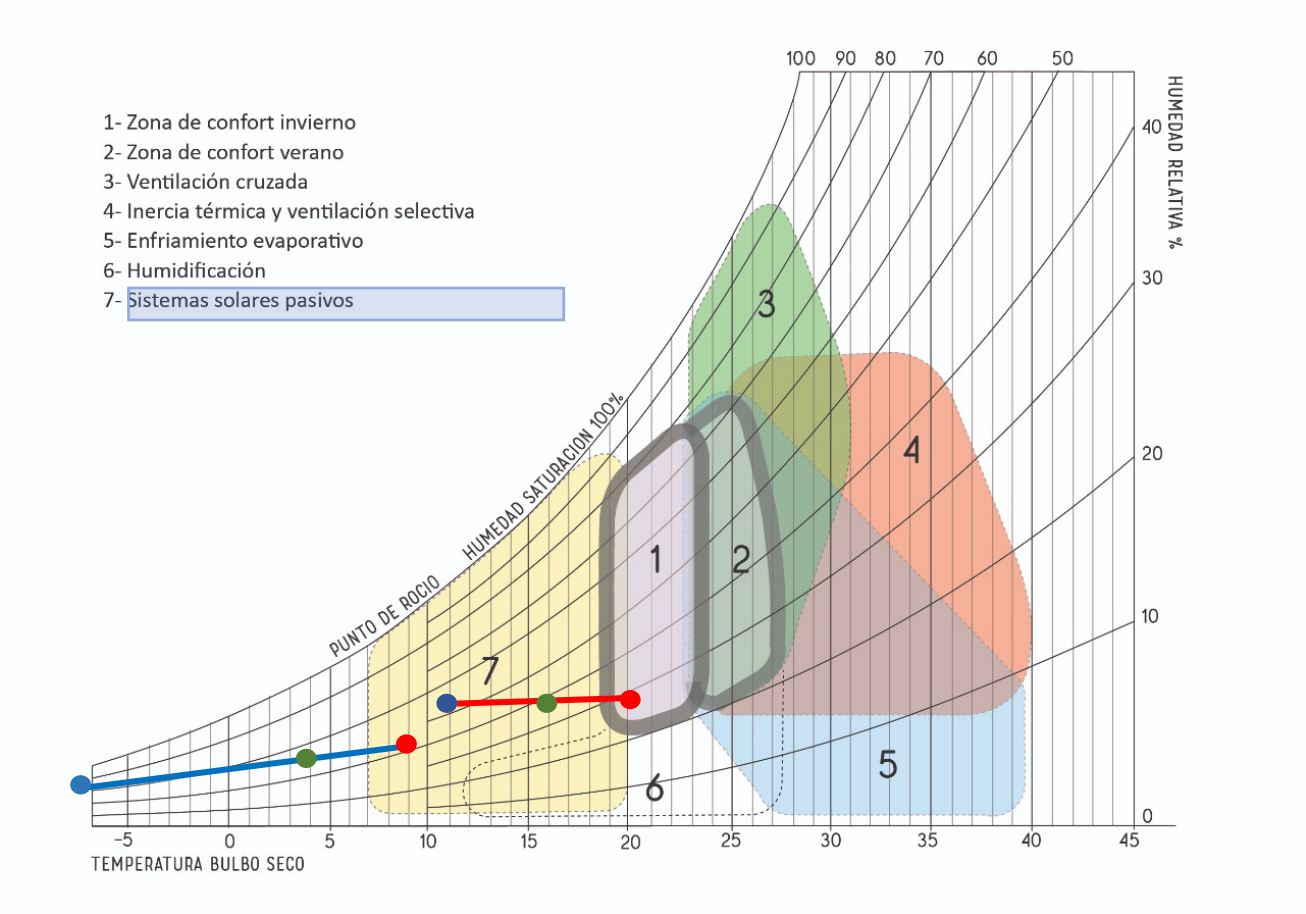


(1)

(1) Diagrama de Givoni con análisis propio aplicado.

- 9 –
Características bioclimáticas del Prototipo para Clima Muy Frío (VI)

DEPARTAMENTO DE RÍO SENGUER – CHUBUT I VERANO					
TEMPERATURA VERANO (ºC)			HUMEDAD RELATIVA VERANO (%)		
TEMPERATURA MAXIMA VERANO	TEMPERATURA MEDIA VERANO	TEMPERATURA MÍNIMA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MEDIA VERANO	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA VERANO
18ºC	14ºC	9ºC	31%	42%	53%
LATITUD	45° 33' 11'' S	LONGITUD	71° 31' 16''O	ALTITUD	700 msnm
DEPARTAMENTO DE RÍO SENGUER – CHUBUT I INVIERNO					
TEMPERATURA INVIERNO (ºC)			HUMEDAD RELATIVA INVIERNO (%)		
TEMPERATURA MAXIMA INVIERNO	TEMPERATURA MEDIA INVIERNO	TEMPERATURA MÍNIMA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MÍNIMA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MEDIA INVIERNO	HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA INVIERNO
7ºC	2ºC	-10ºC	49%	59%	70%
LATITUD	45° 33' 11'' S	LONGITUD	71° 31' 16''O	ALTITUD	700 msnm



- 10 –

Estrategias bioclimáticas para zonas IIa, III a y VI

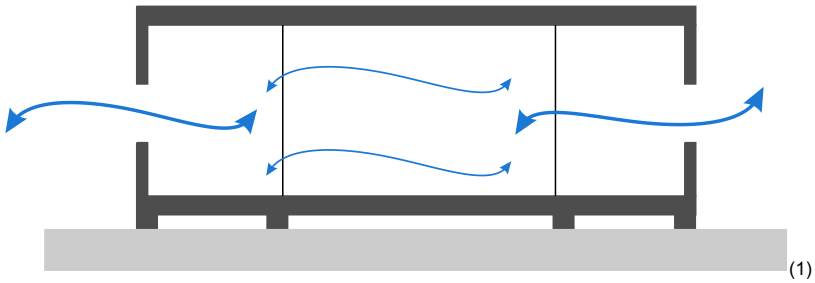
Conforme al estudio sobre el diagrama de Givoni para los meses de verano e invierno, en el departamento Rivadavia de la Provincia de Salta, y Caucete, Provincia de San Juan, se adoptan como estrategias de sustentabilidad Inercia térmica y ventilación selectiva, enfriamiento evaporativo y sistemas solares pasivos.

Se analizan las estrategias en conjunto para las dos regiones, considerando que tienen los mismos requerimientos, realizando las particularidades de cada una, en las propuestas finales del prototipo individual, y de la propuesta de conjunto arquitectónico correspondientes a cada región.

1 • Ventilación cruzada en verano – ZONA II a

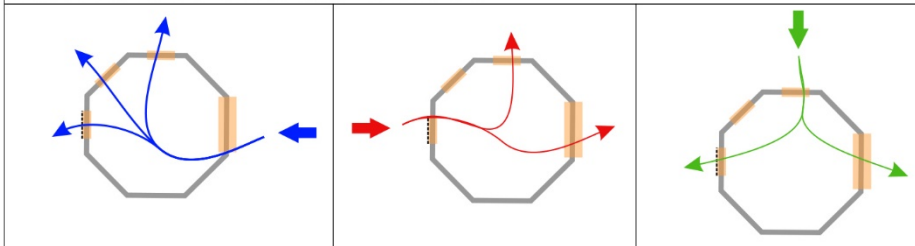
Considerando que las condiciones de temperatura en Tartagal, en meses de verano, se encuentran por encima de las temperaturas de confort (mayor a 23ºC), con rangos que van entre los 21ºC y los 34ºC, con promedios de 26ºC, se considera la posibilidad de generar **VENTILACIÓN CRUZADA**, permitiendo el refrescamiento por movimiento de aire moderado, reduciendo 2ºC aproximadamente, y generando sensación de refrescamiento en sus usuarios. Teniendo en cuenta que los meses mas ventosos del año, coinciden con el verano, sin superar los 10 km/h, tomando éstas condiciones como una posibilidad favorable para colaborar en el confort interno de los módulos, aprovechando especialmente, el refrescamiento nocturno, para reducir la temperatura acumulada durante horas del día.

Escala edilicia



(1)

DIRECCIÓN MOVIMIENTO DE AIRE Y SUS CARACTERÍSTICAS



DIRECCIÓN SUR - NORTE	DIRECCIÓN NORTE - SUR	DIRECCIÓN ESTE-OESTE
FRESCO	CÁLIDO	CÁLIDO-HÚMEDO
CONSTANTE MEDIO	CONSTANTE PREDOMINANTE	CONSTANTE MEDIO

(2)

(1) Producción propia.
(2) Producción propia

Analizando las condiciones de viento de Tartagal, observamos que los vientos predominantes, se presentan en dirección Norte-Sur, seguido por los vientos Sur-Norte y Este-Oeste en medida moderada y constante, y en muy menor medida, con direcciones Oeste-Este durante todo el año.

De esta manera, se busca controlar el movimiento de aire en dirección Norte -Sur, por tratarse de aire cálido, en horas diarias principalmente, permitiendo su ingreso, en horas nocturnas, para colaborar con el refrescamiento de los módulos.

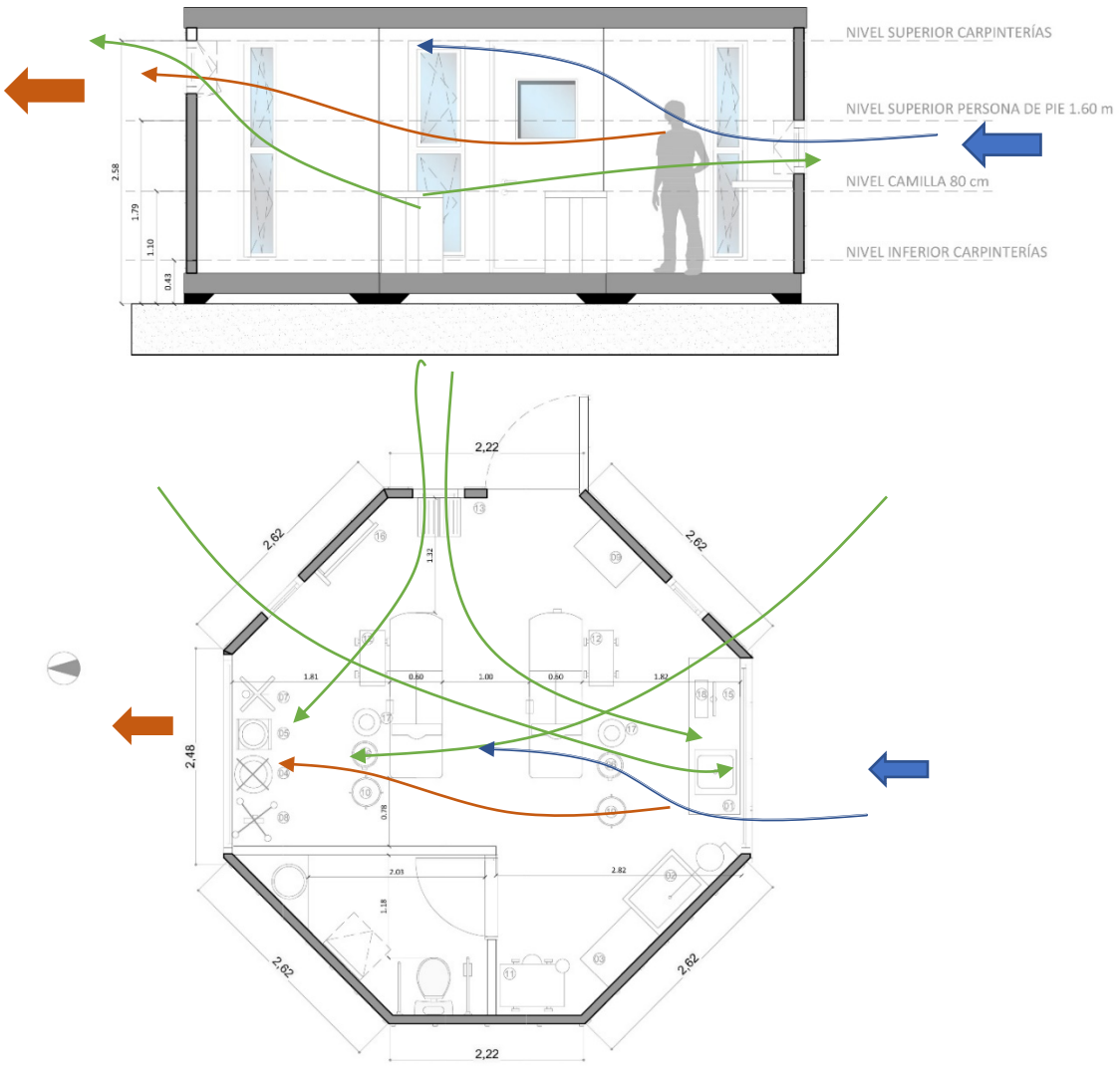
Por su parte, los movimientos de aire en dirección Este-Oeste, benefician la sensación de confort, por el movimiento de aire fresco y húmedo, proveniente de la zona de ríos.

Finalmente, los vientos en dirección Sur-Norte, son los mas beneficiosos tanto para el confort como para el refrescamiento de los prototipos en meses de verano.

A partir de este análisis, se definen una serie de carpinterías con posibilidad de apertura controlada en cada una de las orientaciones, y respondiendo a los movimientos de aire presentes en el sitio y sus características.

La ubicación, configuración y tamaño, responden al mejoramiento de condiciones de confort del personal de salud que realiza su actividad en el módulo, y los pacientes que se suponen ubicados a altura de camilla para su tratamiento, consulta y/o tratamiento.

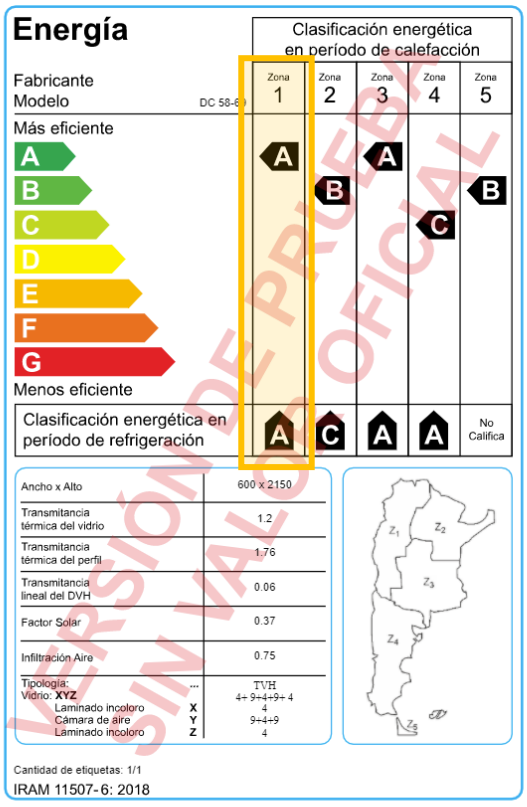
La ventilación cruzada en dirección Norte-Sur, se propone sólo de manera selectiva en horas nocturnas, aprovechando las brisas mas frescas para reducir la acumulación de calor durante el día.



Se diseñan una serie de carpinterías, que permitan el control térmico adecuado conforme a las condiciones ambientales del sitio en estudio, para ello, se utiliza el software de etiquetado de carpinterías con los siguientes resultados:

Escala constructiva

Se definen, para lograr ventilación cruzada, según las estrategias de sustentabilidad definidas, carpinterías de PVC de 2.15 x 0.966 m, con rotación vertical sobre ejes fijos, de rebatir, a la francesa de una hoja + paño fijo, ubicadas en paredes opuestas, y alturas opuestas.



(1)

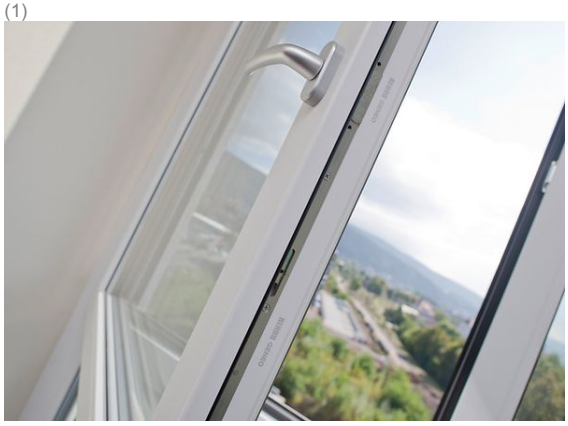
Perfil Tecnopefiles DC-58 – 69 Marco 11222-Hoja 11023

- Aislación térmica y acústica
- Sistema de 3 cámaras
- Profundidad constructiva: 60 mm
- Sistema de cierre: doble junta de EPDM a tope
- Aislamiento Térmico: Uf 1,6 W/m2K para DVH de 4/12/4
- Aislamiento Acústico: permite reducir hasta 44 dB con vidrio aislante
- Capacidad de acristalamiento: desde 4 hasta 36 mm, todos con contra vidrio con junta coextrusionada
- Número de cámaras: 3

VERIFICA PARA ZONA I

COINCIDENTE CON ZONAS BIOCLIMÁTICAS IIa Y IIIa

(2)





(3)

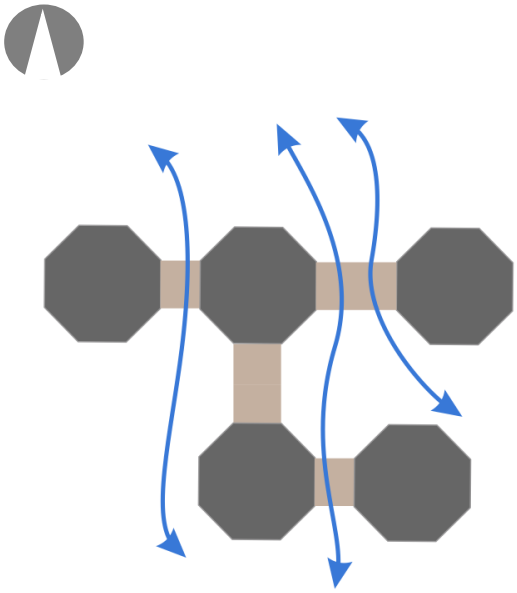
(1) Clasificación y etiquetado de carpintería de obra. Ventanas Exteriores. Normas IRAM 11.507-6:2018 [edición online] Disponible en https://etiquetadoventanas.energia.gob.ar/. Consultado el 27/03/2021 para verificación de carpintería designada.

(2) Sistema para Ventanas y Puertas de apertura interior o exterior profundidad 60 mm. Euro Design 60. Rehau [edición online] Disponible en https://www.rehau.com/ar-es/euro-design-60. Consultado el 27/03/2021

(3) Sistema para Ventanas y Puertas de apertura interior o exterior profundidad 60 mm. Euro Design 60. Rehau [edición online] Disponible en https://www.rehau.com/ar-es/euro-design-60. Consultado el 27/03/2021

(4)

Escala de conjunto





Se propone el desarrollo de ventilación cruzada en los módulos destinados a la región II, donde predomina el viento en dirección Norte.

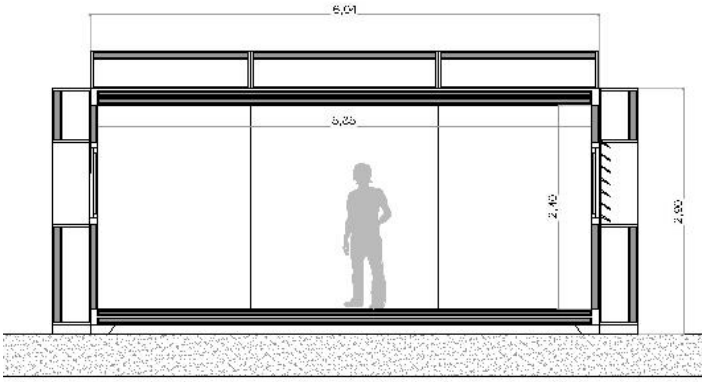
La disposición de los prototipos, con la utilización de los conectores, permite una distribución de volúmenes abierta, complementando con la posibilidad de generar galerías de circulación abierta en los conectores.

2 • Inercia térmica y ventilación selectiva ZONA II a – ZONA III a

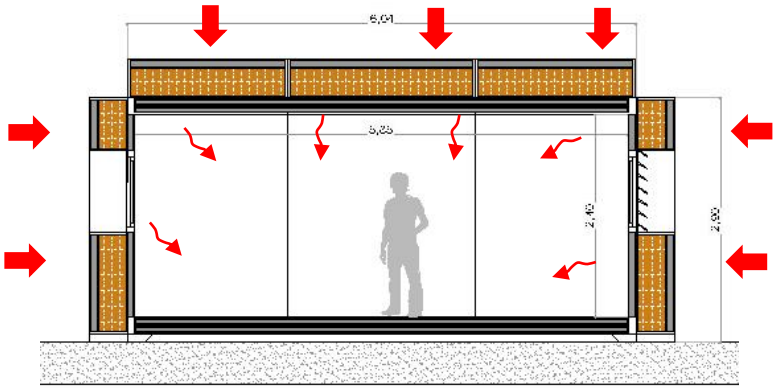
Para responder a las necesidades de inercia térmica, sin comprometer la necesidad de traslado de los prototipos, por el peso que esto pudiera requerir, se propone el desarrollo de muros acumuladores, completados in-situ a través de cámaras de llenado incorporadas a los mismos, factibles de rellenar con diversos materiales presentes en el lugar a implantar.

Esto permitirá reducir los picos de amplitud térmica interior, especialmente para la zona IIIa, con gran amplitud. Se asegura el retardo en el ingreso de calor al interior en horas diurnas, y la posibilidad de temperaturas mas elevadas y confortables en el interior durante horas nocturnas, en zonas donde el descenso de temperatura es marcado entre el día y la noche, gracias a la acumulación de calor en los mencionados muros acumuladores y su desprendimiento durante la noche.

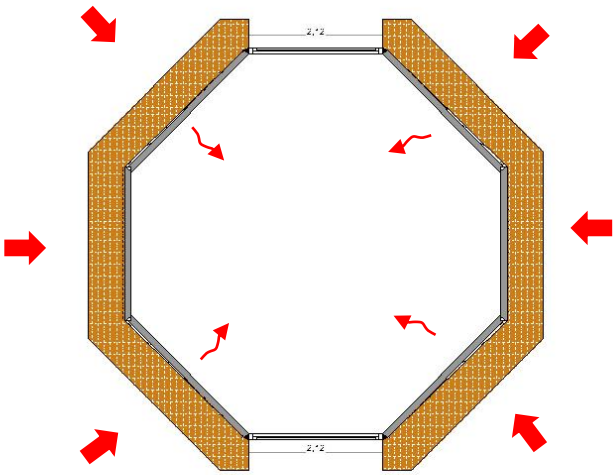
Escala Edilicia



Esquema de prototipo vacío, permitiendo su traslado



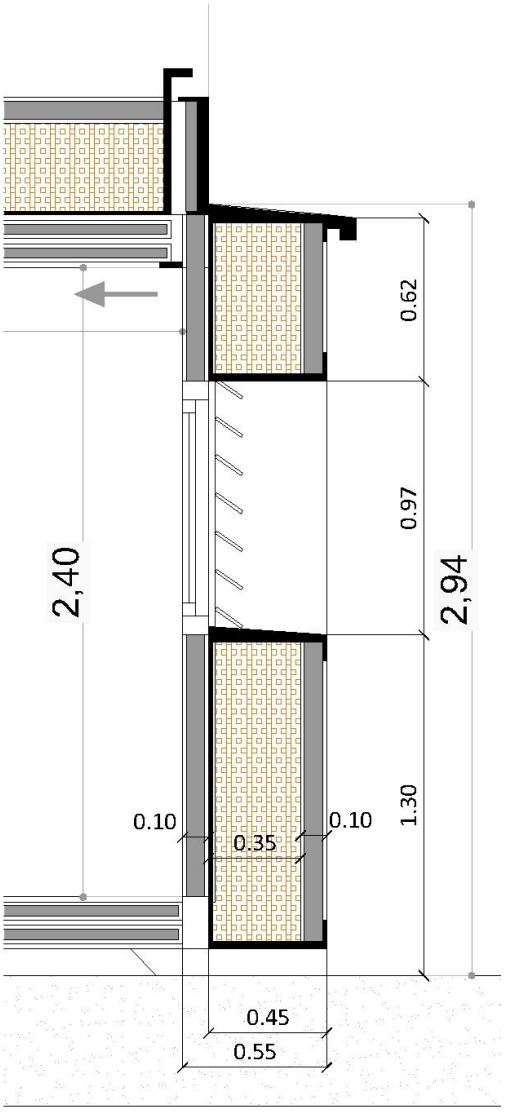
Esquema en corte de prototipo lleno con materiales del sitio. Generación de inercia térmica

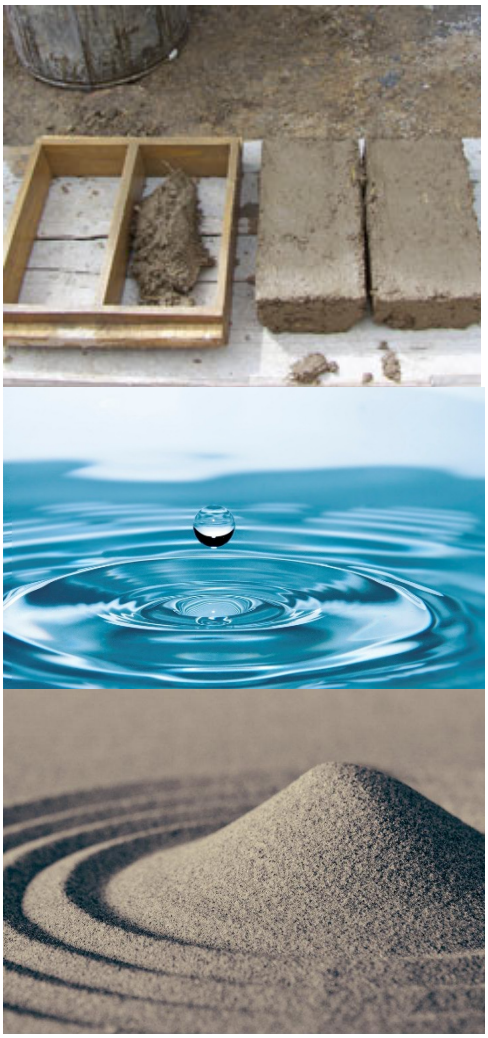


Esquema en planta de prototipo lleno con materiales del sitio. Generación de inercia térmica

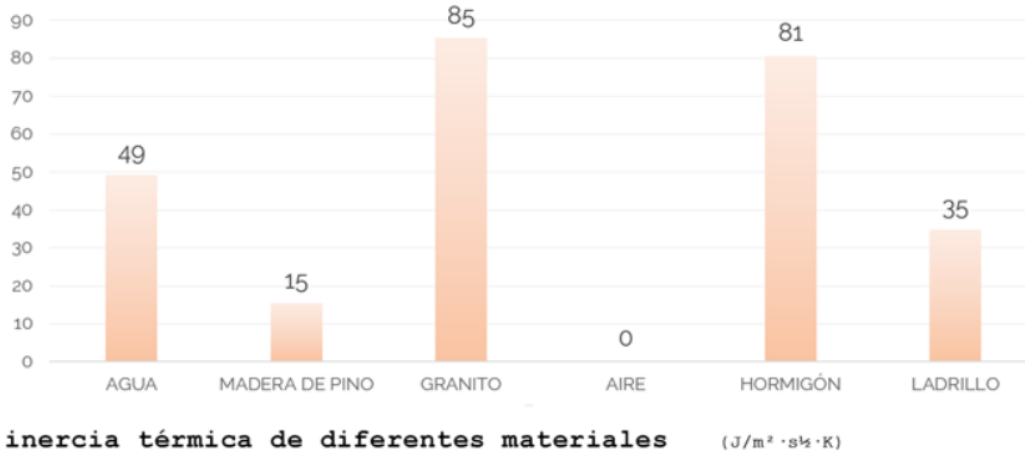
Plantas compactas y profundas

Escala constructiva





Rellenos posibles. Materiales pesados



(1)

(1) The Cambium Design. (2016). [edición online] Disponible en https://www.thecambiumdesign.com/the-cambium-design-blog/construccion/la-inercia-termica-en-las-casas-de-madera-parte-1/. Consultado el 27/03/2021

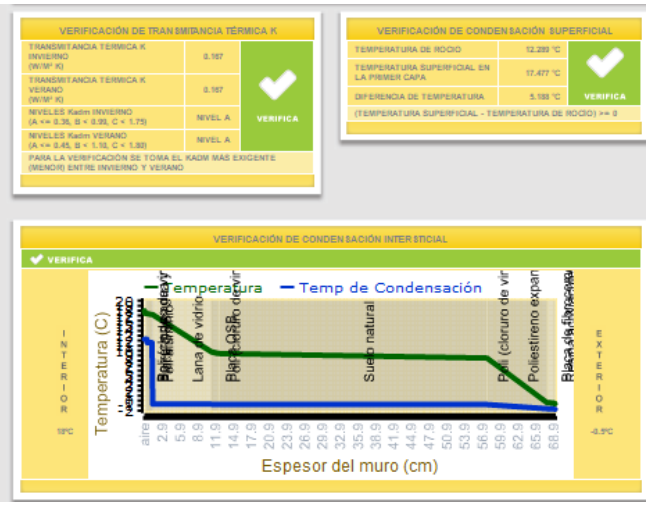
Se propone para el caso del departamento Rivadavia, en la provincia de Salta, el desarrollo de muros de adobe, para responder a la inercia térmica requerida por las estrategias bioclimáticas.

De esta manera, se trabaja en conjunto con la comunidad a la que se atiende, respetando su identidad cultural, las posibilidades y conocimientos constructivos de que disponen, teniendo la posibilidad de formar parte del desarrollo del efector de salud.

"El adobe desde el punto de vista térmico es capaz de absorber, retener y restituir calor al interior cuando la temperatura mínima oscila, permitiendo que la temperatura interna se incremente. Es un material homogéneo, la propagación del calor por lo tanto es uniforme, al ser un material artesanal los componentes de la materia sólida no tienen una dimensión fija, y no se compacta ya que no es apisonado existiendo poros entre los elementos sólidos de tamaño diverso, puede haber humedad ya que puede absorberla del medio ambiente. El adobe presenta buen retardo térmico, depende directamente del espesor del muro e inversamente de la difusidad, la que depende directamente de la conductividad térmica e inversamente del calor específico y de la densidad del material."(1)

(1) Guevara Lactayo M. (2015) Evaluación térmica de un elemento arquitectónico ancestral: Los Putucos, Puno, Perú [edición online] Disponible en C:/Users/pgfes/Downloads/Dialnet-EvaluacionTermicaDeUnElementoArquitectonicoAncestr-6086006.pdf. Consultado el 27/03/2021

VERIFICACIÓN TRAMITANCIA TÉRMICA DE MUROS TARTAGAL – Pcia DE SALTA



Se verifica, mediante la utilización del software de cálculo de la página de ISOVER, el cumplimiento de las normas IRAM vigentes para tramitancia térmica y condensación superficial, para la localidad de TARTAGAL, utilizando el llenado de los cámaras acumuladores con adobe.

NIVEL A

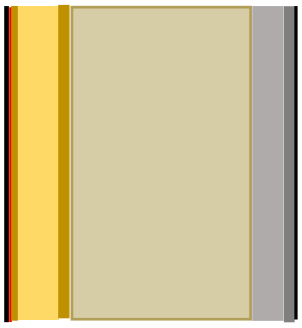
Se considera un paquete murario conformado por (de interior a exterior):

* Revestimiento vinílico sanitario 3 mm
* Barrera de agua y viento 200 micrones
* placa OSB 9 mm
* Lana de vidrio Rolac Plata 10 cm
* Placa OSB 12 mm
* Cámara acumuladora DE PVC 2 mm impermeable con relleno adobe 45 cm
* Poliestireno expandido 10 cm de alta densidad
* Placa de fibrocemento 12 mm
* Pintura texturada plástica exterior.

Conformando un espesor de muro de 68 cm aproximadamente, respondiendo a las necesidades de Inercia térmica estudiada.

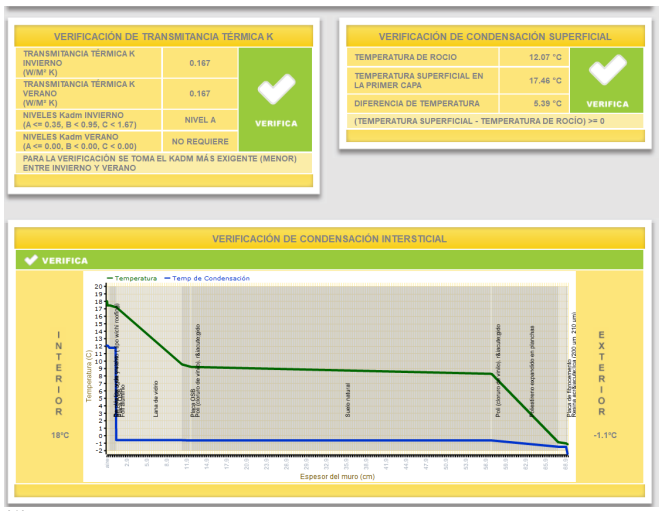
CAUCETE – Pcia. DE SAN JUAN





VERIFICACIÓN NORMA IRAM VIGENTE TARTAGAL – SALTA Y CAUCETE – SAN JUAN
– muros laterales

ALTO RÍO SENGUER – Pcia. DE CHUBUT

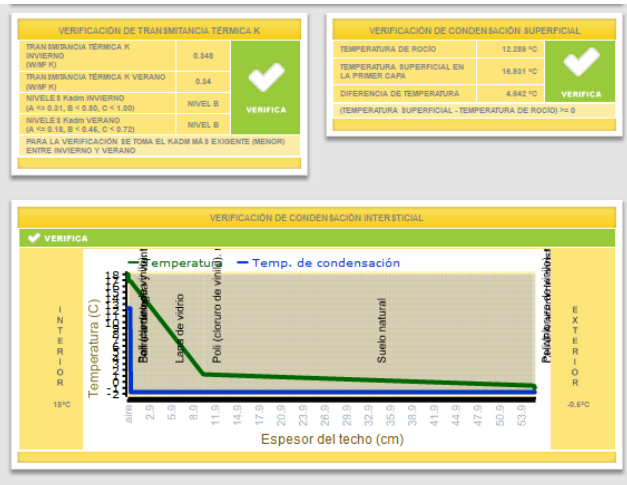


(1)

(1) Software de cálculo de tramitancia térmica ISOVER [edición online] Disponible en https://www.isover.com.ar/software-de-calculo. Consultado el 27/03/2021

VERIFICACIÓN TRAMITANCIA TÉRMICA DE CUBIERTA

TARTAGAL – Pcia DE SALTA



Se verifica, mediante la utilización del software de cálculo de la página de ISOVER, el cumplimiento de las normas IRAM vigentes para tramitancia térmica y condensación superficial, para la localidad de TARTAGAL, utilizando el llenado de los cámaras acumuladores con adobe.

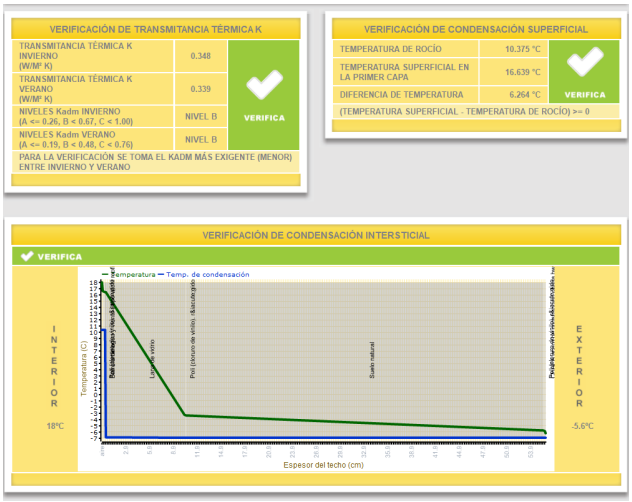
NIVEL B

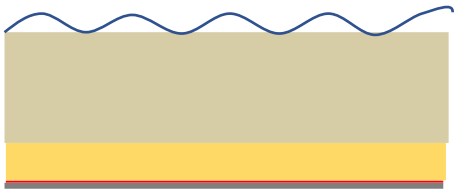
Se considera un paquete murario conformado por (de interior a exterior):

* Revestimiento vinílico sanitario 3 mm
* Barrera de agua y viento 200 micrones
* Lana de vidrio Rolac Plata 10 cm
* Cámara acumuladora DE PVC 2 mm impermeable con relleno adobe 45 cm
* Chapa de carramiento exterior

Conformando un espesor de techo de 55 cm aproximadamente, respondiendo a las necesidades de Inercia térmica estudiada.

CAUCETE – Pcia DE SAN JUAN

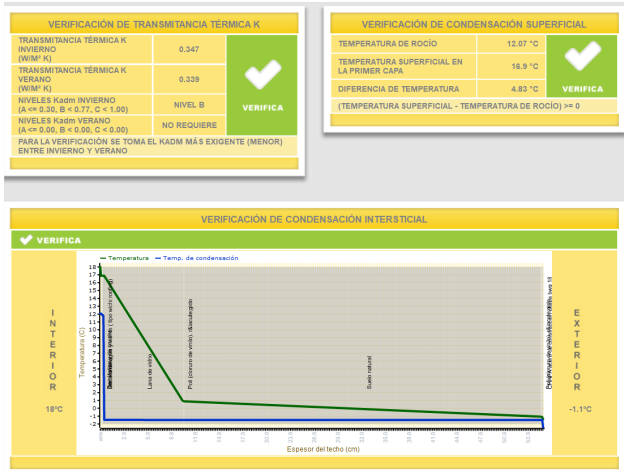




VERIFICACIÓN NORMA IRAM VIGENTE
TARTAGAL – SALTA
CAUCETE – SAN JUAN
RÍO SENGUER – CHUBUT

cubierta

RÍO SENGUER – Pcia. CHUBUT



(1)

(1) Software de cálculo de tramitancia térmica ISOVER [edición online] Disponible en https://www.isover.com.ar/software-de-calculo. Consultado el 27/03/2021

VERIFICACIÓN DE PÉRDIDAS DE CALOR

TARTAGAL – Pcia. DE SALTA



CAUCETE – Pcia. DE SAN JUAN



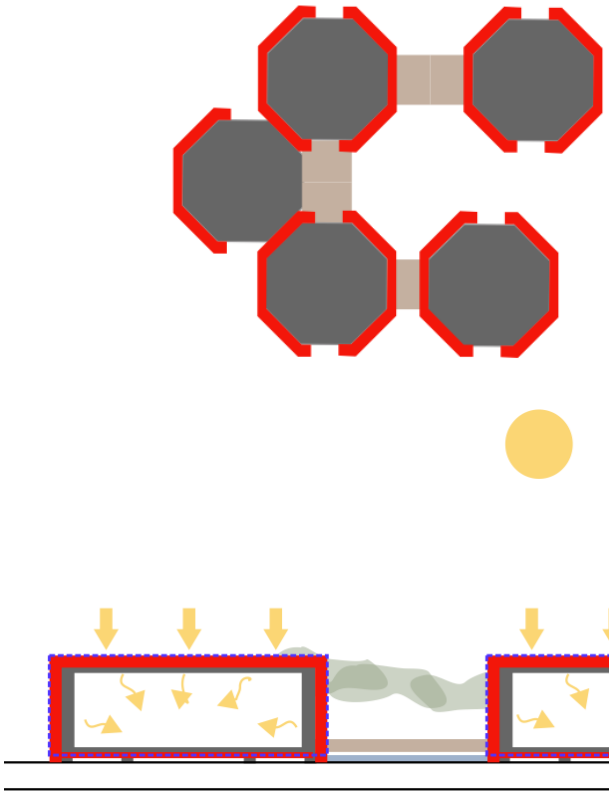
RÍO SENGUER – Pcia. DE CHUBUT



(1)

(1) Software de cálculo de tramitancia térmica ISOVER [edición online] Disponible en https://www.isover.com.ar/software-de-calculo. Consultado el 27/03/2021

Escala de conjunto



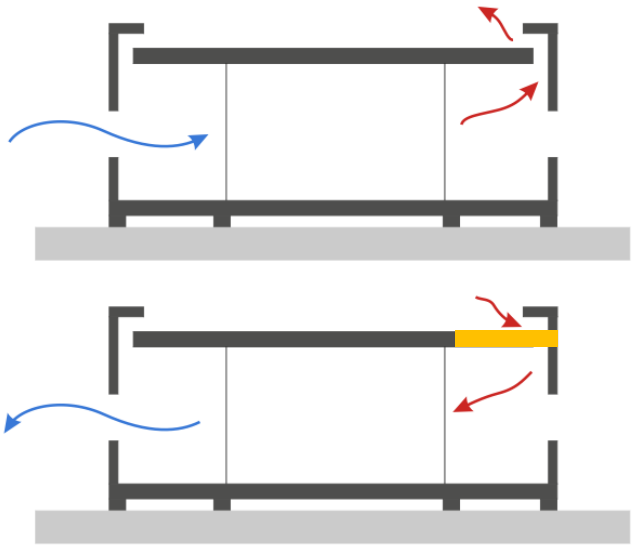


Materiales Pesados

UNIDADES COMPACTAS

Los materiales Pesados, para generar Inercia Térmica, deben complementarse con **Aislación térmica** en el exterior del muro para evitar pérdidas de calor en invierno

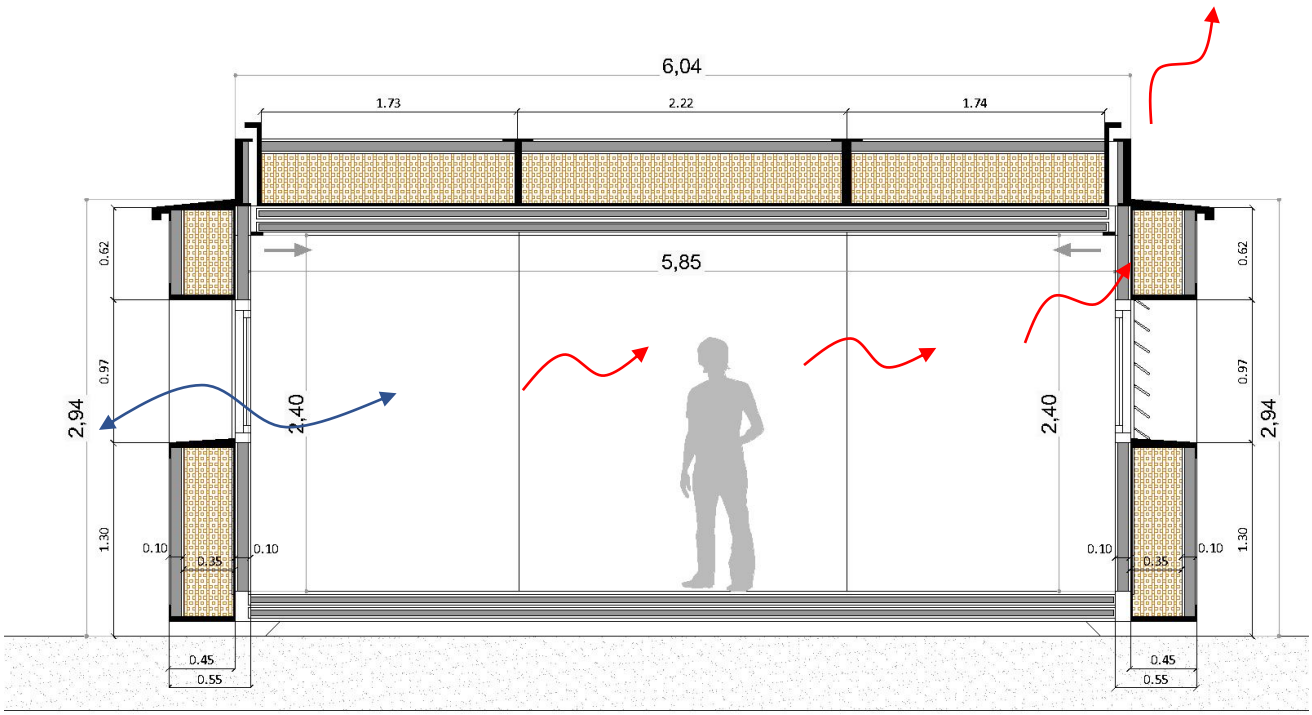
3 • Ventilación selectiva ZONAS IIa - ZONA IIIa



NOCHE (apertura de chimeneas)

Se proyectan rejillas de apertura selectiva superior, conformando chimeneas de ventilación selectiva y controlada en posiciones opuestas a las carpinterías proyectadas y una altura superior a la de las ventanas.

DÍA (cierre de chimeneas)

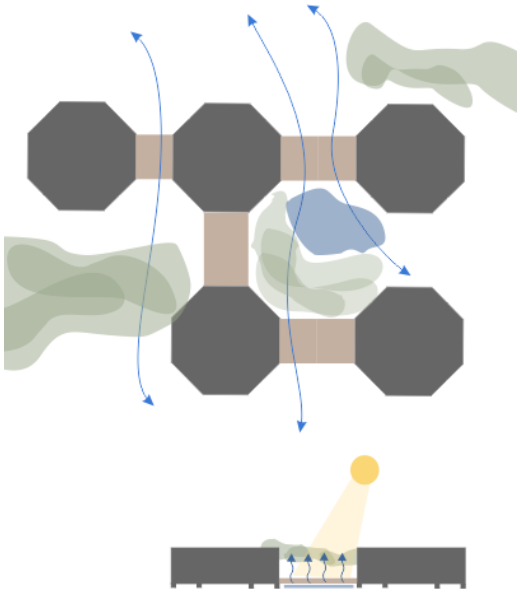


La ventilación selectiva, permitirá el refrescamiento de los espacios interiores en horas nocturnas, mejorando el confort por efecto chimenea, reemplazando el aire interior de mayor temperatura, por aire del exterior fresco.

4 • Refrescamiento evaporativo – ZONA III a

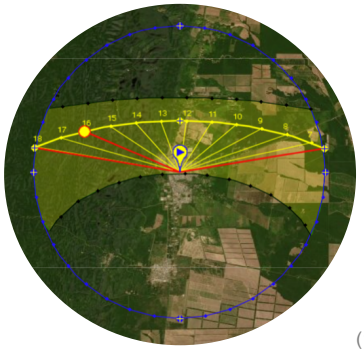
Para la Zona III a, en la provincia de San Juan, se suma a las estrategias bioclimáticas, el Refrescamiento evaporativo.

Con elevadas temperaturas y baja humedad relativa, la evaporación de agua, reducirá la temperatura y aumentará la humedad simultáneamente, mejorando el confort. Para ello, se considera, a escala de conjunto, el desarrollo de espejos de agua, ubicados en áreas de barlovento, previo a la ubicación de los prototipos, y la generación de patios internos con espejos de agua, y posibilidad de ventilación cruzada para la generación de espacios exteriores con mayor confort.



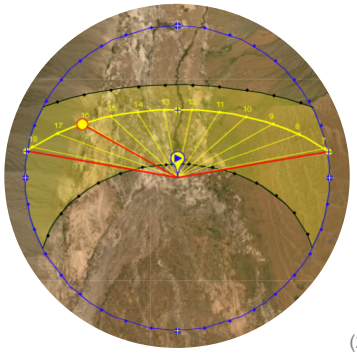
Se proponen espacios exteriores controlados y protegidos por los prototipos dispuestos en claustro, con espejos de agua internos y asoleados, para permitir el refrescamiento por evaporación y aumento de humedad ambiente

5 • Sistemas solares pasivos – ZONA IIa - ZONA III a – ZONA VI



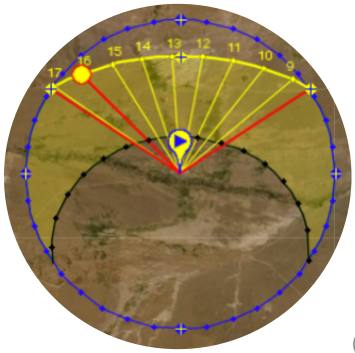
(1)

TARTAGAL – Pcia. DE SALTA
Lat. 22º30´58" S – Long. 63º48´04" O



(2)

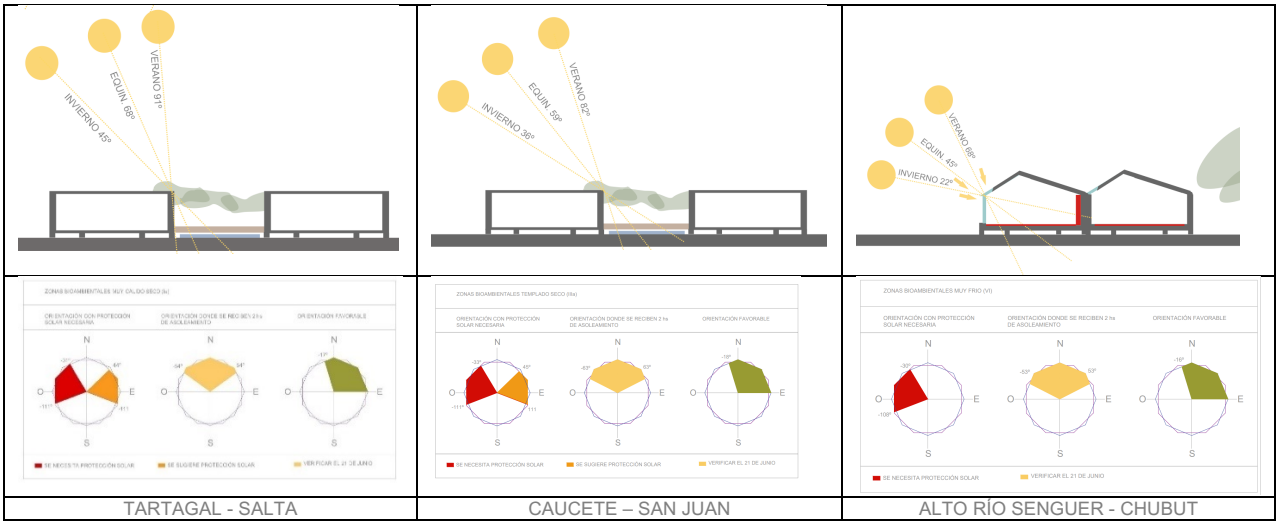
CAUCETE – Pcia. DE SAN JUAN
Lat. 31° 39' 6" S – Lon.68º16`51"O



(3)

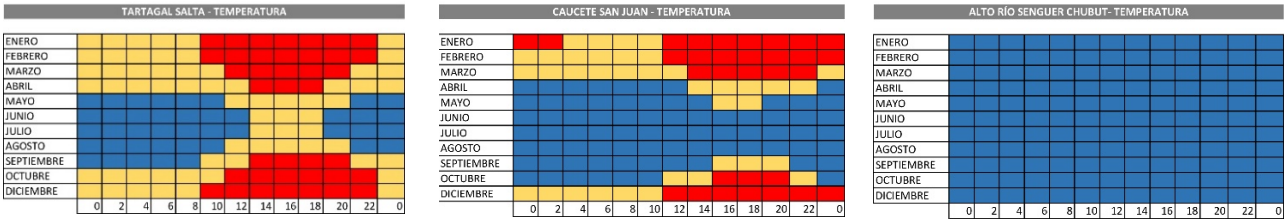
ALTO RÍO SENGUER – Pcia. DE CHUBUT
Lat.41º33´11" S – Long. 71º31`16" O

necesidades de protección y/o ganancia solar según temperatura:



TARTAGAL - SALTA	CAUCETE – SAN JUAN	ALTO RÍO SENGUER - CHUBUT

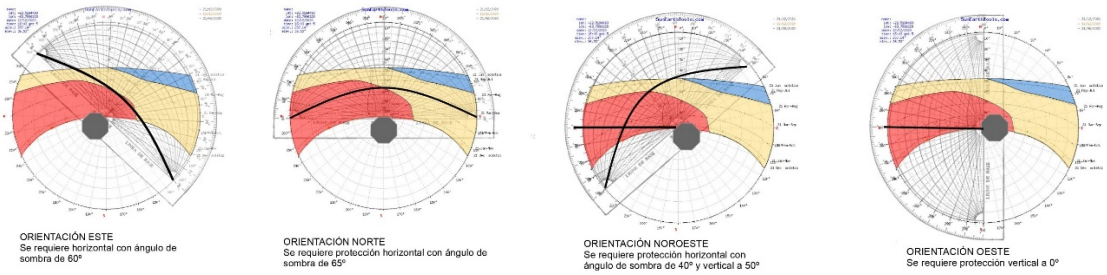
Análisis de necesidades de protección y/o ganancia solar según temperatura:



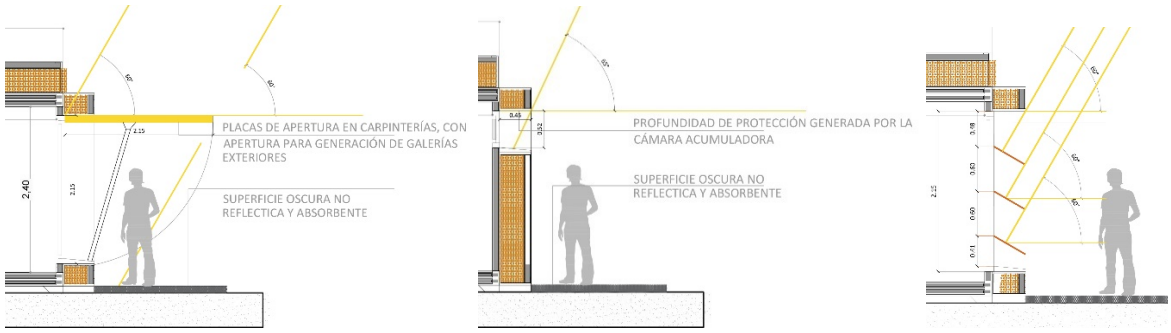
VALORES TEMPERATURA	EN HORAS DIURNAS
Temperaturas mayores a 24ºC	REQUIEREN PROTECCIÓN SOLAR
Temperaturas entre 18ºC y 24ºC	REQUIEREN PROTECCIÓN SOLAR PARCIAL
Temperaturas menores a 18ºC	REQUIEREN GANANCIA SOLAR
Ángulos de incidencia despreciables	menor a 10º respecto a la horizontal
	mayores a 67.5º respecto a la perpendicular del paramento en estudio

(5)

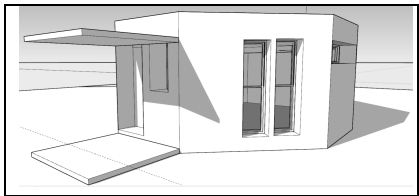
(1) Sun Earth Tools (2021). Trayectoria Solar para Tartagal – Pcia. De Salta. [edición online] Disponible en https://www.sunearthtools.com/tools/coordinates-latlong-sunpath-map.php. Consultado el 27/03/2021
(2) Sun Earth Tools (2021). Trayectoria Solar para Caucete – Pcia. De San Juan. [edición online] Disponible en https://www.sunearthtools.com/tools/coordinates-latlong-sunpath-map.php. Consultado el 27/03/2021
(3) Sun Earth Tools (2021). Trayectoria Solar para Caucete – Pcia. De Chubut. [edición online] Disponible en https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=en#top. Consultado el 27/03/2021
(4) Producción propia esquemas y gráficos adaptados con información de Normas IRAM 11603.
(5) Producción propia esquemas y gráficos adaptados con datos obtenidos de Weather Spark

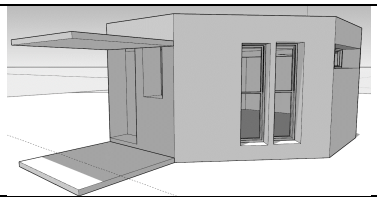


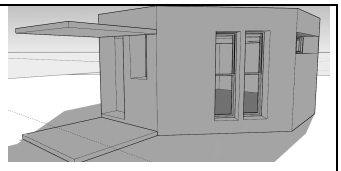
CÁLCULO DE PARASOLES – TARTAGAL SALTA

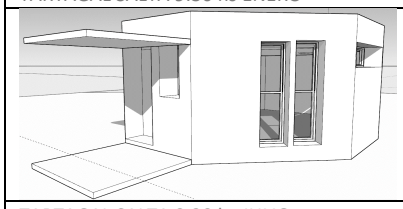


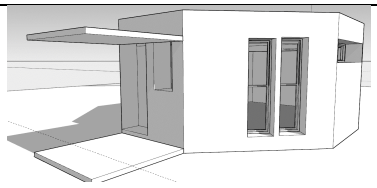
TARTAGAL – SALTA

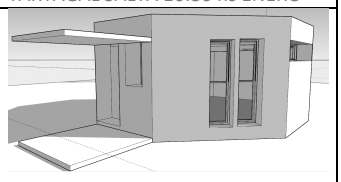

TARTAGAL SALTA 9:30 hs ENERO

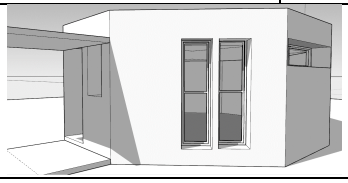

TARTAGAL SALTA 12:00 hs ENERO

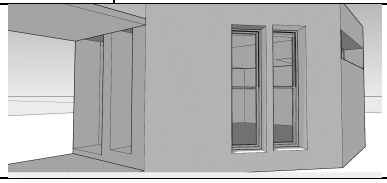

TARTAGAL SALTA 16:30 hs ENERO

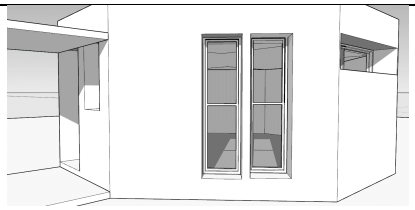

TARTAGAL SALTA 9:30 hs JULIO

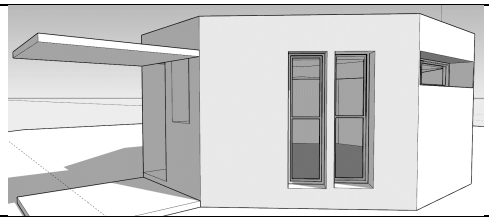

TARTAGAL SALTA 12:00 hs JULIO


TARTAGAL SALTA 16:30 hs JULIO

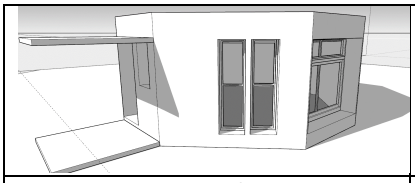

TARTAGAL SALTA 9:30 hs ENERO - VENTANAS

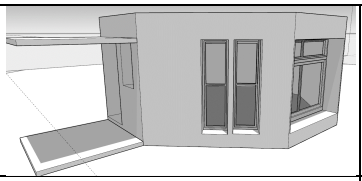

TARTAGAL SALTA 12:00 hs ENERO VENTANA

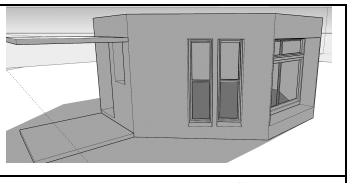

TARTAGAL SALTA 9:30 hs JULIO - VENTANAS

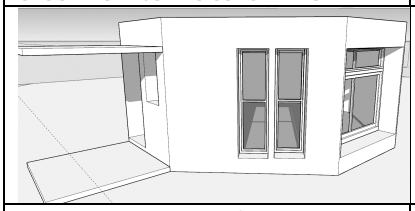

TARTAGAL SALTA 13:00 hs JULIO VENTANA

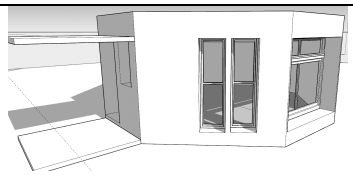
CAUCETE SAN JUAN

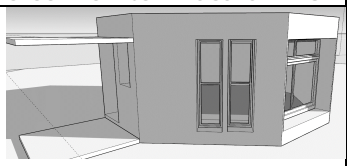

CAUCETE SAN JUAN 9:30 hs ENERO

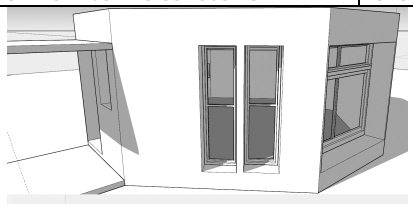

CAUCETE SAN JUAN 12:00 hs ENERO

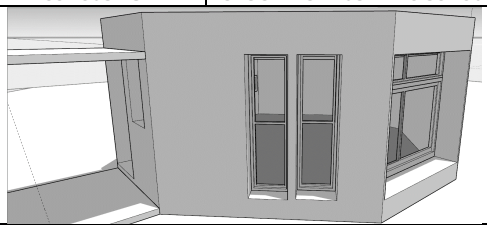

CAUCETE SAN JUAN 16:30 hs ENERO

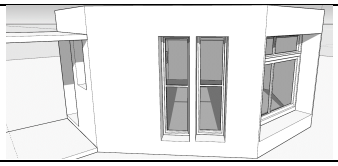

CAUCETE SAN JUAN 9:30 hs JULIO

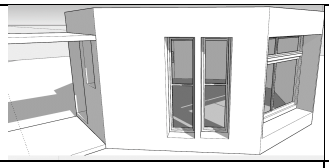

CAUCETE SAN JUAN 12:00 hs JULIO


CAUCETE SAN JUAN 16:30 hs JULIO


CAUCETE SAN JUAN 9:30 hs ENERO VENTANAS

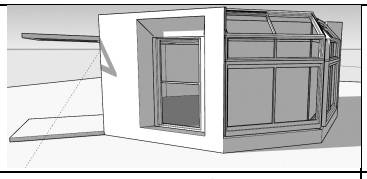

CAUCETE SAN JUAN 12:00 hs ENERO VENTANAS

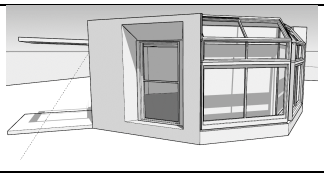

CAUCETE SAN JUAN 9:30 hs JULIO - VENTANAS

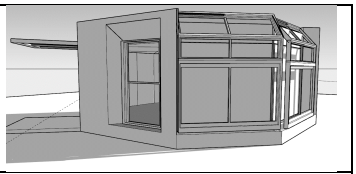

CAUCETE SAN JUAN 13:00 hs JULIO VENTANA

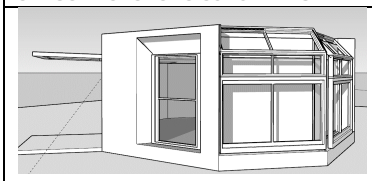

CAUCETE SAN JUAN 17:00 hs JULIO VENTANA

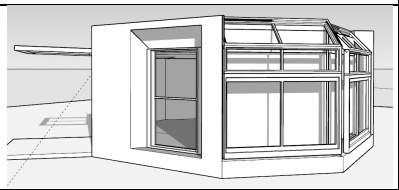
RÍO SENGUER - CHUBUT

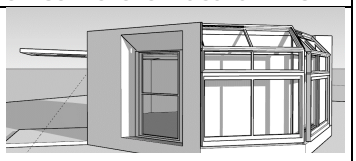

SENGUER CHUBUT 9:30 hs ENERO

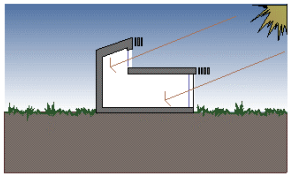

SENGUER CHUBUT 12:00 hs ENERO

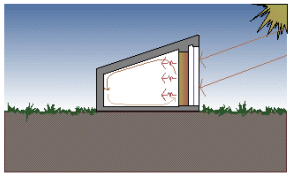

SENGUER CHUBUT 16:30 hs ENERO

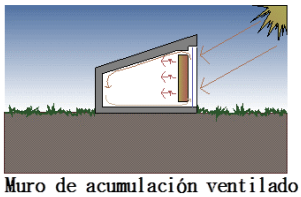

SENGUER CHUBUT 9:30 hs JULIO

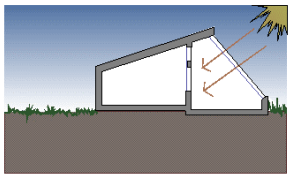

SENGUER CHUBUT 12:00 hs JULIO

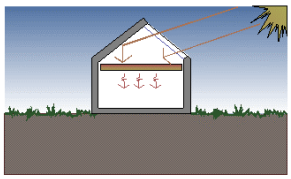

SENGUER CHUBUT 16:30 hs JULIO

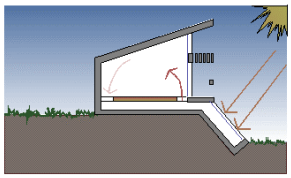

Ganancia directa


Muro de acumulación no ventilado


Muro de acumulación ventilado


Invernadero adosado


Techo de acumulación


Captación solar y acumulación calor (1)

Se propone el desarrollo de sistemas pasivos de calefacción para Caucete (San Juan) en meses de invierno y Senguer (Chubut) durante todo el año.

Debe considerarse en el exterior, especies caducas de vegetación, que permitan el paso del sol en meses de otoño e invierno, tanto para ganancia solar interior, como para espacios exteriores.

Desarrollo de materiales con absorción térmica, combinados con aislación para evitar la pérdida del calor ganado, y devolver el mismo al interior de los espacios.

Sistemas solares pasivos RIVADAVIA - SALTA

A – Colectores solares para provisión de agua caliente sanitaria.

Definición del ángulo de inclinación de los colectores:

Ángulo: Latitud del lugar + 12º a 15º

22ª + 13ª = 35º

Orientación: **Norte**

Se considera una variación máxima de 15º, si existieran obstáculos que dificulten la captación de energía solar.

Se seleccionan dos colectores solares para suministro de agua caliente sanitaria, con una capacidad de 200 Lts. cada uno, para abastecer un consumo de 90 Lts. por día y por persona a 38ºC, considerando un promedio de 3 personas por módulo: **CONSUMO 270 Lts diarios**



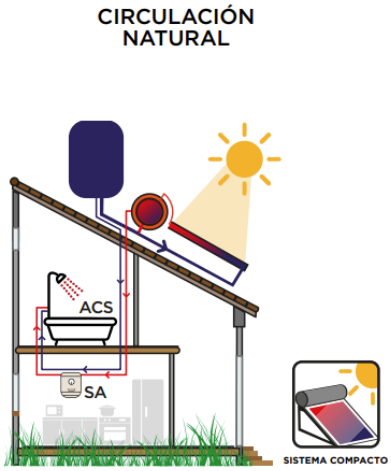
(2)



(3)

(1) Wikipedia. (2018). Sistemas Solares Pasivos [edición online] Disponible en https://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas_solares_pasivos.Consultado el 27/03/2021

(2-3) Peabody. Termotanque solar (P-TS 200k). [edición online] Disponible en https://www.peabody.com.ar/producto-7-41-332-termotanque-solar. Consultado el 27/03/2021

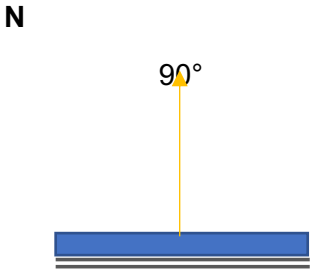


COLECTOR SOLAR PARA AGUA CALIENTE SANITARIA	
SISTEMA POR TUBOS DE VACÍO	
ORIENTACIÓN	NORTE
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	35º
AGUA ALMACENADA	200 lts
PRESERVA LA TEMPERATURA POR	72 hs
ÁREA DE CAPTACIÓN SOLAR ÚTIL POR COLECTOR	2 m2
N.º DE TUBOS 58 x 1800 mm	20
MODELO SOLARTEC	SOLAR200
TEMPERATURA INVIERNO	50/60º
TEMPERATURA VERANO	MAS DE 70º
PESO VACIO	80 kg
PESO LLENO	250 kg
TRANSPORTE	1.22 m3

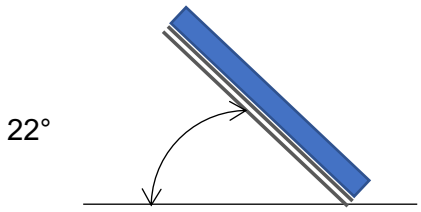
B – Paneles fotovoltaicos para generación de energía

• Definición del Recurso solar

Para la definición de orientación e inclinación de los paneles, se considera una orientación Óptima Norte, pues los módulos, teóricamente podrán ubicarse en terrenos despejados y sin restricciones espaciales, y una inclinación igual a la Latitud del Departamento Rivadavia en Salta, igual a 22º.



Panel orientación N

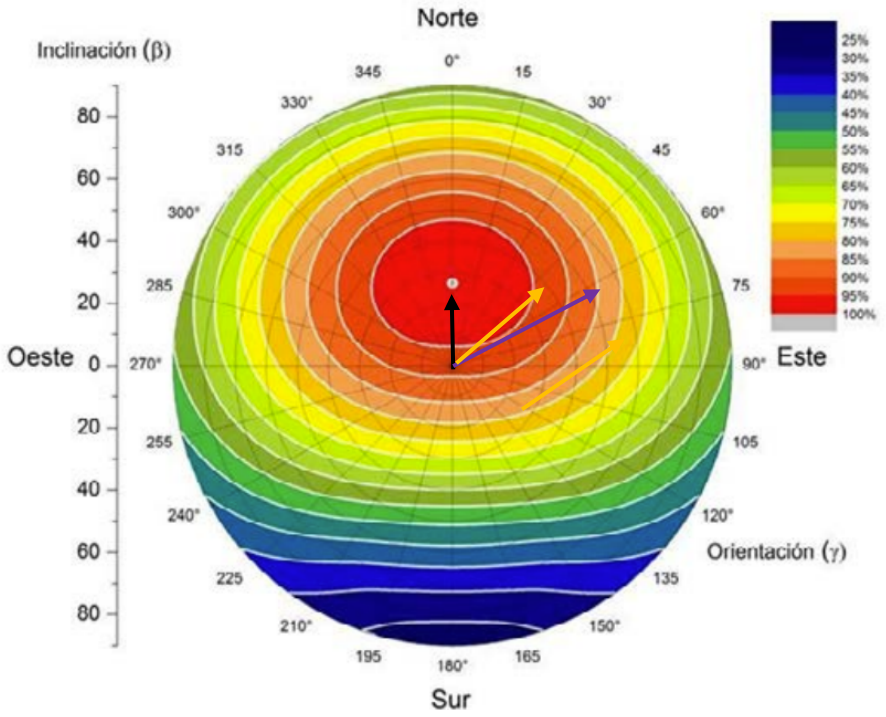


Inclinación 22° (Latitud)

Verificando el disco de irradiación solar de la provincia de Salta, que los paneles con inclinación igual a la latitud de 22° y orientación con acimut de 0º, sin ajuste por azimut, tiene un recurso solar de 100% del recurso óptimo. Por este motivo, se considera para todos los meses del año un aprovechamiento del 100% del recurso solar, tomando la superficie disponible según la morfología del prototipo.

Se observa, además, que la máxima inclinación permitida según el gráfico para estar en los límites del 95% de aprovechamiento del recurso solar, es de 55° aprox. y de 60° para estar dentro de un 90% de aprovechamiento del recurso solar.

SALTA



(1)

RECURSO SOLAR RIVADAVIA - SALTA		
Recurso Solar Tartagal – Departamento Rivadavia	kW/h/m2/d HACIA EL NORTE	
Febrero	5,0	
Marzo	4,0	
Abril	2,5	
Mayo	3,0	
Junio	2,5	
Julio	2,5	
Agosto	3,0	
Septiembre	4,0	
Octubre	4,5	
Noviembre	5,0	(2)
Diciembre	5,5	
PROMEDIO ANUAL	3,91	

(1) Gúia del recurso solar. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (2019) [edición online] Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_del_recurso_solar_anexos_final.pdf. Consultado el 27/03/2021

(2) Producción propia con datos obtenidos en la Guía del recurso solar (1)

SALTA

TABLA 1 - $\bar{R} = \bar{H}_T/\bar{H}$ Latitud = 24°54' Localidad : Salta Inta Provincia : Salta
Acimut = +0°

β°	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
0	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	0,99
5	0,99	1,00	1,01	1,02	1,05	1,06	1,06	1,04	1,02	1,00	0,99	0,99	1,02
10	0,98	0,99	1,02	1,05	1,10	1,12	1,11	1,07	1,03	1,00	0,98	0,97	1,04
15	0,96	0,99	1,02	1,07	1,15	1,17	1,17	1,11	1,05	1,00	0,97	0,96	1,05
20	0,94	0,97	1,02	1,09	1,18	1,22	1,21	1,13	1,06	0,99	0,95	0,94	1,06
25	0,92	0,96	1,02	1,10	1,22	1,26	1,25	1,16	1,06	0,98	0,93	0,91	1,06
30	0,89	0,94	1,01	1,11	1,24	1,29	1,28	1,17	1,05	0,96	0,90	0,88	1,06
35	0,85	0,91	0,99	1,10	1,26	1,32	1,31	1,18	1,04	0,94	0,87	0,85	1,05
40	0,82	0,88	0,97	1,10	1,27	1,34	1,32	1,18	1,03	0,91	0,84	0,81	1,04
45	0,78	0,85	0,94	1,09	1,27	1,35	1,33	1,17	1,01	0,87	0,80	0,77	1,02
50	0,74	0,81	0,91	1,07	1,27	1,35	1,33	1,16	0,98	0,84	0,76	0,73	0,99
55	0,69	0,77	0,88	1,04	1,26	1,34	1,32	1,14	0,95	0,80	0,71	0,68	0,97
60	0,64	0,72	0,84	1,01	1,24	1,33	1,31	1,12	0,92	0,75	0,66	0,63	0,93
65	0,59	0,68	0,80	0,98	1,21	1,31	1,29	1,08	0,87	0,71	0,62	0,58	0,89
70	0,54	0,63	0,75	0,94	1,18	1,28	1,25	1,05	0,83	0,66	0,57	0,53	0,85
75	0,49	0,58	0,70	0,89	1,14	1,24	1,22	1,00	0,78	0,60	0,52	0,48	0,80
80	0,44	0,52	0,65	0,85	1,09	1,20	1,17	0,96	0,73	0,55	0,46	0,44	0,76
85	0,39	0,47	0,60	0,79	1,04	1,15	1,12	0,90	0,67	0,49	0,41	0,39	0,70
90	0,35	0,42	0,54	0,74	0,98	1,09	1,06	0,84	0,61	0,44	0,37	0,35	0,65

(1)

Conforme a lo observado en la tabla de transposición, para la provincia de Salta, con un Acimut de 0° y una inclinación del panel de 22°, se observa que, sólo en los meses de Enero, febrero, Octubre, noviembre y Diciembre, la irradiación sobre el plano HORIZONTAL es mayor que sobre el plano inclinado, disminuyendo el aprovechamiento de irradiación en esos meses, pero considerando que en los meses con menor irradiación, la situación es más favorable para el plano inclinado, se verifica su pertinencia, compensando ésta diferencia con la cantidad de horas de sol.

RECURSO SOLAR RIVADAVIA - SALTA			
Recurso Solar Tartagal – Departamento Rivadavia	kW/h/m2/d	COEFICIENTE	TRANSPOSICIÓN A PLANO INCLINADO
	HACIA EL NORTE		
Enero	5,5	0,94	5,17
Febrero	5,0	0,97	4.85
Marzo	4,0	1,02	4.08
Abril	2,5	1,09	2.72
Mayo	3,0	1,18	3.54
Junio	2,5	1,22	3.05
Julio	2,5	1,21	3.02
Agosto	3,0	1,13	3.39
Septiembre	4,0	1,06	4.24
Octubre	4,5	0,99	4.45
Noviembre	5,0	0,95	4.75
Diciembre	5,5	0,94	5.17
PROMEDIO ANUAL	3,91		4.03

(2)

(1) TABLAS DE TRANSPOSICIÓN PARA DIFERENTES ORIENTACIONES E INCLINACIONES, Gúia del recurso solar. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (2019) [edición online] Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_del_recurso_solar_anexos_final.pdf. Consultado el 27/03/2021

(2) Producción propia con datos obtenidos en la Guía del recurso solar (1)

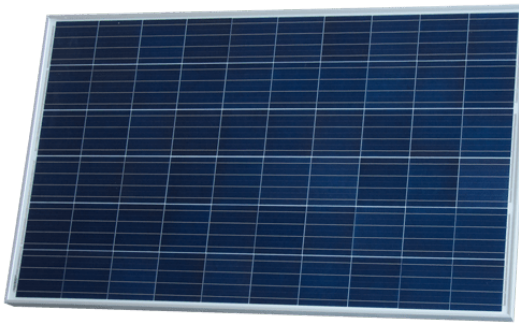
Se verifica, con la aplicación de la tabla de transposición, que el promedio anual de irradiación sobre el plano inclinado propuesto, es superior a la irradiación sobre el plano horizontal, verificando la pertinencia de la elección propuesta, siendo menor sólo en los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre, compensado por el promedio anual general.

Sin embargo, considerando las inclinaciones requeridas en las tres regiones estudiadas, y evaluando las posibilidades técnicas de superficie disponible y la posibilidad de generar inclinaciones elevadas, se decide generar una superficie continua de producción fotovoltaica mayor, en el plano horizontal, aumentando la producción de energía respecto a las posibilidades de generación de energía de paneles instalados en cordones paralelos.

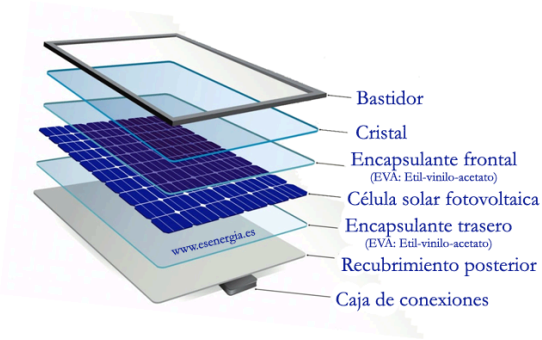
Paneles solares seleccionados:

PANEL SOLAR 300W ENERTIK 1640 x 992 x 35 (1.62 m2)

Se cuenta con 23.27 m2 de superficie destinada a células fotovoltaicas en la cubierta del prototipo, considerando una generación aproximada de 4.300 w



(1)



(2)

CASO SALTA

COMPARATIVA EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA CON PLANO INCLINADO VS PLANO HORIZONTAL

MES	HORAS DE IRRADIACIÓN INCLINADO	KW/día	HORAS DE IRRADIACIÓN HORIZONTAL	KW/día	KW/h
Enero	5,17	22.231	5,5	23.650	4300
Febrero	4.85	20.855	5,0	21.500	4300
Marzo	4.08	17.544	4,0	17.200	4300
Abril	2.72	11.696	2,5	10.750	4300
Mayo	3.54	15.222	3,0	12.900	4300
Junio	3.05	13.115	2,5	10.750	4300
Julio	3.02	12.986	2,5	10.750	4300
Agosto	3.39	14.577	3,0	12.900	4300
Septiembre	4.24	18.232	4,0	17.200	4300
Octubre	4.45	19.135	4,5	19.350	4300
Noviembre	4.75	20.425	5,0	21.500	4300
Diciembre	5.17	22.231	5,5	23.650	4300

(3)

(1) Enertik. Panel solar 275W. [edición online] Disponible en https://enertik.ar/panel-solar-fotovoltaico-policristalino-275w. Consultado el 27/03/2021

(2) Es energía. Portal de energía solar fotovoltaica. [edición online] Disponible en https://esenergia.es/celulas-solares-tercera-generacion/. Consultado el 27/03/2021

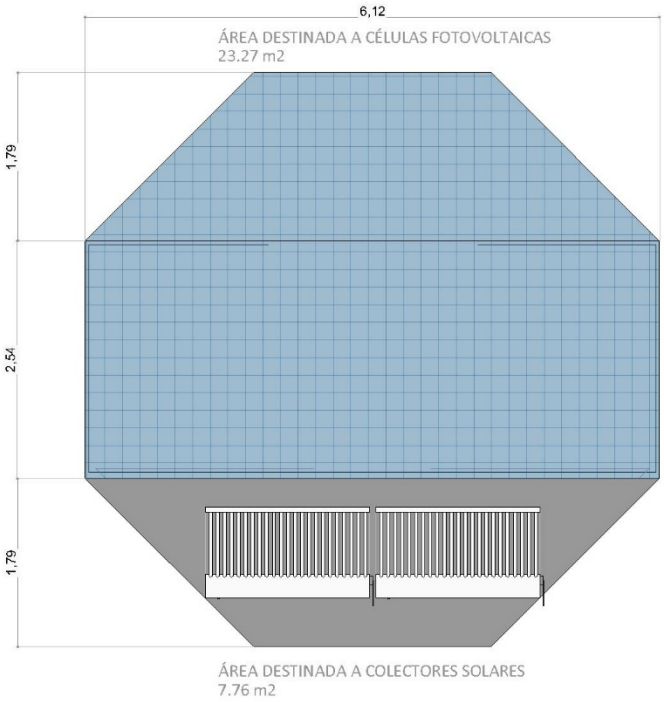
(3) Generación propia

Tomando como ejemplo, la propuesta proyectual de consumos del módulo para quirófanos de la Tesis de referencia, se observa un consumo de 8.436 VA, siendo superada por la energía abastecida según proyecto en un plano horizontal

CONSUMO ESTIMADO – PROGRAMA DE QUIRÓFANO MODULAR:

Equipamiento	Potencia [VA]
Mesa de Anestesia	70
Electrobisturí	625
Cialítica simple	150
Aspirador quirúrgico	255
Desfibrilador	224
Bomba de Infusión (x2)	30
Monitor Multiparamétrico	140
Iluminación C1	102
Iluminación C2	108
Circuitos de tomacorrientes generales	2.200
Equipo de climatización	2.900
UPS	192
Equipo de rayos X portátil	1.440
TOTAL	**8.436**

(1)



FUENTE: GENERACIÓN PROPIA

(1) Panero Schipper G. (2018) Diseño y adaptación de un bloque quirúrgico móvil de emergencia a un contenedor marítimo. [edición online] Disponible en https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/11348/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Consultado el 27/03/2021

1 • Sistemas solares pasivos – CAUCETE SAN JUAN

A – Colectores solares para provisión de agua caliente sanitaria.

Definición del ángulo de inclinación de los colectores:

Ángulo: Latitud del lugar + 12º a 15º

31º + 13º = 44º

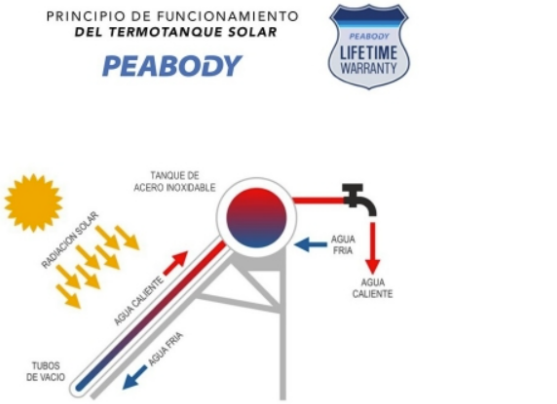
Orientación: **Norte**

Se considera una variación máxima de 15º, si existieran obstáculos que dificulten la captación de energía solar.

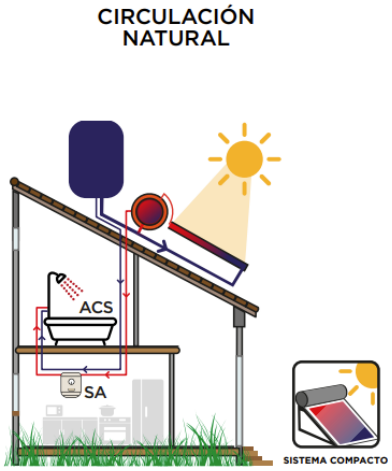
Se seleccionan dos colectores solares para suministro de agua caliente sanitaria, con una capacidad de 200 Lts. cada uno, para abastecer un consumo de 90 Lts. por día y por persona a 38ºC, considerando un promedio de 3 personas por módulo: **CONSUMO 270 Lts diarios**



(1)



(2)



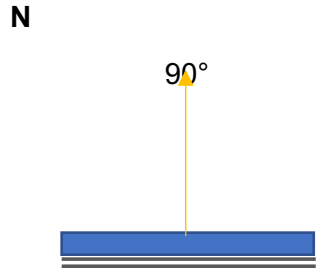
COLECTOR SOLAR PARA AGUA CALIENTE SANITARIA	
SISTEMA POR TUBOS DE VACÍO	
ORIENTACIÓN	NORTE
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	44º
AGUA ALMACENADA	200 lts
PRESERVA LA TEMPERATURA POR	72 hs
ÁREA DE CAPTACIÓN SOLAR ÚTIL POR COLECTOR	2 m2
N.° DE TUBOS 58 x 1800 mm	20
MODELO SOLARTEC	SOLAR200
TEMPERATURA INVIERNO	50/60º
TEMPERATURA VERANO	MAS DE 70º
PESO VACIO	80 kg
PESO LLENO	250 kg
TRANSPORTE	1.22 m3

(1-2) Peabody. Termotanque solar (P-TS 200k). [edición online] Disponible en https://www.peabody.com.ar/producto-7-41-332-termotanque-solar. Consultado el 27/03/2021

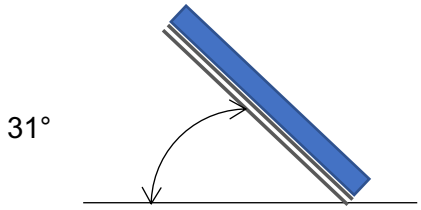
B – Paneles fotovoltaicos para generación de energía

• Definición del Recurso solar

Para la definición de orientación e inclinación de los paneles, se considera una orientación Óptima Norte, pues los módulos, teóricamente podrán ubicarse en terrenos despejados y sin restricciones espaciales, y una inclinación igual a la Latitud del Departamento Caucete en San Juan, igual a 31º.



Panel orientación N

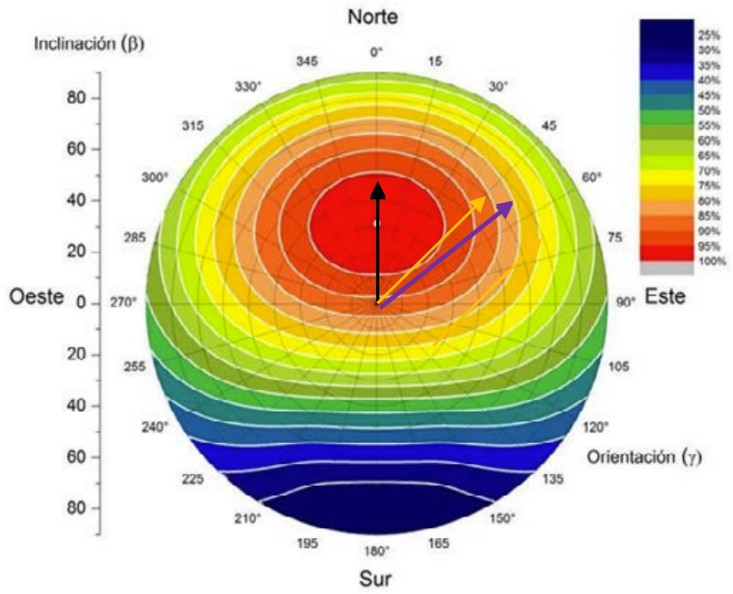


Inclinación 31° (Latitud)

Verificando el disco de irradiación solar de la provincia de San Juan, que los paneles con inclinación igual a la latitud de 31° y orientación con acimut de 0º, sin ajuste por azimut, tiene un recurso solar de 100% del recurso óptimo. Por este motivo, se considera para todos los meses del año un aprovechamiento del 100% del recurso solar, tomando la superficie disponible según la morfología del prototipo.

Se observa, además, que la máxima inclinación permitida según el gráfico para estar en los límites del 95% de aprovechamiento del recurso solar, es de 45° aprox. y de 50° para estar dentro de un 90% de aprovechamiento del recurso solar.

SAN JUAN



(1)

(1) Gúia del recurso solar. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. (2019) [edición online] Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_del_recurso_solar_anexos_final.pdf. Consultado el 27/03/2021
(2) Producción propia con datos obtenidos en la Guía del recurso solar (1)

RECURSO SOLAR CAUCETE – SAN JUAN	
Recurso Solar Tartagal – Departamento Rivadavia	kw/h/m2/d HACIA EL NORTE
Enero	5,5
Febrero	6.0
Marzo	5,0
Abril	4,0
Mayo	3,5
Junio	2,5
Julio	3,0
Agosto	4,0
Septiembre	5,0
Octubre	6,0
Noviembre	6,5
Diciembre	7,0
PROMEDIO ANUAL	4,83

(1)

SAN JUAN

TABLA 1 - R = H_T/H Latitud = 31°34' Localidad : San Juan Aero Provincia : San Juan
Acimut = +0°

β°	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
0	1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	0,99
5	0,99	1,00	1,02	1,05	1,08	1,09	1,08	1,06	1,03	1,01	1,00	0,99	1,03
10	0,99	1,01	1,04	1,09	1,16	1,18	1,16	1,12	1,06	1,02	0,99	0,98	1,07
15	0,97	1,01	1,06	1,13	1,23	1,27	1,23	1,17	1,08	1,02	0,98	0,97	1,09
20	0,96	1,00	1,07	1,17	1,29	1,34	1,30	1,21	1,10	1,02	0,97	0,95	1,12
25	0,94	0,99	1,07	1,20	1,35	1,41	1,36	1,25	1,11	1,01	0,95	0,92	1,13
30	0,91	0,97	1,07	1,22	1,40	1,47	1,41	1,28	1,12	1,00	0,92	0,89	1,14
35	0,88	0,95	1,06	1,23	1,44	1,52	1,45	1,31	1,12	0,98	0,89	0,86	1,14
40	0,84	0,92	1,05	1,24	1,47	1,57	1,49	1,32	1,11	0,96	0,86	0,82	1,14
45	0,80	0,89	1,03	1,24	1,49	1,60	1,51	1,33	1,10	0,93	0,82	0,78	1,13
50	0,76	0,85	1,00	1,23	1,50	1,62	1,52	1,33	1,08	0,90	0,78	0,73	1,11
55	0,71	0,81	0,97	1,21	1,50	1,63	1,53	1,32	1,05	0,86	0,73	0,69	1,08
60	0,67	0,77	0,93	1,19	1,49	1,63	1,52	1,30	1,02	0,81	0,69	0,64	1,06
65	0,62	0,72	0,89	1,16	1,48	1,62	1,51	1,28	0,98	0,77	0,64	0,59	1,02
70	0,56	0,67	0,84	1,12	1,45	1,60	1,49	1,24	0,94	0,72	0,58	0,53	0,98
75	0,51	0,61	0,79	1,08	1,42	1,57	1,45	1,20	0,89	0,66	0,53	0,48	0,93
80	0,45	0,56	0,74	1,03	1,37	1,53	1,41	1,16	0,84	0,61	0,47	0,43	0,88
85	0,40	0,50	0,68	0,97	1,32	1,48	1,36	1,10	0,78	0,55	0,42	0,37	0,83
90	0,35	0,44	0,62	0,91	1,26	1,42	1,30	1,04	0,72	0,49	0,36	0,32	0,77

(2)

Conforme a lo observado en la tabla de transposición, para la provincia de San Juan, con un Acimut de 0° y una inclinación del panel de 31°, se observa que, sólo en los meses de Enero, febrero, noviembre y Diciembre, la irradiación sobre el plano HORIZONTAL es mayor que sobre el plano inclinado, disminuyendo el aprovechamiento de irradiación en esos meses, pero considerando que en los meses con menor irradiación, la situación es más favorable para el plano inclinado, se verifica su pertinencia, compensando ésta diferencia con la cantidad de horas de sol.

(1) Producción propia con datos obtenidos en la Guía del recurso solar (1)
(2) ANEXO II TABLAS DE TRANSPOSICIÓN PARA DIFERENTES ORIENTACIONES E INCLINACIONES, provincia de Chubut para acimut mayor a 15°. Presidencia de la Nación https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_del_recurso_solar_anexos_final.pdf

RECURSO SOLAR RIVADAVIA – SAN JUAN			
Recurso Solar Caucete -	kw/h/m2/d HACIA EL NORTE	COEFICIENTE	TRANSPOSICIÓN A PLANO INCLINADO
Enero	5,5	0,91	5.00
Febrero	6.0	0,97	5.82
Marzo	5,0	1,07	5.35
Abril	4,0	1,22	4.88
Mayo	3,5	1,40	4.9
Junio	2,5	1,47	3.67
Julio	3,0	1,41	4.23
Agosto	4,0	1,20	4.8
Septiembre	5,0	1,12	5.6
Octubre	6,0	1,00	6.00
Noviembre	6,5	0,92	5.98
Diciembre	7,0	0,89	6.23
PROMEDIO ANUAL	4,83		5.20

(1)

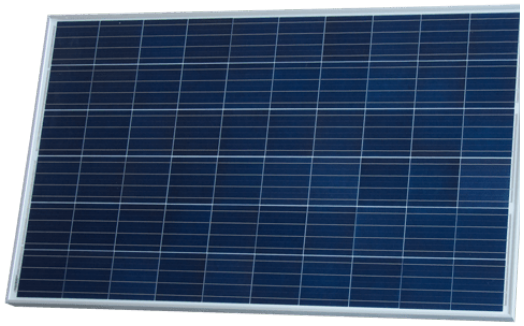
Se verifica, con la aplicación de la tabla de transposición, que el promedio anual de irradiación sobre el plano inclinado propuesto, es superior a la irradiación sobre el plano horizontal, verificando la pertinencia de la elección propuesta, siendo menor sólo en los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre, compensado por el promedio anual general.

Sin embargo, considerando las inclinaciones requeridas en las tres regiones estudiadas, y evaluando las posibilidades técnicas de superficie disponible y la posibilidad de generar inclinaciones elevadas, se decide generar una superficie continua de producción fotovoltaica mayor, en el plano horizontal, aumentando la producción de energía respecto a las posibilidades de generación de energía de paneles instalados en cordones paralelos e inclinados.

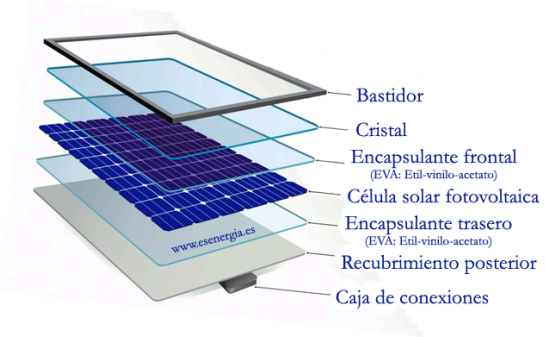
Paneles solares seleccionados:

PANEL SOLAR 300W ENERTIK 1640 x 992 x 35 (1.62 m2)

Se cuenta con 23.27 m2 de superficie destinada a células fotovoltaicas en la cubierta del prototipo, considerando una generación aproximada de 4.300 w



(2)



(3)

(1) Producción propia con datos obtenidos en la Guía del recurso solar (1)
(2) Enertik. Panel solar 275W. [edición online] Disponible en https://enertik.ar/panel-solar-fotovoltaico-policristalino-275w. Consultado el 27/03/2021
(3) Es energía. Portal de energía solar fotovoltaica. [edición online] Disponible en https://esenergia.es/celulas-solares-tercera-generacion/. Consultado el 27/03/2021

MES	HORAS DE IRRADIACIÓN	Kw/h	Kw/día
Enero	5.00	1500	7.500
Febrero	5.82	1500	8.730
Marzo	5.35	1500	8.025
Abril	4.88	1500	7.320
Mayo	4.9	1500	7.350
Junio	3.67	1500	5.505
Julio	4.23	1500	6.345
Agosto	4.8	1500	7.200
Septiembre	5.6	1500	8.400
Octubre	6.00	1500	9.000
Noviembre	5.98	1500	8.970
Diciembre	3.26	1500	9.345

CASO SAN JUAN

COMPARATIVA EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA CON PLANO INCLINADO VS PLANO HORIZONTAL

MES	HORAS DE IRRADIACIÓN INCLINADO	Kw/día	HORAS DE IRRADIACIÓN HORIZONTAL	Kw/día	Kw/h
Enero	5.00	21.500	5,5	23.650	4300
Febrero	5.82	25.026	6,0	25.800	4300
Marzo	5.35	23.005	5,0	21.500	4300
Abril	4.88	20.984	4,0	17.200	4300
Mayo	4.9	21.070	3,5	15.050	4300
Junio	3.67	15.781	2,5	10.750	4300
Julio	4.23	18.189	3,0	12.900	4300
Agosto	4.8	20.640	4,0	17.200	4300
Septiembre	5.6	24.080	5,0	21.500	4300
Octubre	6.00	25.800	6,0	25.800	4300
Noviembre	5.98	25.714	6,5	27.950	4300
Diciembre	6.23	26.789	7,0	30.100	4300

(1)

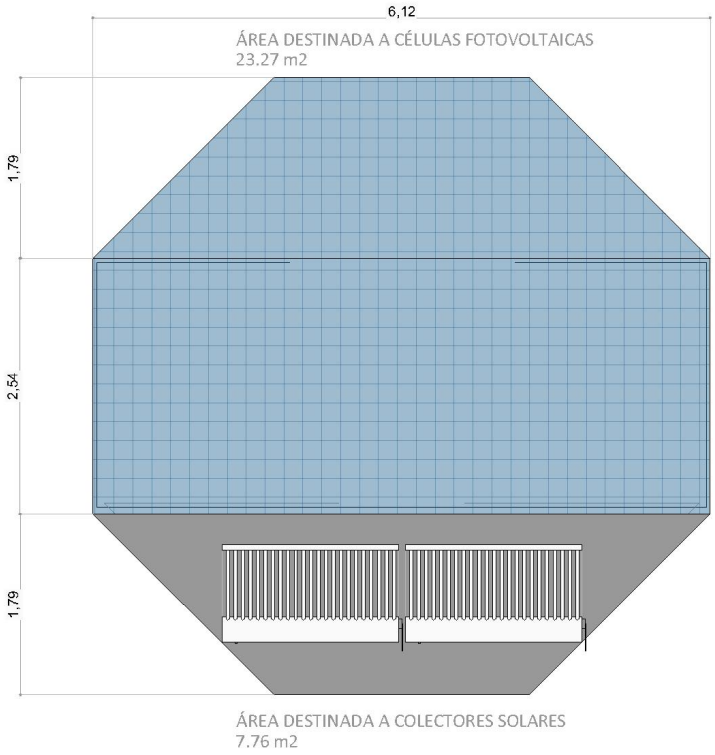
Tomando como ejemplo, la propuesta proyectual de consumos del módulo para quirófanos de la Tesis de referencia, se observa un consumo de 8.436 VA, siendo superada por la energía abastecida según proyecto en un plano horizontal

CONSUMO ESTIMADO – PROGRAMA DE QUIRÓFANO MODULAR:

Equipamiento	Potencia [VA]
Mesa de Anestesia	70
Electrobisturí	625
Cialítica simple	150
Aspirador quirúrgico	255
Desfibrilador	224
Bomba de Infusión (x2)	30
Monitor Multiparamétrico	140
Iluminación C1	102
Iluminación C2	108
Circuitos de tomacorrientes generales	2.200
Equipo de climatización	2.900
UPS	192
Equipo de rayos X portátil	1.440
TOTAL	**8.436**

(2)

(2) Panero Schipper G. (2018) Diseño y adaptación de un bloque quirúrgico móvil de emergencia a un contenedor marítimo. [edición online] Disponible en https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/11348/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Consultado el 27/03/2021



FUENTE: GENERACIÓN PROPIA

- 10 –

ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA ZONA VI

Conforme al estudio sobre el diagrama bioclimático de Ginovi para los meses de verano y de invierno, en el departamento de Río Senguer, Provincia de Chubut, se adoptan como estrategias de sustentabilidad sistemas solares pasivos, y la necesidad de calefacción adicional en todo el año.

A – Colectores solares para provisión de agua caliente sanitaria.

Definición del ángulo de inclinación de los colectores:

Ángulo: Latitud del lugar + 12º a 15º

45º + 13º = 58º

Orientación: **Norte**

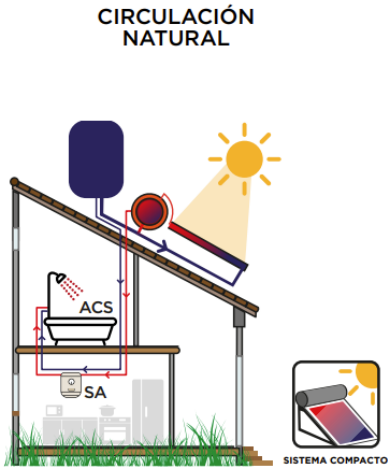
Se considera una variación máxima de 15º, si existieran obstáculos que dificulten la captación de energía solar.

Se seleccionan dos colectores solares para suministro de agua caliente sanitaria, con una capacidad de 200 Lts. cada uno, para abastecer un consumo de 90 Lts. por día y por persona a 38ºC, considerando un promedio de 3 personas por módulo: **CONSUMO 270 Lts diarios**



FUENTE: PEABODY
https://www.peabody.com.ar/producto-7-41-332-termotanque-solar



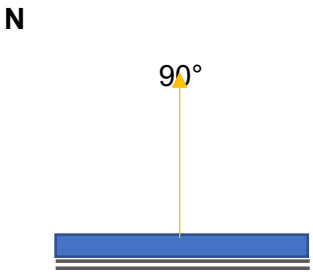


COLECTOR SOLAR PARA AGUA CALIENTE SANITARIA	
SISTEMA POR TUBOS DE VACÍO	
ORIENTACIÓN	NORTE
ÁNGULO DE INCLINACIÓN	58º
AGUA ALMACENADA	200 lts
PRESERVA LA TEMPERATURA POR	72 hs
ÁREA DE CAPTACIÓN SOLAR ÚTIL POR COLECTOR	2 m2
Nº DE TUBOS 58 x 1800 mm	20
MODELO SOLARTEC	SOLAR200
TEMPERATURA INVIERNO	50/60º
TEMPERATURA VERANO	MAS DE 70º
PESO VACIO	80 kg
PESO LLENO	250 kg
TRANSPORTE	1.22 m3

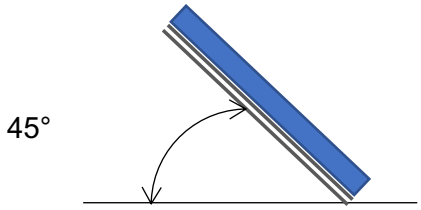
B – Paneles fotovoltaicos para generación de energía

• Definición del Recurso solar

Para la definición de orientación e inclinación de los paneles, se considera una orientación Óptima Norte, pues los módulos, teóricamente podrán ubicarse en terrenos despejados y sin restricciones espaciales, y una inclinación igual a la Latitud del Departamento Alto Río Senguer en Chubut, igual a 45º.



Panel orientación N

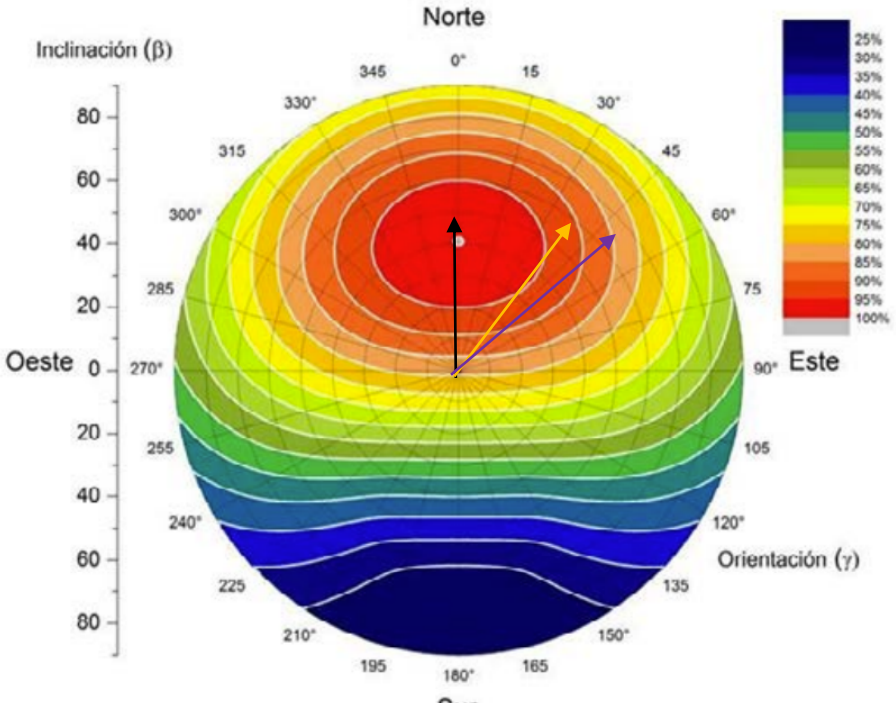


Inclinación 45° (Latitud)

Verificando el disco de irradiación solar de la provincia de Chubut, que los paneles con inclinación igual a la latitud de 45° y orientación con acimut de 0º, sin ajuste por azimut, tiene un recurso solar de 100% del recurso óptimo. Por este motivo, se considera para todos los meses del año un aprovechamiento del 100% del recurso solar, tomando la superficie disponible según la morfología del prototipo.

Se observa, además, que la máxima inclinación permitida según el gráfico para estar en los límites del 95% de aprovechamiento del recurso solar, es de 35° aprox. y de 40° para estar dentro de un 90% de aprovechamiento del recurso solar.

CHUBUT



RECURSO SOLAR ALTO RÍO SENGUER - CHUBUT	
	kw/h/m2/d

Recurso Solar Alto Río Senguer	HACIA EL NORTE
Enero	6,5
Febrero	5,5
Marzo	3,5
Abril	2,5
Mayo	1,0
Junio	0,5
Julio	1,0
Agosto	2,0
Septiembre	3,0
Octubre	5,0
Noviembre	6,0
Diciembre	6,5
PROMEDIO ANUAL	3,58

FUENTE: PRODUCCIÓN PROPIA CON DATOS EXTRAIDOS DE LA GUÍA DEL RECURSO SOLAR. SECRETARÍA DE ENERGÍA. GOBIERNO DE ARGENTINA

CHUBUT

TABLA 1 - R = R_T/R Latitud = 43°12' Localidad : Trelew Aero Provincia : Chubut
Acimut = +0°

β°	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
0	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00
5	1,01	1,02	1,03	1,06	1,11	1,15	1,13	1,08	1,04	1,02	1,01	1,01	1,06
10	1,01	1,03	1,07	1,13	1,23	1,29	1,27	1,17	1,09	1,04	1,01	1,01	1,11
15	1,01	1,04	1,10	1,19	1,33	1,42	1,39	1,25	1,13	1,06	1,01	1,00	1,16
20	1,00	1,05	1,12	1,25	1,43	1,55	1,51	1,32	1,16	1,06	1,01	0,99	1,20
25	0,99	1,04	1,14	1,30	1,52	1,67	1,62	1,38	1,19	1,07	1,00	0,97	1,24
30	0,97	1,04	1,15	1,34	1,60	1,77	1,71	1,44	1,21	1,07	0,98	0,95	1,27
35	0,95	1,02	1,15	1,37	1,67	1,87	1,80	1,49	1,23	1,06	0,96	0,93	1,29
40	0,92	1,01	1,15	1,39	1,73	1,95	1,87	1,52	1,23	1,04	0,94	0,90	1,31
45	0,89	0,98	1,14	1,41	1,78	2,02	1,93	1,55	1,23	1,03	0,91	0,87	1,31
50	0,85	0,95	1,13	1,41	1,82	2,08	1,98	1,57	1,22	1,00	0,88	0,83	1,31
55	0,82	0,92	1,10	1,41	1,84	2,12	2,02	1,58	1,21	0,97	0,84	0,79	1,30
60	0,77	0,88	1,08	1,40	1,86	2,15	2,04	1,58	1,19	0,94	0,80	0,75	1,29
65	0,73	0,84	1,04	1,38	1,86	2,17	2,05	1,57	1,16	0,90	0,75	0,70	1,26
70	0,68	0,80	1,00	1,36	1,85	2,17	2,05	1,55	1,12	0,85	0,71	0,65	1,23
75	0,63	0,75	0,96	1,32	1,83	2,16	2,03	1,52	1,08	0,80	0,66	0,60	1,19
80	0,58	0,69	0,91	1,28	1,79	2,13	2,00	1,48	1,03	0,75	0,61	0,55	1,15
85	0,52	0,64	0,85	1,23	1,75	2,09	1,96	1,43	0,98	0,70	0,55	0,50	1,10
90	0,47	0,58	0,80	1,17	1,69	2,03	1,90	1,37	0,92	0,64	0,50	0,45	1,04

Fig. ANEXO II TABLAS DE TRANSPOSICIÓN PARA DIFERENTES ORIENTACIONES E INCLINACIONES, provincia de Chubut para acimut mayor a 15°. Presidencia de la Nación https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_del_recurso_solar_anexos_final.pdf

Conforme a lo observado en la tabla de transposición, para la provincia de Chubut, con un Acimut de 0° y una inclinación del panel de 45°, se observa que, sólo en los meses de Enero, febrero, noviembre y Diciembre, la irradiación sobre el plano HORIZONTAL es mayor que sobre el plano inclinado, disminuyendo el aprovechamiento de irradiación en esos meses, pero considerando que en los meses con menor irradiación, la situación es más favorable para el plano inclinado, se verifica su pertinencia, compensando ésta diferencia con la cantidad de horas de sol.

RECURSO SOLAR RIVADAVIA – CHUBUT			
Recurso Alto Río Senguer -	kw/h/m2/d HACIA EL NORTE	COEFICIENTE	TRANSPOSICIÓN A PLANO INCLINADO
Enero	6,5	0,80	5.2
Febrero	5,5	0,98	5.39
Marzo	3,5	1,14	3.99
Abril	2,5	1,41	3.52
Mayo	1,0	1,78	1.78
Junio	0,5	2,02	1.01
Julio	1,0	1,93	1.93
Agosto	2,0	1,55	3.1
Septiembre	3,0	1,23	3.69
Octubre	5,0	1,03	5.15
Noviembre	6,0	0,91	5.46
Diciembre	6,5	0,87	5.65
PROMEDIO ANUAL	3,58		3.82

(1)

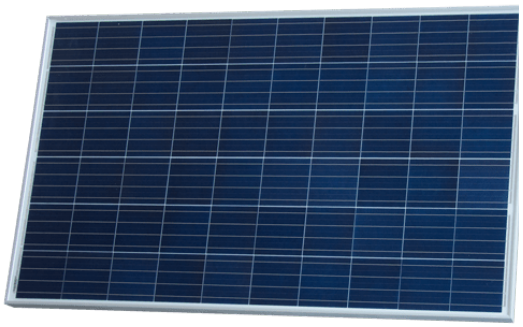
Se verifica, con la aplicación de la tabla de transposición, que el promedio anual de irradiación sobre el plano inclinado propuesto, es superior a la irradiación sobre el plano horizontal, verificando la pertinencia de la elección propuesta, siendo menor sólo en los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre, compensado por el promedio anual general.

Sin embargo, considerando las inclinaciones requeridas en las tres regiones estudiadas, y evaluando las posibilidades técnicas de superficie disponible y la posibilidad de generar inclinaciones elevadas, se decide generar una superficie continua de producción fotovoltaica mayor, en el plano horizontal, aumentando la producción de energía respecto a las posibilidades de generación de energía de paneles instalados en cordones paralelos.

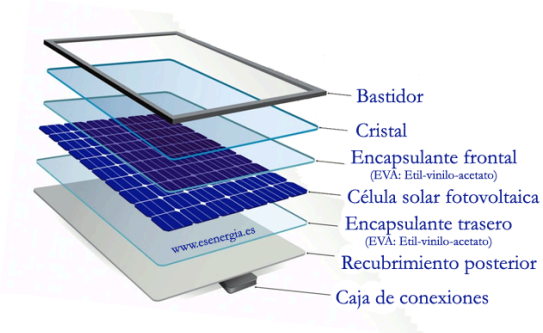
Paneles solares seleccionados:

PANEL SOLAR 300W ENERTIK 1640 x 992 x 35 (1.62 m2)

Se cuenta con 23.27 m2 de superficie destinada a células fotovoltaicas en la cubierta del prototipo, considerando una generación aproximada de 4.300



(2)



(3)

(1) Producción propia con datos obtenidos en la Guía del recurso solar (1)
(2) Enertik. Panel solar 275W. [edición online] Disponible en https://enertik.ar/panel-solar-fotovoltaico-policristalino-275w. Consultado el 27/03/2021
(3) Es energía. Portal de energía solar fotovoltaica. [edición online] Disponible en https://esenergia.es/celulas-solares-tercera-generacion/. Consultado el 27/03/2021

MES	HORAS DE IRRADIACIÓN	Kw/h	Kw/día
Enero	5.2	1500	7.800
Febrero	5.39	1500	8.085
Marzo	3.99	1500	5.985
Abril	3.52	1500	5.280
Mayo	1.78	1500	2.670
Junio	1.01	1500	1.515
Julio	1.93	1500	2.895
Agosto	3.1	1500	4.650
Septiembre	3.69	1500	5.535
Octubre	5.15	1500	7.725
Noviembre	5.46	1500	8.190
Diciembre	5.6	1500	8.400

CASO CHUBUT

COMPARATIVA EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA CON PLANO INCLINADO VS PLANO HORIZONTAL

MES	HORAS DE IRRADIACIÓN INCLINADO	Kw/día	HORAS DE IRRADIACIÓN HORIZONTAL	Kw/día	Kw/h
Enero	5.2	22.360	6,5	27.950	4300
Febrero	5.39	23.177	5,5	23.650	4300
Marzo	3.99	17.157	3,5	15.050	4300
Abril	3.52	15.136	2,5	10.750	4300
Mayo	1.78	7.654	1,0	4.300	4300
Junio	1.01	4.343	0,5	2.150	4300
Julio	1.93	8.299	1,0	4.300	4300
Agosto	3.1	13.330	2,0	8.600	4300
Septiembre	3.69	15.867	3,0	12.900	4300
Octubre	5.15	22.145	5,0	21.500	4300
Noviembre	5.46	23.478	6,0	25.800	4300
Diciembre	5.65	24.295	6,5	27.950	4300

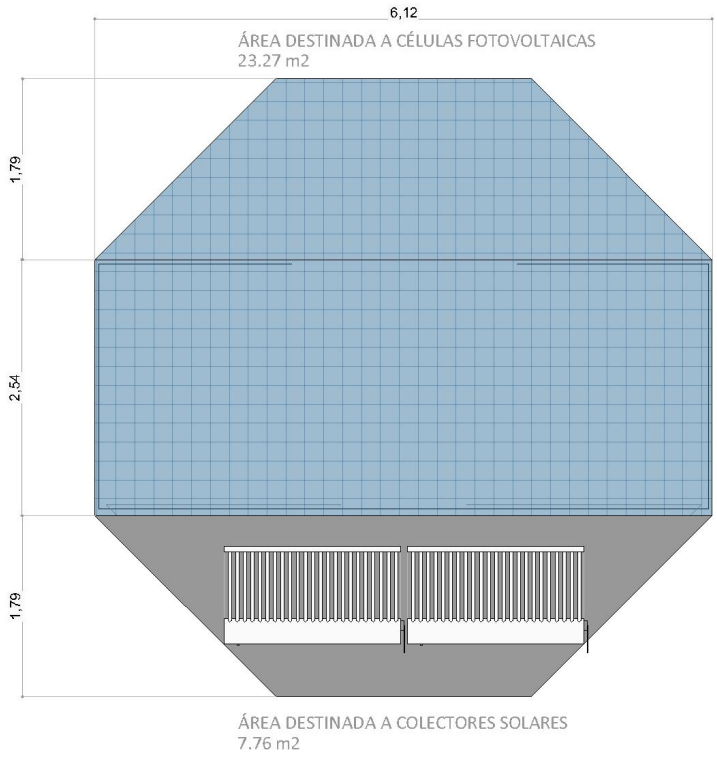
Tomando como ejemplo, la propuesta proyectual de consumos del módulo para quirófanos de la Tesis de referencia, se observa un consumo de 8.436 VA, siendo superada por la energía abastecida según proyecto en un plano horizontal, excepto en los meses de mayo, junio y Julio, a los que deberá adicionarse paneles fotovoltaicos para abastecer la demanda propuesta.

CONSUMO ESTIMADO – PROGRAMA DE QUIRÓFANO MODULAR:

Equipamiento	Potencia [VA]
Mesa de Anestesia	70
Electrobisturí	625
Cialítica simple	150
Aspirador quirúrgico	255
Desfibrilador	224
Bomba de Infusión (x2)	30
Monitor Multiparamétrico	140
Iluminación C1	102
Iluminación C2	108
Circuitos de tomacorrientes generales	2.200
Equipo de climatización	2.900
UPS	192
Equipo de rayos X portátil	1.440
TOTAL	**8.436**

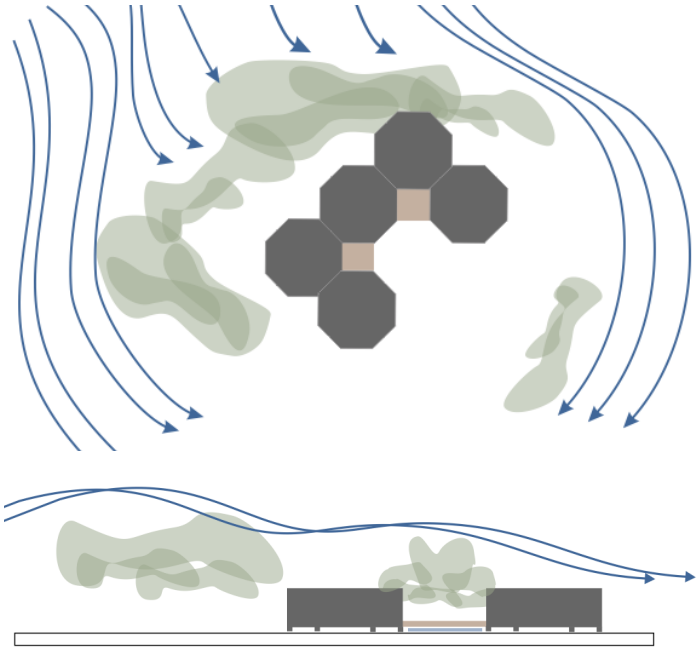
(1)

(1) Panero Schipper G. (2018) Diseño y adaptación de un bloque quirúrgico móvil de emergencia a un contenedor marítimo. [edición online] Disponible en https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/11348/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Consultado el 27/03/2021



FUENTE: GENERACIÓN PROPIA

2 • Protección de vientos



Se considera la protección del viento a nivel de conjunto, con barreras naturales, para proteger los espacios exteriores y carpinterías de los prototipos, beneficiando el confort de interiores y exteriores, evitando el enfriamiento y/o calentamiento de los espacios por movimiento de aire.

REFERENCIA: PRODUCCIÓN PROPIA

- 11 –

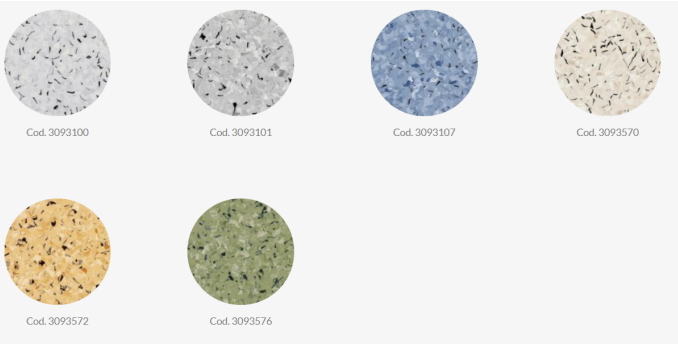
Desarrollo material del prototipo base

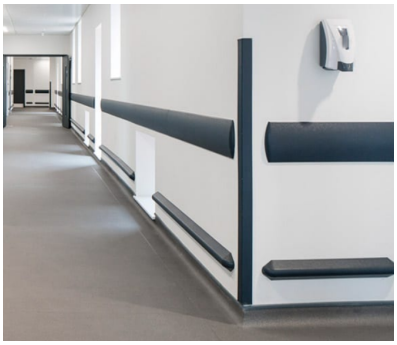
Se propone como objetivo, la utilización de materiales ecológicos, con el menor porcentaje posible de contaminantes, y generación de desechos.

Para la definición de los mismos, se buscaron materiales que, si bien se encuentran en estudio e instancias de desarrollo, es una buena oportunidad de presentarlos como alternativas sustentables a las propuestas del mercado actual con grandes escalas de producción.

La posibilidad de pensar en materiales de producción pequeña, abre las puertas para reforzar economías de escala y propiciar nuevos desarrollos agrícolas en zonas rurales vulnerables.

Revestimientos interiores





(1)

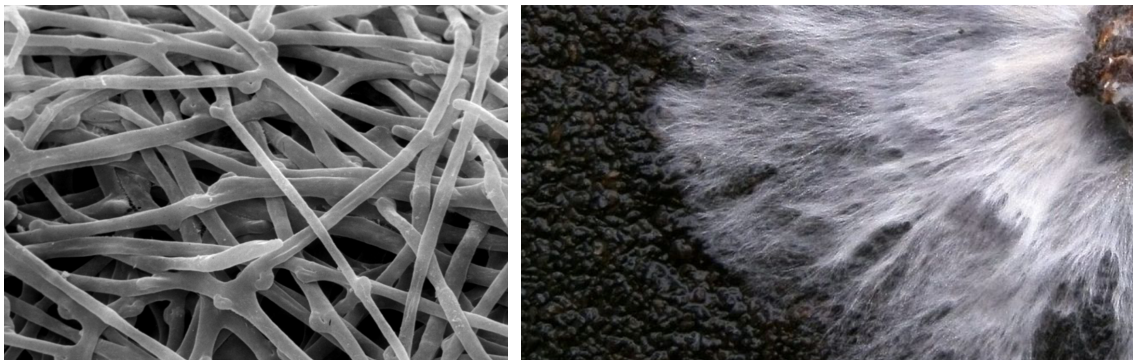
• **Micelio** (paneles estructurales y de cerramiento, aislación térmica y acústica)



MICELIO. Material a base de hongos
• Bioplástico que no genera impacto ambiental ni residuos.
• Tabiques
• Paneles estructurales
• Membranas aislantes
• Placas acústicas
• Adhesivo con materiales naturales como el yute, cáñamo o madera.
• Resistente a la humedad y el vapor
• ignífugo (soporta hasta 800ºC)

(2)

(1) La Europea. [edición online] Disponible en https://laeuropea.com/pisos-iq-toro-sc/. Consultado el 27/03/2021
(2) Vergara E. (2014). En detalle. Hongos Aislantes. [edición online] Disponible en https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352902/en-detalle-hongos-aislantes . Consultado el 27/03/2021



(1)

El Micelio es uno de los sistemas vivos que más abunda en el planeta, es un tejido compuesto por micro fibras similares a hilos y que forman parte de las raíces de los hongos.

Crecen debajo de la tierra y dependiendo las condiciones ambientales, como la humedad o temperatura puede ser de crecimiento rápido.

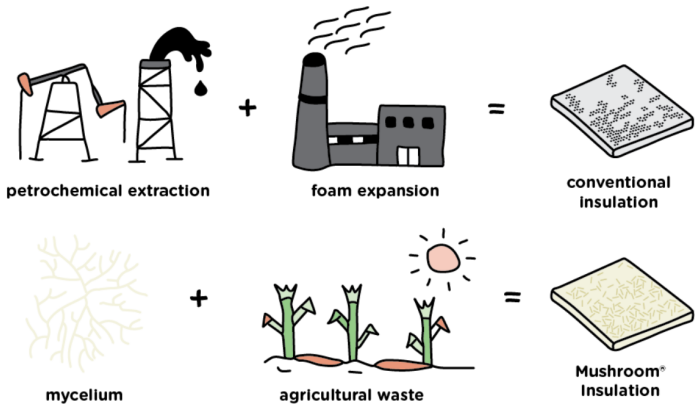
Las esporas de los hongos se mezclan con desechos agrícolas (tallos o cascaras de semillas, caña de azúcar o astillas de madera)

Los hongos consumen los nutrientes a gran velocidad convirtiendo la mezcla en una masa densa, la cual se traslada a moldes para lograr el tamaño deseado.

Los moldes deben ser de superficie lisa y uniforme, preferentemente transparente para controlar el crecimiento, cerrados herméticamente, pero con un filtro facilitando el intercambio de gases con el exterior. Estos moldes pueden ser de plástico reutilizable, vidrio o metal. La humedad y ciertos requisitos sanitarios son factores importantes para no ocasionar una infección en el material durante el proceso.

Cuando se logra desarrollar completamente y se retira del molde, el mismo material, al tener contacto con el exterior, genera una piel gruesa de autoprotección.

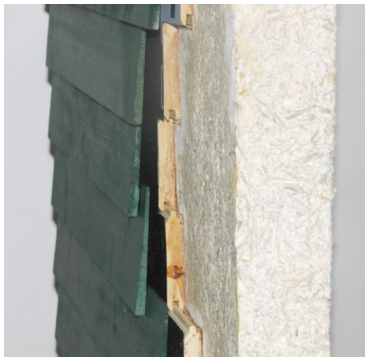
Terminando el proceso, los bloques se hornean a temperaturas entre 70 y 90 grados para facilitar la deshidratación, matar al organismo y detener el crecimiento.



(2)

(1) Vergara E. (2014). En detalle. Hongos Aislantes. [edición online] Disponible en https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352902/en-detalle-hongos-aislantes . Consultado el 27/03/2021

(2) Vergara E. (2014). En detalle. Hongos Aislantes. [edición online] Disponible en https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352902/en-detalle-hongos-aislantes . Consultado el 27/03/2021


TABLEROS ESTRUCTURALES


MAMPUESTOS




MOBILIARIO I ILUMINACIÓN

(1)

• **Chaguar** (fachadas textiles, fachada ventilada, parasoles) *intervención in-situ*





CHAGUAR
FIBRA VEGETAL
El chaguar ha sido tradicionalmente utilizado por los Wichi, un pueblo de cazadores-recolectores del Gran Chaco.

• Bolsas de acarreo, cuerdas, sogas, redes
• tapices, yicas, cortinas, cintos

(2-3)


JUGUETES


SOGAS


REDES I BOLSAS


CUENCOS (4-5)

(1) Vergara E. (2014). En detalle. Hongos Aislantes. [edición online] Disponible en https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352902/en-detalle-hongos-aislantes . Consultado el 27/03/2021
(2) Ruralnet (2018) .En Formosa mas de 400 mujeres hacen camino al hilar. [edición online] Disponible en https://ruralnet.com.ar/en-formosa-mas-de-400-mujeres-hacen-camino-al-hilar/
(3) Badaraco V. (2012) Consejo federal de inversiones. [edición online] Disponible en http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2015/11/salta.pdf. Consultado el 27/03/2021
(4) https://www.ciaindumentaria.com.ar/plataforma/tejidos-autoctonos/
(5) https://www.facebook.com/Monte-en-Red-409593909557981/photos/a.428708547646517/510728109444560

• **LADRILLO DE ADOBE** (MUROS PARA INERCIA TÉRMICA) *instalación in-situ*



(1)



(2)



(3)



(4)



El **ladrillo de adobe** es un ladrillo sin cocer, es decir, una pieza para construcción realizada a base de masa de barro, arena y arcilla combinado en algunas ocasiones con paja moldeada en forma de ladrillo y secada al sol.

(1) [edición online] Disponible en http://www.laizquierdadiario.com/Salta-una-mujer-wichi-fallecio-tras-dar-a-luz-en-su-vivienda Consultado el 27/03/2021
(2) [edición online] Disponible en http://www.purochamuyo.com/esto-pasa-con-los-wichi-en-salta/
(3) [edición online] Disponible en http://www.purochamuyo.com/esto-pasa-con-los-wichi-en-salta/
(4) [edición online] Disponible en http://www.elnuevoemisario.com.ar/noticias/ayuda-solidaria-campana-solidaria-de-ayuda-a-wichis.html
(5) [edición online] Disponible en https://www.tutareaescolar.com/ladrillo_de_adobe.html



(1)

• **Bambú** (estructura resistente I esqueleto estructural I parasoles)



BAMBÚ
"El acero vegetal"
Sustentable con cultivo responsable
• Rapidez de crecimiento y facilidad de propagación (tarda solo 6 años en alcanzar la talla adulta).
• Alcanza unos 25 metros de altura con 30 cm de ancho.
• Es una gramínea, es decir, puede absorber mucho más dióxido de carbono que el pino. Absorbe 30% más de CO2 que los árboles comunes.

(2)






(1) Producción propia
(2) Suarez K. (2018) Materiales de Construcción sustentables. [edición online] Disponible en https://medium.com/@kioooxsua/materiales-de-construcci%C3%B3n-sustentables-1427acc507eb. Consultado el 27/03/2021

(1)

• **Ladrillo de ceniza volcánica** (muros térmicos) *instalación in situ*



CENIZA VOLCÁNICA
• Gran resistencia a
• Aislantes del frío patagónico
• Sistema de encastres que permite unirlos y secarlos al natural
• 'Bloques que permiten construir una casa de 45 metros cuadrados en un día'
• no requieren mezcla para unirlos

(1)

• **Lana de oveja** (aislación térmica pisos, muros y techo)





(3) Producción propia
(4) El Mundo. Fabrican ladrillos con cenizas del volcán que afectó a la Patagonia argentina [edición online] Disponible en https://www.elmundo.es/elmundo/2012/05/29/suvivienda/1338288284.html. Consultado el 27/03/2021
(5) Arquitectura sostenible (2018) Aislantes térmicos ecológicos y sostenibles . [edición online] Disponible en https://arquitectura-sostenible.es/aislantes-termicos-ecologicos-y-sostenibles/. Consultado el 27/03/2021

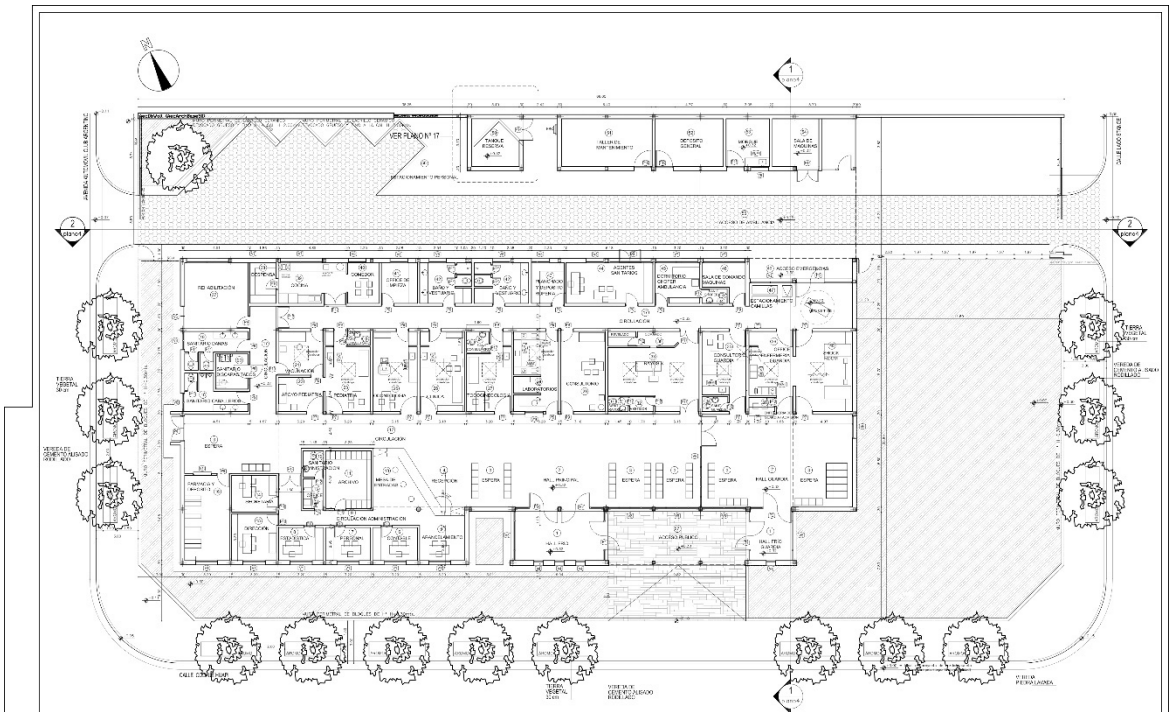
Se propone complementar los prototipos con materiales autóctonos, colocados in siitu, una vez que el mismo llegó a su destino.

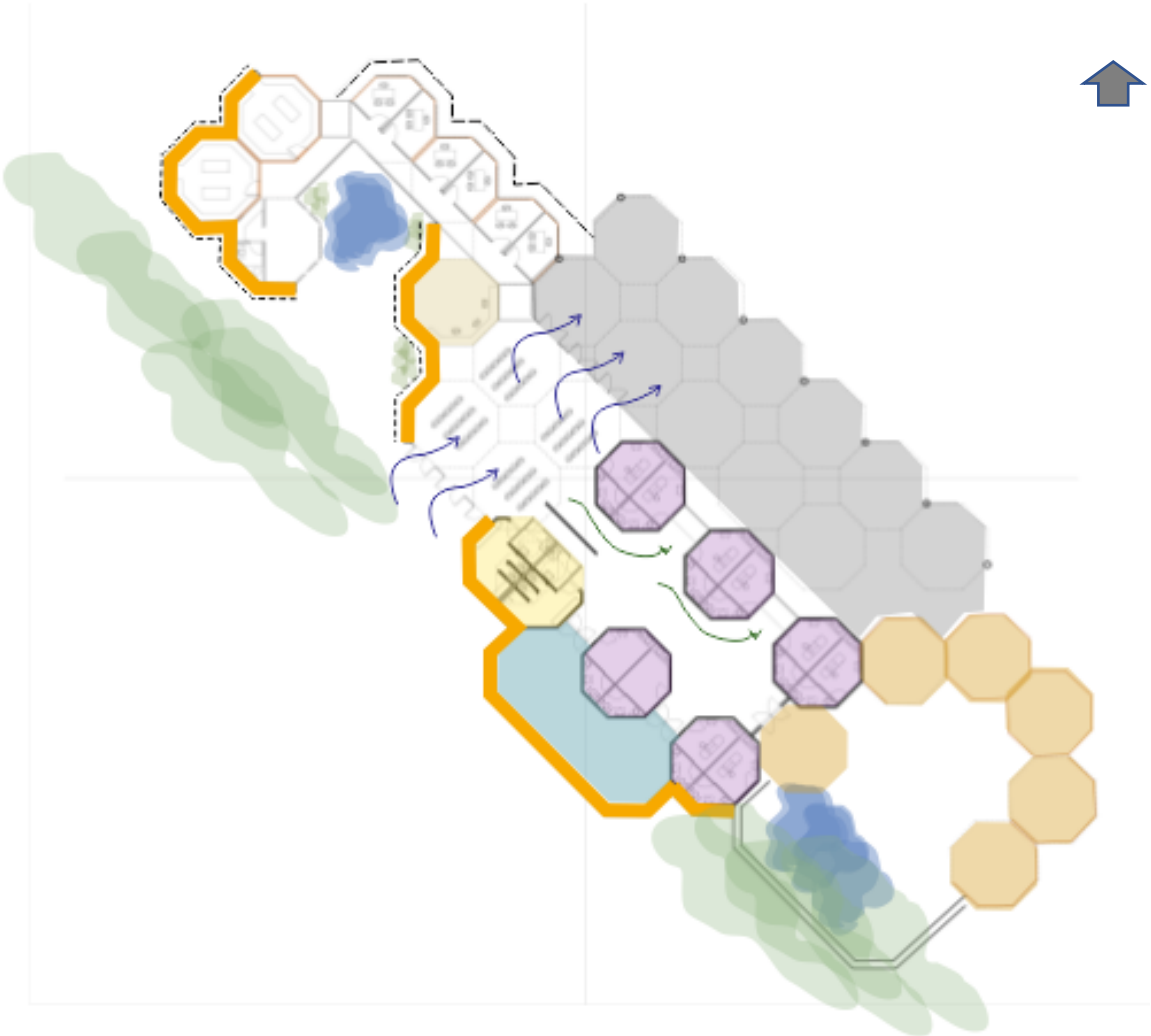
En el caso del sur del país, una de las mayores producciones es la ovina, con generación de lanas de escelente calidad, para comercialización interna y externa. Se han desarrollado en materia de materiales de construcción, rollos de lana de oveja para aislación térmica.

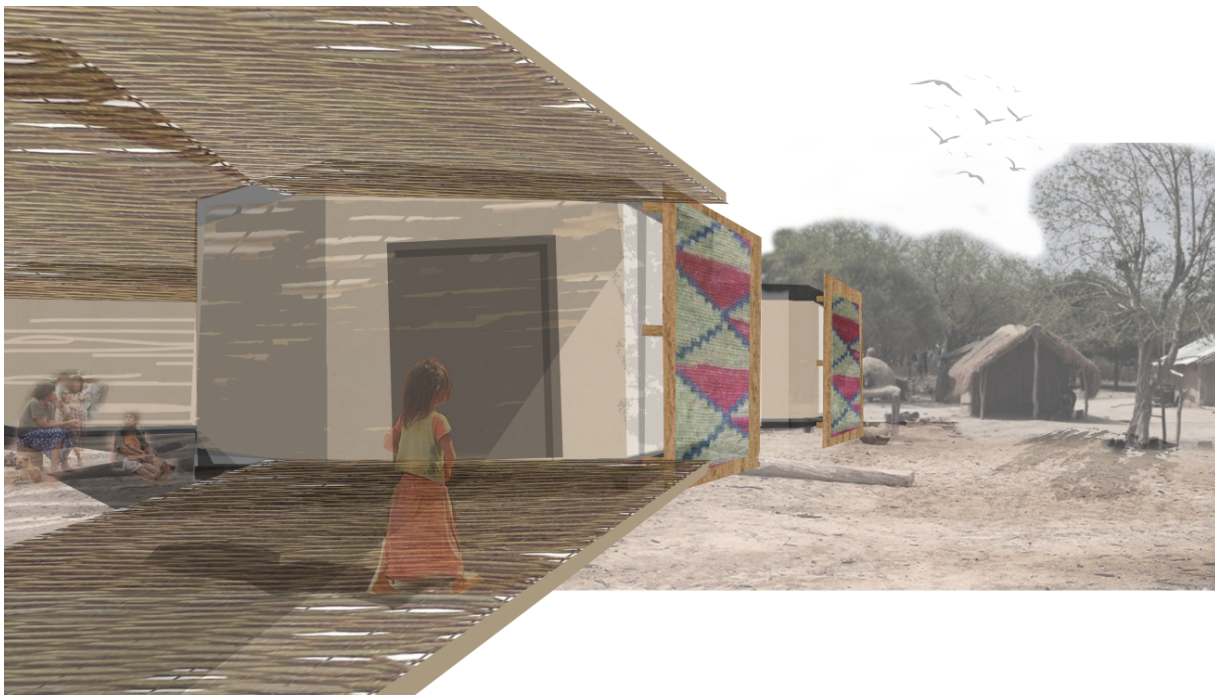
"Este material ha sido utilizado durante siglos como aislante térmico. Sus excelentes propiedades higroscópicas le permiten absorber la humedad ambiente o desprenderla según sea la temperatura ambiente, actuando así como regulador natural de la temperatura de forma semejante a cómo actúa el sudor en nuestro cuerpo: cuando aumenta la temperatura exterior las fibras se calientan y liberan humedad que, al evaporarse, resta calor al ambiente. Es decir, refresca el ambiente. Por el contrario, en invierno las fibras se enfrían, absorben la humedad (puede llegar a absorber un tercio de su peso en humedad sin perder su capacidad aislante) y, al hacerlo, desprenden calor.

No obstante, la lana como material aislante, deberá ser sometida a tratamientos de limpieza y protección contra el ataque de xilófagos, y contra la polilla con borato de sodio.

Se trata de un material 100% ecológico y renovable ya que proviene de la esquila necesaria y regular del animal durante su vida. Su conductividad térmica, en manta, es muy reducida: unos 0,038 W/m·K. Al igual que las planchas de corcho, las planchas de lana pueden ser sometidas a tratamientos ignífugos."







• Cetrángolo O. (2014) Financiamiento fragmentado, cobertura desigual y falta de equidad en el sistema de salud argentino. Revista de economía política de Bs. As., año 8, vol. 13, 2014. 145-183. issn 1850-6933. [edición online] disponible en http://157.92.136.232/index.php/REPBA/article/view/785/1431. Consultado el 27/03/2021

• Espinosa C. (2020) Diagnóstico de la desigualdad: pueblos originarios de Salta y pandemia. Página 12 [edición online] disponible en https://www.pagina12.com.ar/272797-diagnostico-de-la-desigualdad-pueblos-originarios-de-salta-y Consultado el 27/03/2021.

• Ingrassia Victor (2020). Catástrofes naturales en Argentina: ¿cuáles son las mayores amenazas a las que nos enfrentamos? Infobae 20/02/2020 [edición online] disponible en https://www.infobae.com/tendencias/2020/02/23/catastrofes-naturales-en-argentina-cuales-son-las-mayores-amenaza-a-las-que-nos-enfrentamos/

• Mercer R. Salud y pobreza en la Argentina. Dime cómo ha sido tu cuna y te diré como serás. (SD) Voces en el Fénix. [edición online] disponible en https://www.vocesenelfenix.com/content/salud-y-pobreza-en-la-argentina-dime-c%C3%B3mo-ha-sido-tu-cuna-y-te-dir%C3%A9-c%C3%B3mo-ser%C3%A1s%E2%80%A6 . Consultado el 27/03/2027.

• Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable. (SD). Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación. [edición online] disponible en https://www.iapg.org.ar/sectores/olimpiadas/certamenes/listados/2011/Desertificacion/ManualsobreDesertificacionenlaRA.pdf

• Montenegro Miguel (2019). San Juan fue desbastada por un terremoto en 1944. Servicio Informativo Gobierno de San Juan. 17/09/2019. [edición online] disponible en https://sisanjuan.gob.ar/interes-general/2019-09-17/17371-san-juan-fue-devastada-por-un-terremoto-en-1944

• Paredes José M. (compilador). Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (2019). Comodoro Rivadavia y la Catástrofe de 2017. 25/03/2019. [edición online] disponible en www.argentina.gob.ar/sites/default/files/comodoro_rivadavia_y_la_catastrofe_de_2017.pdf

• Redacción LdN. (2020). La Patagonia en jaque por las Intensas nevadas, lluvias y temperaturas de 23 grados bajo cero. Lugares de Nieve 24/07/2020. [edición online] disponible en https://www.lugaresdenieve.com/?q=es/noticia/patagonia-jaque-intensas-nevadas-lluvias-y-temperaturas-23-grados-bajo-cero

• Argentina Gobierno (SD). Los Desastres y la Salud. Ministerio de Salud de la Republica Argentina. (SD)
https://www.argentina.gob.ar/salud/desastres/afectan

• Accesibilidad a la Salud y Estrategias de Movilidad Caso Aldea Beleiro (2015). Chanampa, Magali E., Diez Tetamanti, Juan M., Duarte, Yamila, Gómez, Pamela R., Jaimes, María. ICT-UNPA-98-2015. Conicet – Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
https://core.ac.uk/download/pdf/52481528.pdf

• Arquitectura Sustentable (2009). ARQ Clarín. Arte gráfico Editorial.

https://www.salta.gob.ar/prensa/noticias/operativos-medicos-para-ninios-y-embarazadas-en-alto-la-sierra-53458
salta

http://www.adesar.org.ar/?m=201710
salta

https://www.pagina12.com.ar/242936-comunidades-aisladas-en-rivadavia-y-sin-respuestas-de-la-pro

https://www.lanacion.com.ar/sociedad/el-norte-de-la-patagonia-casi-aislado-por-la-ceniza-volcanica-nid1787185/
VOLCAN PATAGONIA

https://puntosustentable.com/2019/02/06/micelio-el-material-de-construccion-a-base-de-hongos/
micelio

https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-352902/en-detalle-hongos-aislantes
MICELIO