

SCRAPBOOK



UNIBE
ESCUELA DE ARTES
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

KAREN HERRERA
15-0102

PROF. ARO.
MAGALY CABA

CLIMATIZACIÓN Y ACÚSTICA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

P 04

MICROCLIMAS Investigación

P 06

CLIMA Y MICROCLIMA Experimentos

P 10

ESTUDIO DE MATERIALIDAD Cafetería Ciao

P 14

DIFERENTES TIPOS DE CLIMA

P 18

NIVELES DE CONFORT

P 20

CASA GALA Diseño climático **P 22**

CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL Tipos **P 32**

A/C DE VENTANA Presentación grupal

P 36

EJERCICIO LOGROVAL VII Presentación grupal

P 43

SONIDO VS. RUIDO

P 48

ACÚSTICA Recomendaciones

P 53

ACÚSTICA Materiales

P 54

ESTUDIO DE GRABACIÓN Presentación grupal

P 56

REFERENCIAS

P 60

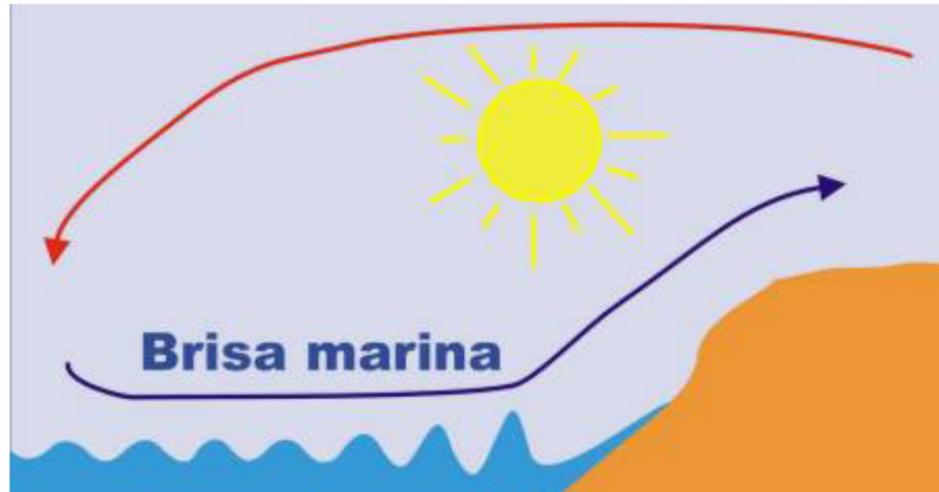
INTRODUCCIÓN

Este scrapbook presenta una recopilación de todo lo aprendido durante la materia de climatización y acústica. Se desarrollaron temas relacionados con los diferentes tipos de clima, los niveles de confort, el diseño de salas acústicas, entre otros. Además se exponen varios proyectos realizados durante el transcurso del cuatrimestre, dónde se aplicaron los métodos aprendidos.

MICROCLIMAS: INVESTIGACIÓN

1. Porque los vientos vienen de la tierra al mar de noche?

Durante el día el sol calienta más la tierra mas fácil, ya que el agua tiene más inercia térmica. Durante el día la tierra está más caliente y el aire aumenta de presión lo que origina un desplazamiento de las masas altas de este hacia el mar. El vacío que se forma en la zona costera para recuperar el aire que se ha escapado por las zonas altas, produce un viento hacia la costa desde la mar. De esta manera se origina durante el día la brisa marina.



Por el contrario, durante la noche el mar está más caliente que la tierra y en las capas altas el aire se dirige a tierra, creando un vacío en las capas bajas de la atmósfera marina que atrae el aire desde tierra hacia la mar.



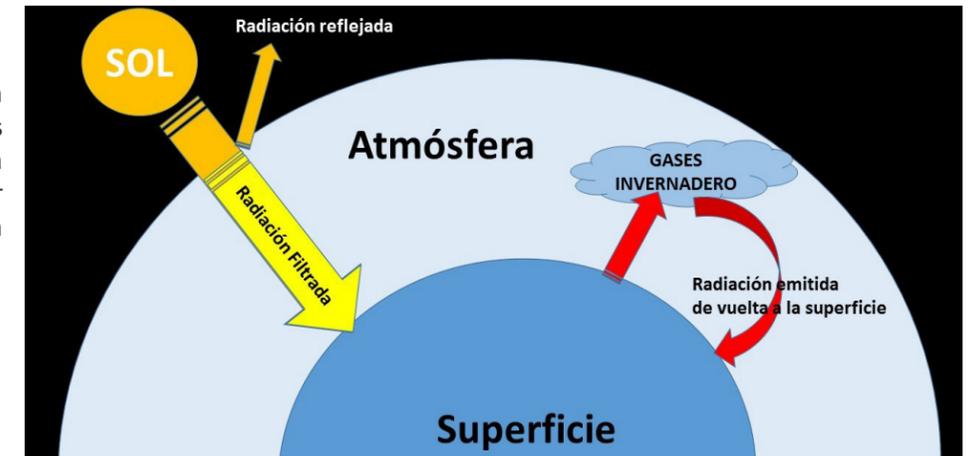
2. Porque en un iglú no se derrite el hielo cuando se cocina en el interior?

El iglú si se derrite por dentro, pero las temperaturas en el exterior son tan bajas que lo congelan nuevamente. La nieve actúa como aislante, por ende es tan baja su temperatura que vuelve a congelarse de nuevo.



3. Que es el efecto invernadero?

El efecto invernadero es un fenómeno por el cual ciertos gases retienen parte de la energía emitida por el suelo tras haber sido calentado por la radiación solar.



4. Porque en unos lugares llueve mas que en otros estando muy cerca?

Se debe a la vegetación, además que los cuerpos de agua (ej. Ríos y mares). En estos lugares vemos mas nubes. Mas vegetación implica que las venas de agua se conserven mejor, por ende el terreno tiene mas cohesión, resultando en que el medio ambiente se genere mejor.



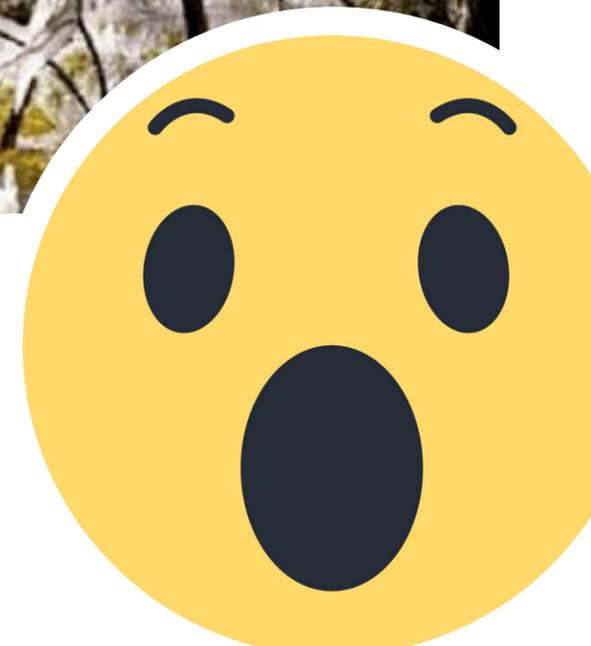
5. Porque en Jarabacoa y Constanza hace escarcha en "invierno" si está en el trópico (cálido -húmedo)?

Inclinación tropical: 30 C max. (se vuelve caliente interior)
Inclinación países fríos: 45 C

Al ser consideradas las ciudades mas frías del país, Jarabacoa y Constanza tienen una temperatura media de 18 grados celsius; en el mes más cálido la media es de unos 20 grados celsius, mientras que en el mes más frío la media baja a 16 grados celsius. En la ciudad las temperaturas raras veces superan los 30 grados celsius en el verano, a la vez que en raras ocasiones bajan de los 5 grados celsius durante el invierno; aunque en los bosques y altiplanos circundantes es común que las temperaturas en el invierno bajen hasta los 5 grados celsius y que ocasionalmente se



registren temperaturas gélidas por debajo de los 0 grados celsius, que favorecen la ocurrencia de fenómenos meteorológicos como las granizadas y las heladas, y que en situaciones excepcionales puedan producirse nevadas, especialmente en los picos más elevados.



6. Que es la aurora boreal, el sol de media noche y las brisas nórdicas?

Aurora boreal: es un fenómeno en forma de brillo o luminiscencia que se presenta en el cielo nocturno, generalmente en zonas polares, aunque puede aparecer en otras zonas del mundo durante breves períodos.

Las auroras se producen cuando la magnetosfera está suficientemente perturbada por el viento solar que las trayectorias de partículas cargadas tanto en el viento solar como en el plasma magnetosférica, principalmente en forma de electrones y protones, las precipitan a la atmósfera superior debido al campo magnético de la tierra, donde se pierde su energía.

La ionización y excitación resultante de los constituyentes atmosféricos emiten luz de diferentes colores. La forma de la aurora, que se produce dentro de bandas alrededor de ambas regiones polares, también depende de la cantidad de aceleración impartida a las partículas precipitantes. Los protones precipitantes generalmente producen emisiones ópticas como átomos de hidrógeno incidentes después de obtener electrones de la atmósfera.

Sol de media noche: El sol de medianoche es un fenómeno natural observable en el norte del círculo polar ártico y al sur del círculo polar antártico, que consiste en que el Sol es visible las 24 horas del día, en las fechas próximas al solsticio de verano. El número de días al año con sol de medianoche es mayor, cuanto más cerca se esté del polo y es lo contrario a la noche polar.



7. Cuales son los niveles de confort del ser humano? Temperatura, humedad, ventilación, aireación.

Temperatura: 18-24 grados célsios

Humedad relativa: 30-70% (cantidad de moléculas de agua que tiene el aire que respiramos)

Ventilación/Aireación: (velocidad del viento confortable) 3 m/seg.

ESTA INVESTIGACIÓN ME PARECIÓ MUY INTERESANTE. APRENDÍ MUCHOS DATOS QUE NO SABÍA Y QUE NUNCA SE ME HABÍA OCURRIDO INVESTIGARLOS.



CLIMA Y MICROCLIMA

Entrega_ viernes 26 de enero

Identificar 6 microclimas en 3 tipologías de edificios diferentes.

_ Tomar fotografías (Fecha)

_ Temperatura ambientes diferentes

_ Ver la humedad que existe y registrar el tiempo que tarda en convertirse en agua.

_ Registrar la sombra en uno de los edificios.

EDIFICIO #1

Edificio de apartamentos
ESTUDIO DE **HUMEDAD**

[CLOSET]



Día No. 1

Día_ **Miercoles 17** de enero del 2018

Hora_ **2:55 pm**



Día No. 2

Día_ **Sabado 20** de enero del 2018

Hora_ **11:31 pm**



Día No. 3

Día_ **Lunes 22** de enero del 2018

Hora_ **12:52 pm**

10



Día No. 4

Día_ **Miercoles 24** de enero del 2018

Hora_ **11:31 pm**



Día No. 5

Día_ **Viernes 26** de enero del 2018

Hora_ **12:31 pm**



Día No. 6

Día_ **Viernes 16** de febrero del 2018

Hora_ **11:31 pm**



11

EDIFICIO #1

Edificio de apartamentos
ESTUDIO DE **VIENTO**
[TERRAZA PISO 16]



Día_ **Viernes 26** de enero del 2018
Hora_ **12:11 pm** Este a Oeste
Cambio de viento _ **12:11 pm** Este a Oeste

EDIFICIO #2

Edificio de apartamentos
ESTUDIO DE **SOMBRA**
[EDIFICIO 9 PISOS]



Día_ **Martes 23** de enero del 2018
Hora_ **12:50pm**



Largo_ **22.4 metros**
Ancho_ **26.8 metros**

EDIFICIO #3

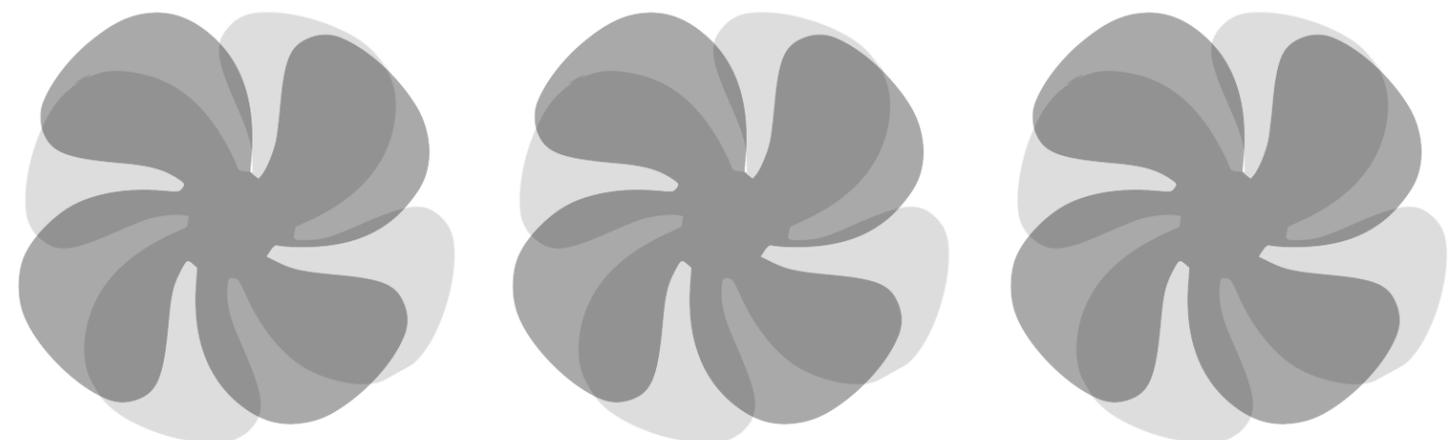
Cafetería
ESTUDIO DE **TEMPERATURA**



Temperatura **ambiente interior**
Día_ **Viernes 26** de enero del 2018
Hora_ **11:09 am**



Temperatura **ambiente exterior**
Día_ **Viernes 26** de enero del 2018
Hora_ **11:45 am**



ESTUDIO DE MATERIALIDAD

El local está ubicado en una plaza de dos niveles con siete locales en cada nivel, localizada en la calle Héctor Inchaustegui esquina calle Federico Geraldino. La materialidad de la plaza consiste de muros de hormigón revestidos de coralina. El frente se cada local es de cristal flotante. El local que se analizó es una cafetería llamada Ciao

CAIO CAFETERÍA



Materialidad interior

MUROS

Sheetrock, revestidos de malla "Split Face" de coralina y pañete de perrilla (coralina triturada). Los muros que no tienen este tratamiento, están pintados con pintura.



MOBILIARIO

El bar es de madera con un tope de mármol. Las mesas tienen una base de aluminio y tope de madera. Las sillas son de madera acolchadas. Hay solamente un sillón de tela en el local entero.



PISOS

Los pisos son de cerámica de color crema.

CIAO CAFETERÍA

TECHO

Para el techo interior del local, se dejó la losa vista.



MATERIALIDAD EXTERIOR

MUROS

En la terraza se implementa la materialidad común de la plaza, por ende los muros están revestidos de coralina rústica.

TECHO

Perfil metálico y vidrio templado.

PISO

Madera (pino tratado).

CORTINAS

Perma exterior enrollable, micro-perforada

MOBILIARIO

Sillas plásticas

Las mesas tienen una base de aluminio y tope de madera.



DIFERENTES TIPOS DE

CLIMAS

MICROCLIMAS. Es un clima local, cuyas características difieren a las de la zona en la que se ubica, y se compone por una serie de procesos atmosféricos que definen un entorno o ámbito reducido. El microclima depende de una serie de variables como son la temperatura, altitud-latitud, topografía, humedad, vegetación y luz.

Jarabacoa es un ejemplo de microclima, ya que las características que muestra el lugar son distintas al clima cálido-húmedo de la República Dominicana. Esta localidad presenta un clima tropical lluvioso, con noches templadas. Por lo que, la temperatura mínima más baja ha sido de 7.1 °C.

**CLIMA CÁLIDO-SECO**

Genera zonas de altas temperaturas durante el transcurso del día que bajan significativamente durante la noche. El clima cálido-seco se caracteriza por la poca precipitación y alta radiación solar. Además ocurren vientos cargados de polvo, y existe muy poca vegetación. Las

zonas con estas características se encuentran cercanas al ecuador, por ende en estos lugares predomina una arquitectura compacta, con pocas aberturas, patios interiores y que aprovecha el nivel soterrado para lograr mayor protección de las condiciones del exterior.

CLIMA CÁLIDO Y HÚMEDO

Este tipo de clima, en comparación al mencionado anteriormente, tiene temperaturas altas pero mas moderadas. Difieren ambas categorías, ya que el clima cálido-húmedo presenta una alta precipitación, una radiación menos intensa y mucha humedad. Como resultado, se obtiene una arquitectura ligera y muy ventilada.

Además, las edificaciones pertenecientes a estos tipos de clima están protegidas de la radiación y normalmente violentan la privacidad para lograr mayor acceso a las brisas. En estas zonas se incorporan grandes vuelos para proteger la edificación de la radiación solar.

CLIMA TEMPLADO

Estas regiones presentan una variación en las condiciones climáticas durante el transcurso del año. Debido al clima continuamente cambiante, la arquitectura tiene

como obligación adaptarse a cada una de las condiciones que presente su entorno, resultando en edificaciones arquitectónicamente mas complejas.

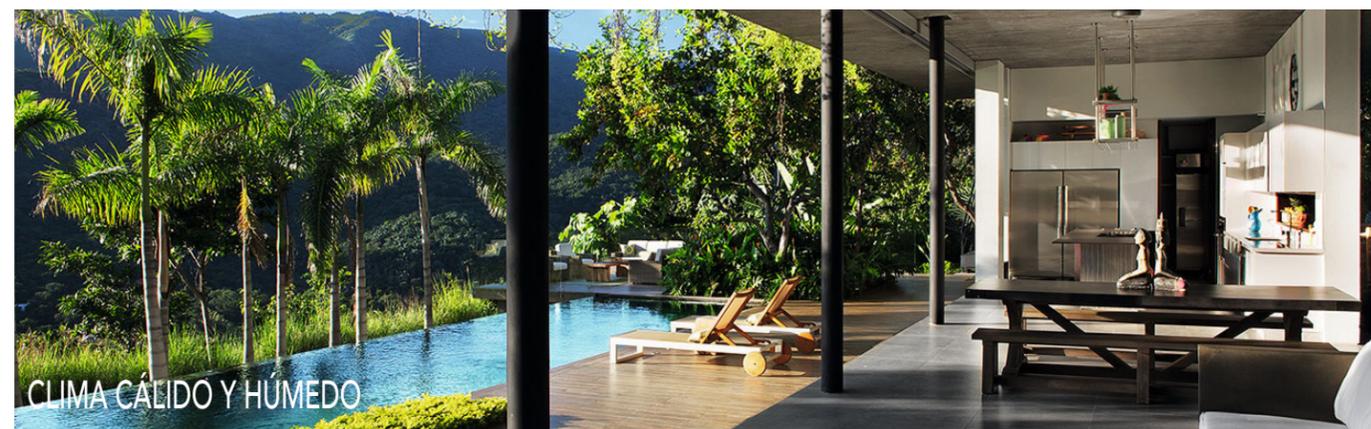
CLIMA FRÍO

Las zonas de climas fríos presentan bajas temperaturas durante el transcurso de todo el año, adquiriendo mayor intensidad durante el invierno. A diferencia del clima cálido-húmedo, hay una escasez de radiación y con precipitación sólida. Al encontrarse en las zonas polares, la arquitectura de estas regiones buscan conservar el calor en los espacios interiores. Como resultado, se obtienen edificaciones compactas, aisladas y con pequeñas aberturas. La volumetría se genera para minimizar la acción de los vientos fríos.

Serra, R. (2009). *Arquitectura y climas*.
Barcelona: Gustavo Gili.



CLIMA CÁLIDO-SECO



CLIMA CÁLIDO Y HÚMEDO

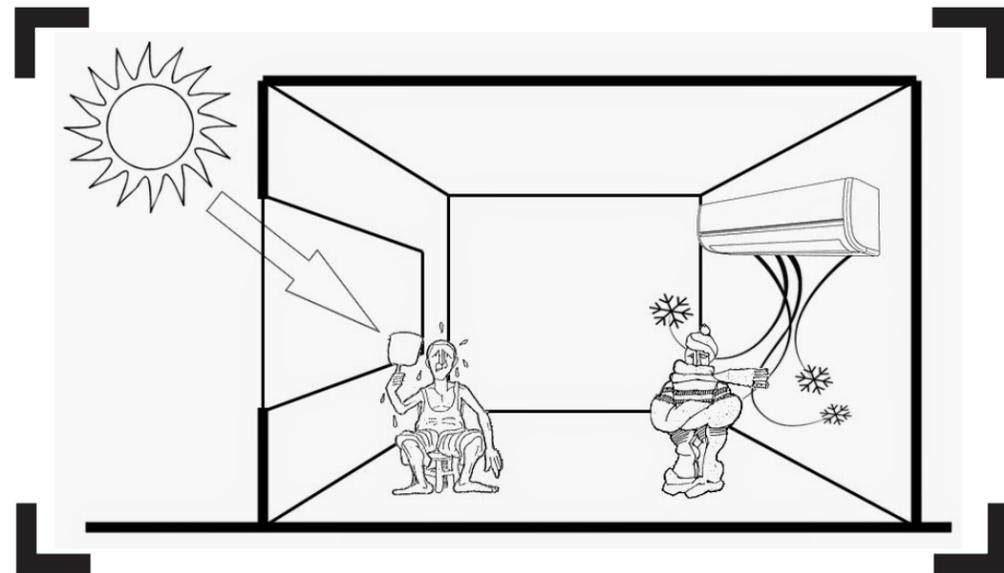


CLIMA TEMPLADO



CLIMA FRÍO

NIVELES DE CONFORT



CONFORT HIGROTÉRMICO:

El confort higrotérmico consiste en la ausencia de malestar térmico. En el caso de la arquitectura bioclimática, este se considera como un parámetro de control de las condiciones de habitabilidad de los espacios interiores. Para conseguir un nivel óptimo de confort térmico, es necesario realizar un estudio de los materiales de construcción y los factores de acondicionamiento que determine todas las variables que pudieran afectar el ambiente.

CONFORT TÉRMICO:

El confort térmico es la sensación que expresa la satisfacción de los usuarios de los edificios con el ambiente térmico. Por lo tanto es subjetivo y depende de diversos factores. Una de las funciones principales de los edificios es proveer ambientes interiores que son térmicamente confortables. Entender las necesidades del ser humano y las condiciones básicas que definen el confort es indispensable para el diseño de edificios que satisfacen los usuarios con un mínimo de equipamiento mecánico.

CONFORT ACÚSTICO:

El nivel de confort acústico es el nivel de ruido a partir del cual el sonido provocado por un emisor resulta perjudicial para el descanso, la comunicación y la salud de las personas.

EL BIENESTAR FÍSICO

Se refiere a cuando un individuo siente que el cuerpo funciona eficientemente y hay una capacidad física apropiada para responder ante diversos desafíos de su actividad vital.

EL BIENESTAR PSICOLÓGICO

Tiene que ver con las creencias y con las expectativas, con el empoderamiento de la persona y con estar rodeado de un contexto de tranquilidad y esperanza.

Se manifiesta a través de ciertas habilidades:
a) Aprender y tener capacidad intelectual. b) Procesar información y actuar conforme a ella. c) Discernir sobre valores y creencias. d) Tomar decisiones bien pensadas y ponerlas en práctica. e) Comprender nuevas ideas.

Para la psicóloga Carol Ryff, profesora en la Pennsylvania State University (Estados Unidos), el bienestar psicológico se compone de seis dimensiones. Son las siguientes:

- _Autoaceptación
- _Relaciones positivas con los demás
- _Tener un propósito en la vida
- _Crecimiento personal
- _Autonomía
- _Dominio del entorno

FACTORES DEL CONFORT

Son las condiciones provenientes de las personas en respuesta a un determinado ambiente. Estas no están vinculadas a las condiciones exteriores, sino con las características biológicas, fisiológicas, sociológicas o psicológicas de los individuos. Se clasifican del siguiente modo:

BIOLÓGICOS

- Metabolismo
- Regulación de la temperatura del cuerpo
- Sexo, edad y peso (constitución corporal)
- Color de la piel
- Salud
- Constitución Corporal

FISIOLÓGICOS

SOCIOLÓGICOS

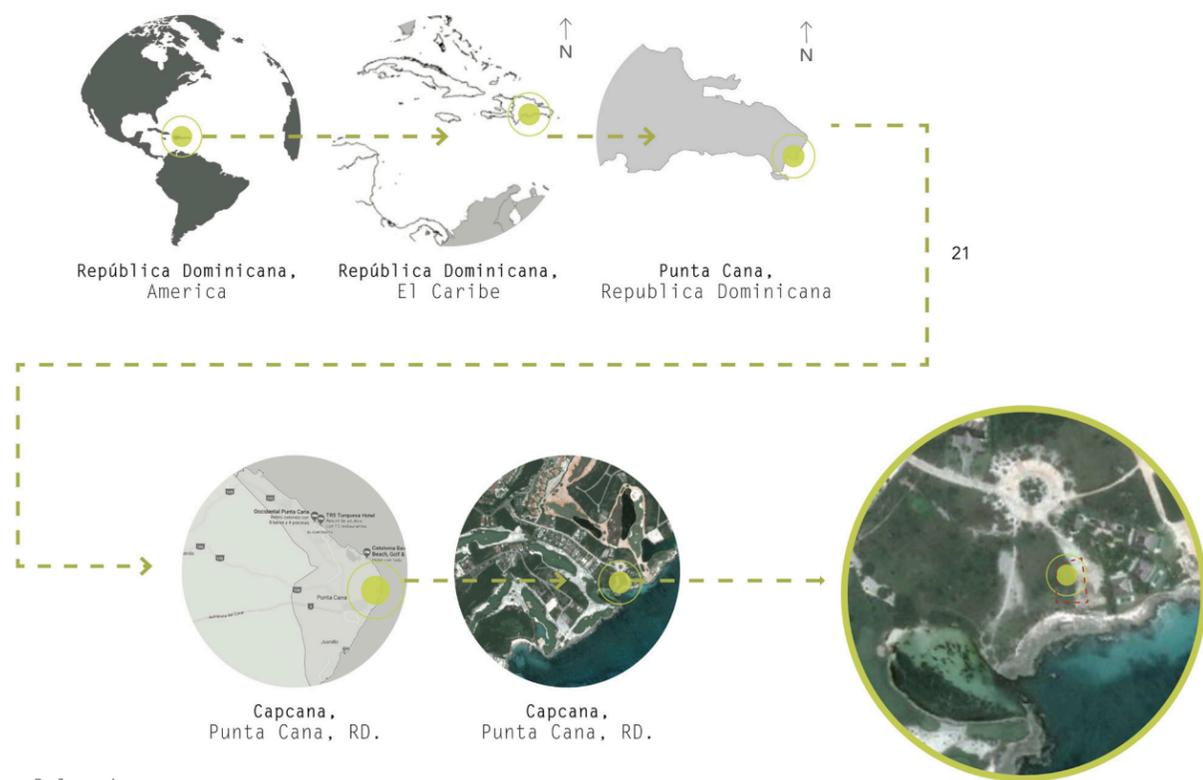
- Educación
 - Expectativas para el momento y lugar considerados
- Psicológicos

CASA GALA

COLABORACIÓN CON: ANNA S. DE LA MOTA

Tipología: Vivienda desmembrada
 Localización: Punta Cana, República Dominicana.
 Clima: cálido-húmedo
 Metraje: 122 m²

LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN



Solar de:

Área: 1465m²
 Perímetro: 159m

Estación	Dirección
1-2	Este
2-3	Suroeste
3-4	Noroeste
4-1	Noreste

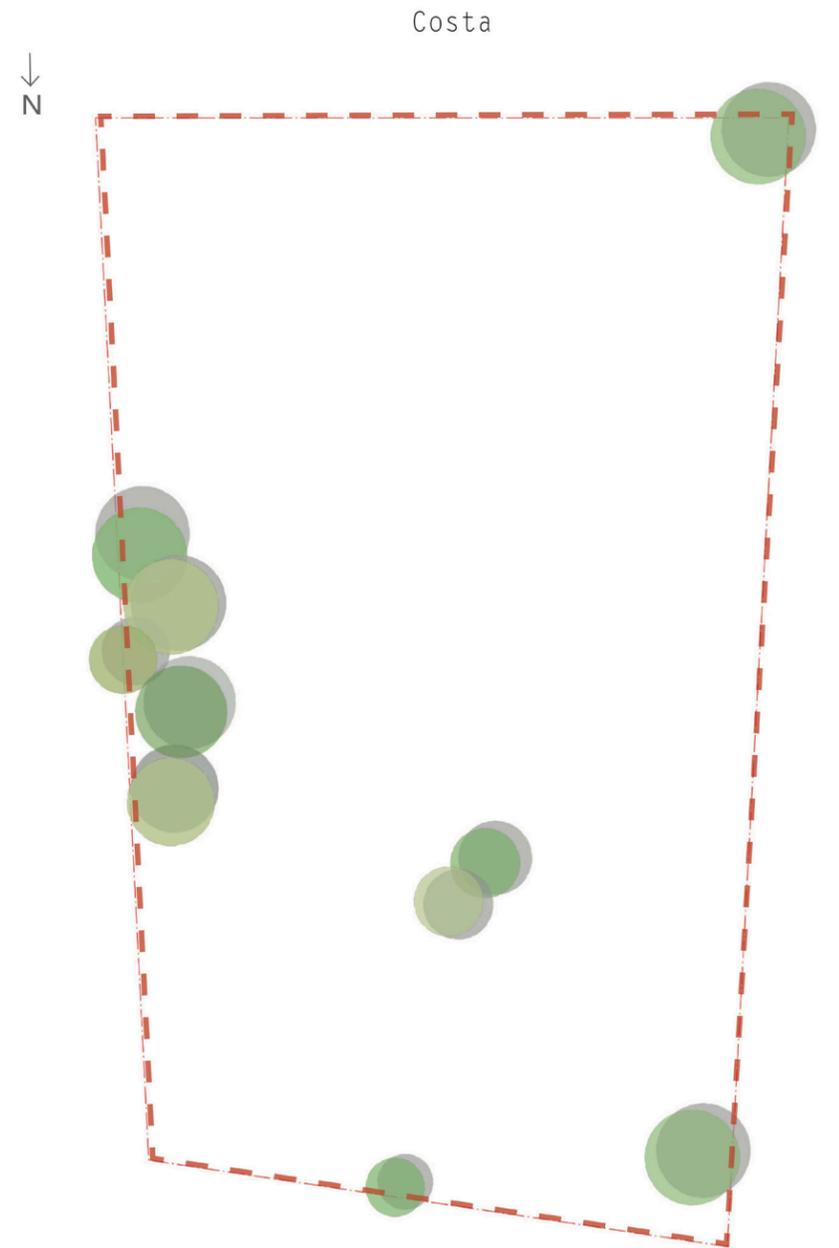


CASA GALA

Fotos del lugar



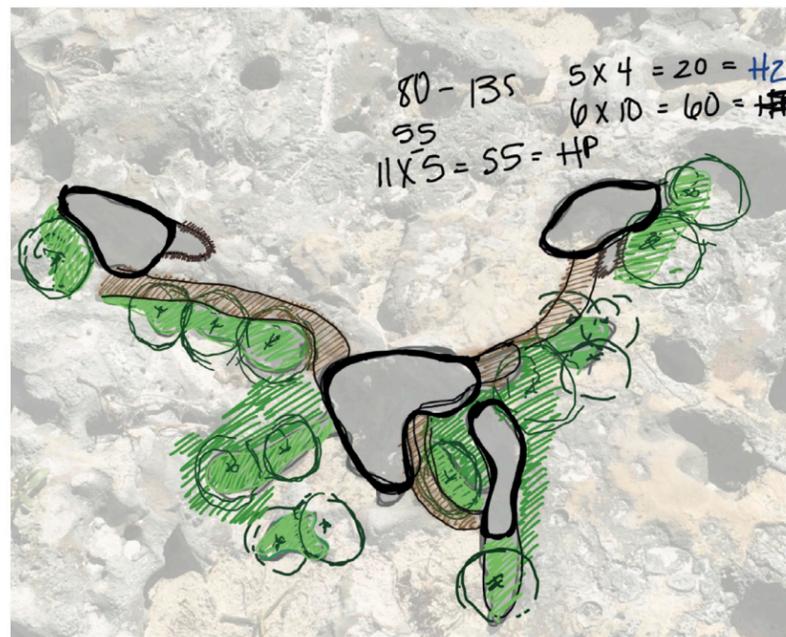
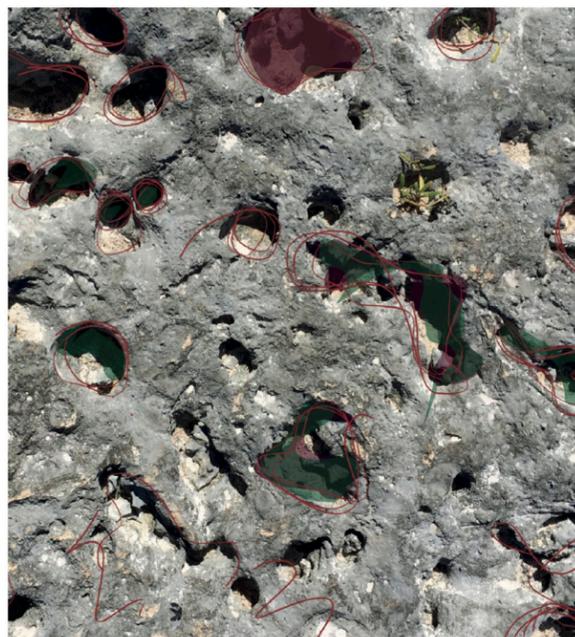
Vegetación Existente



Vegetación Existente
Esc. 1:500

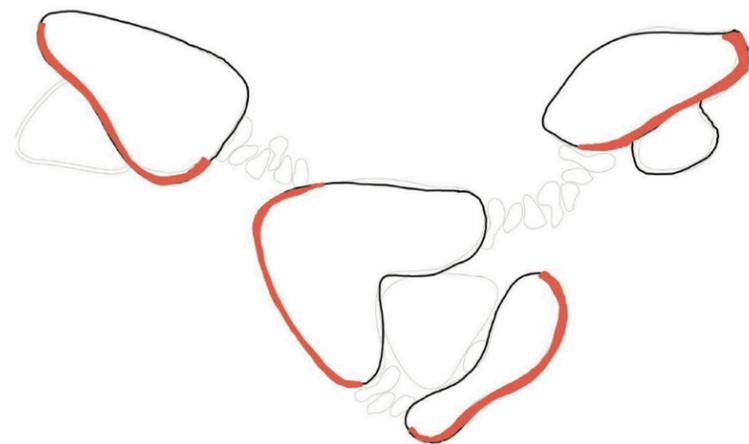
CASA GALA

Concepto

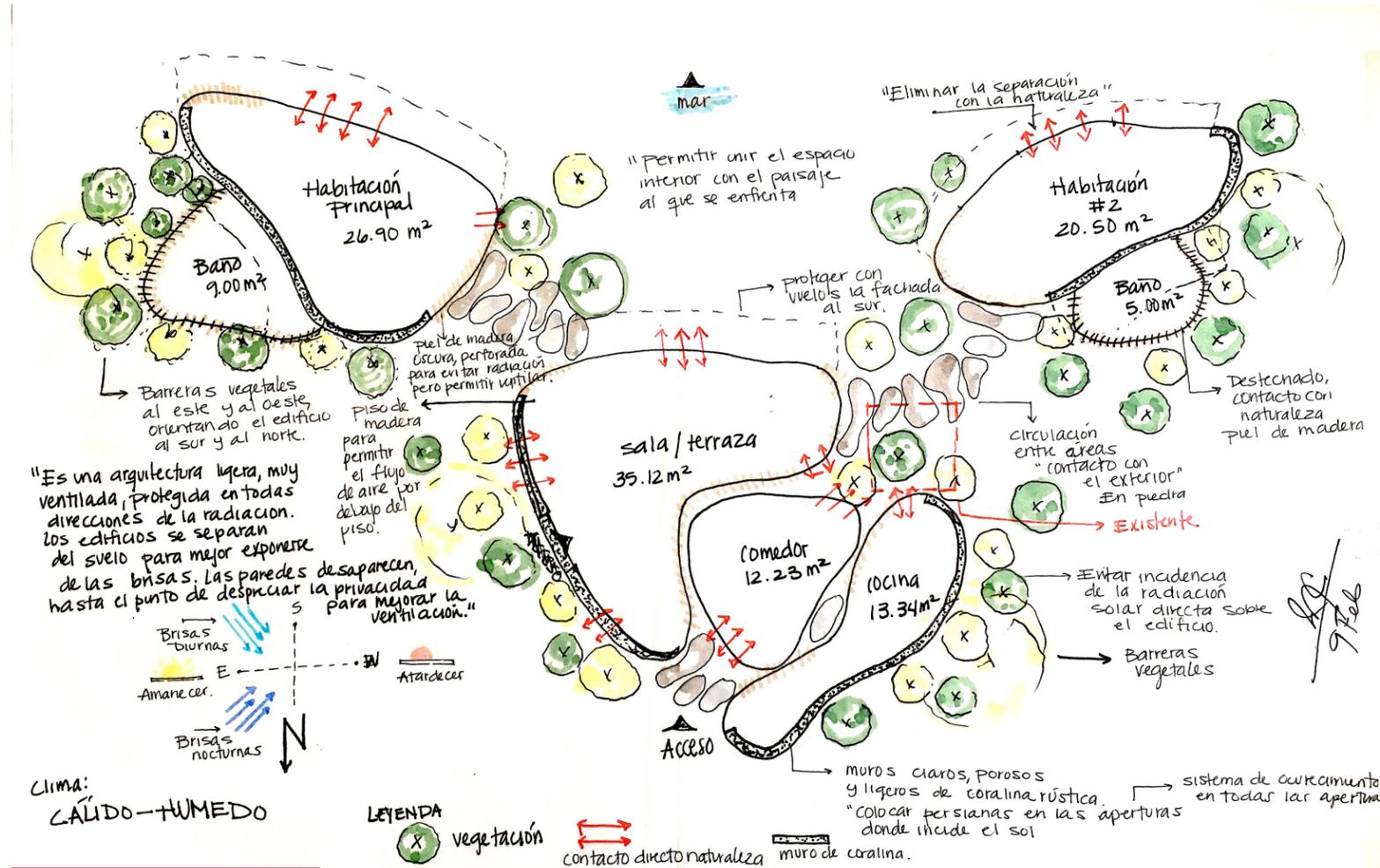


CONCEPTO Y TIPOLOGÍA:

Como concepto se utilizó la morfología de los arrecifes que se encontraron en la costa del solar. Los orificios que se encuentran en estas estructuras orgánicas, se utilizaron para generar la planta de la vivienda. Como resultado, se diseñó una casa desmembrada.



_Zonificación No.1

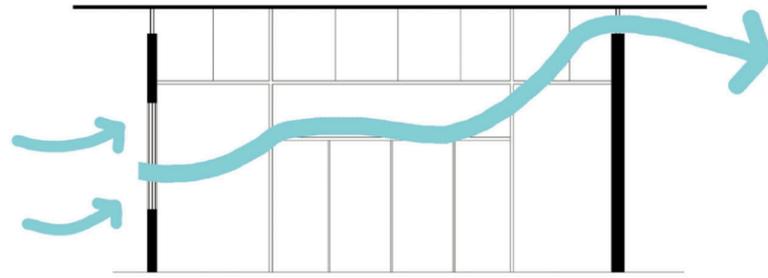


Bosquejo inicial



CASA GALA

Planos de la casa



Seccion de vientos
Esc. 1:500



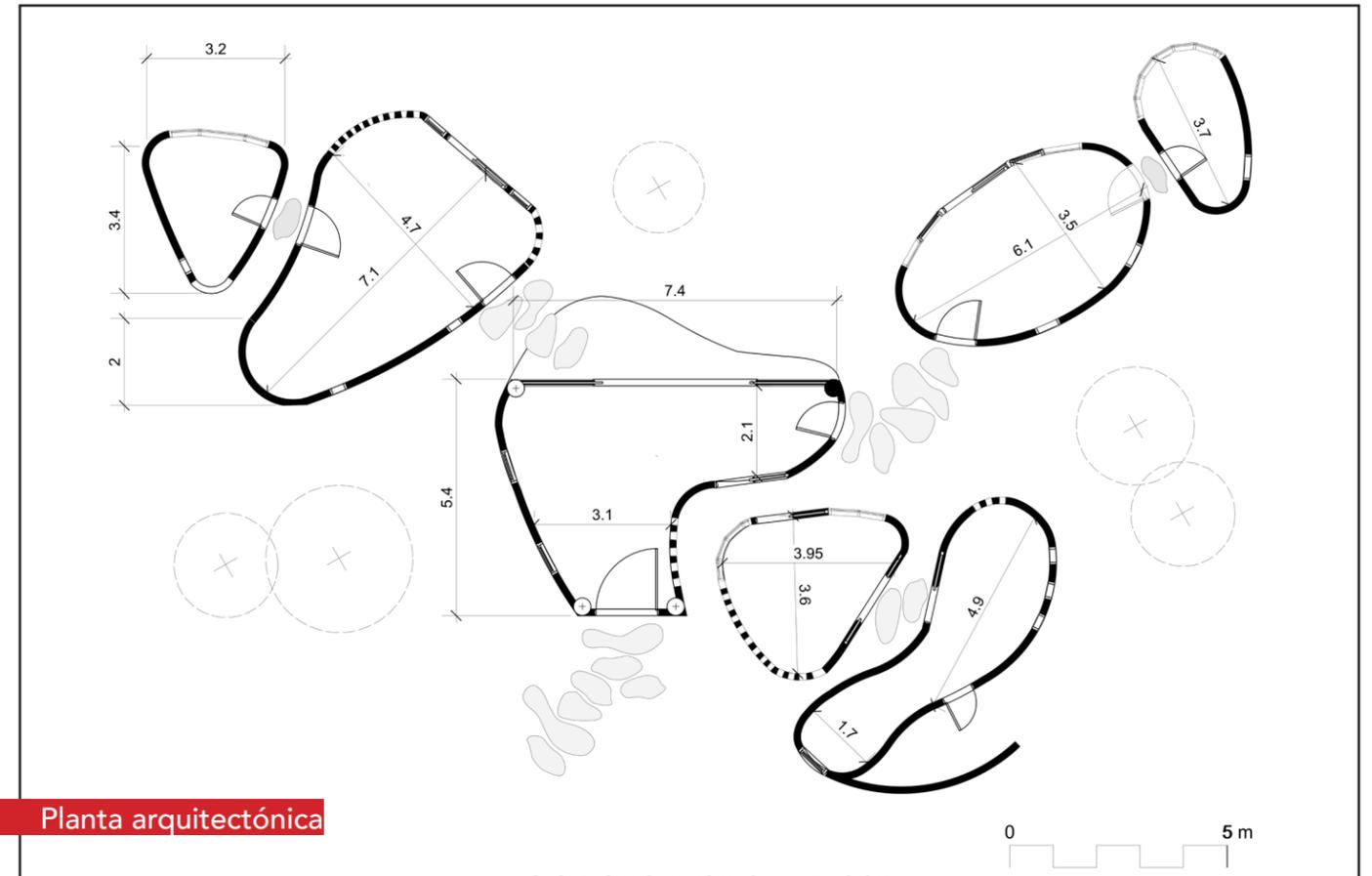
Materialidad



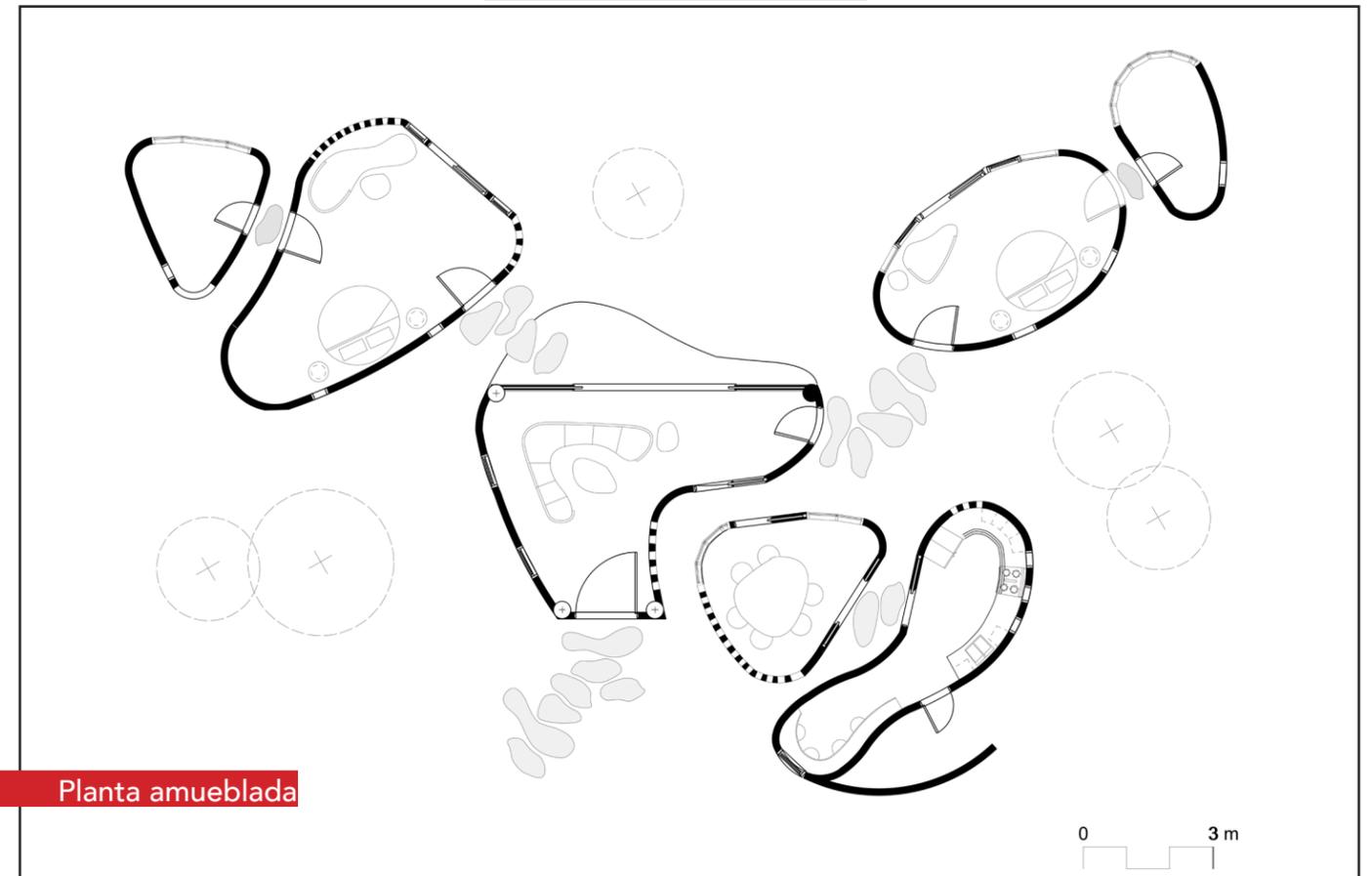
_Coralina



_Madera



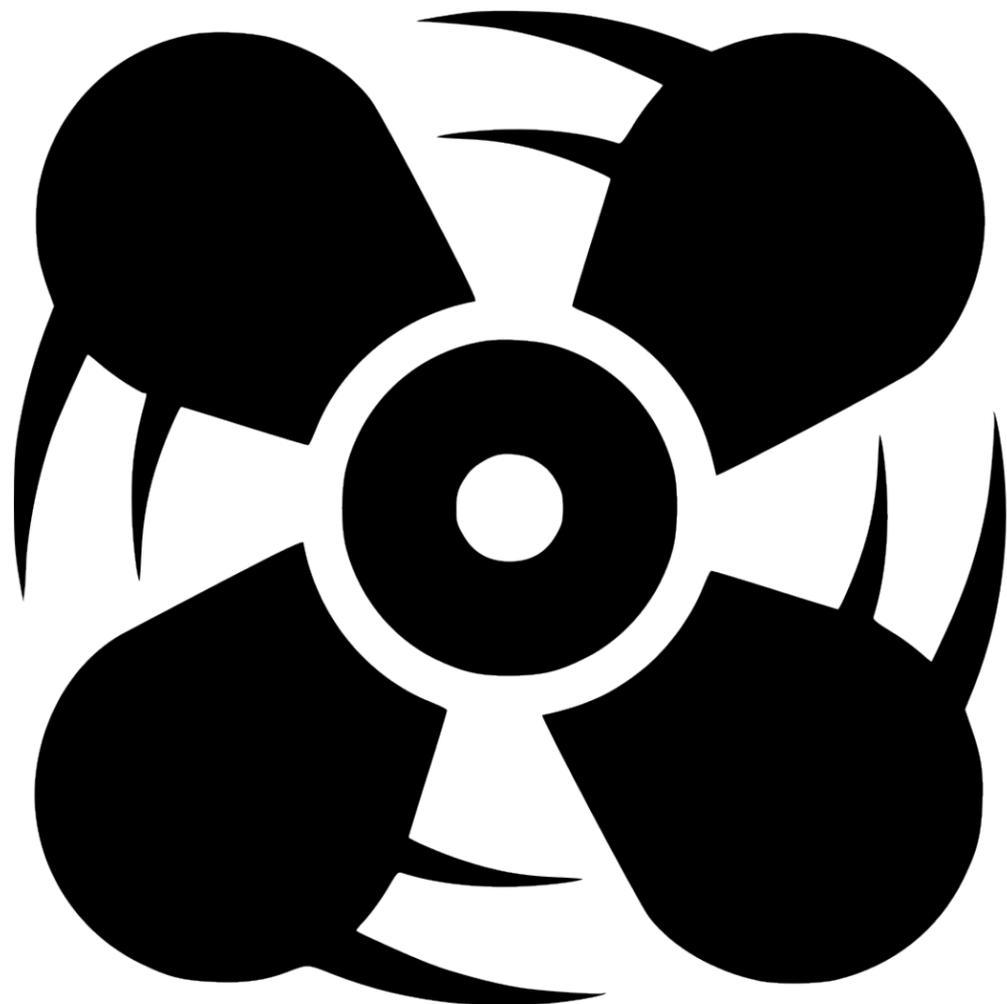
Planta arquitectónica



Planta amueblada

CASA GALA





CLIMAS NATURALES Y CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL

CONJUNTO DE CONDICIONES ATMOSFÉRICAS como humedad, presión, lluvia, temperatura, vientos, entre otros, que caracterizan a una región en particular.

CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL
La climatización consiste en crear unas condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuados para la comodidad dentro de los espacios habitados. En otras palabras, se le otorga a

un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad relativa y calidad del aire necesarias para el bienestar de las personas y/o la conservación de las cosas."

El confort térmico se rige por tres factores:

- **El factor humano:** La manera de vestir, el nivel de actividad y el tiempo durante el cual las personas permanecen en la misma situación, influye sobre la comodidad térmica.
- **El espacio:** La temperatura radiante media de los parámetros del local considerado y la temperatura ambiental.
- **El aire:** Su temperatura, velocidad y humedad relativa.

EL VENTILADOR:

HISTORIA

Uno de los primeros ventiladores mecánicos apareció en 1832, construido por Omar-Rajeen Jumala. El aparato usaba grandes aspas metálicas o de madera y estaba pensado para la industria. Las hojas eran impulsadas inicialmente con ruedas hidráulicas, y se usaron en minas de carbón y fábricas.

Cuando Thomas Alva Edison y Nikola Tesla introdujeron la energía eléctrica de forma masiva a fines del mismo siglo, los ventiladores eléctricos comenzaron a aparecer. Un aprendiz de Thomas Edison fue quien, en 1886, presentó el primer ventilador eléctrico, Schuyler Skaats Wheeler.

En esta empresa, Wheeler vivió el lanzamiento de la ampollita, y luego trabajó en la instalación y operación de varias plantas de energía en los siguientes años. En 1886, Wheeler dejó la empresa de Edison y comenzó a trabajar con Crocker & Curtis Electric Motor Company, compañía dedicada al desarrollo de pequeños motores eléctricos. Este desarrollo fue lo que le permitió crear uno de sus mayores inventos: el ventilador eléctrico.

TIPOS

Ventiladores para el hogar:

_De mesa: no tiene alta potencia. Por ende, se utilizan en espacios donde la ventilación no representa un gran problema.

_De pared: se utiliza para que el aire circule, en ambientes pequeños. Estos son colocados sobre la pared.

_De techo: la disposición de estos ventiladores es horizontal, movilizándolo el aire de arriba hacia abajo. Estos ventiladores suelen ser muy utilizados, sobre todo en aquellos espacios donde no hay suficiente espacio para colocarlos en el suelo o en las paredes.

_De piso: son portátiles y muy silenciosos. Existe una gran variedad en cuanto a sus diseños y dimensiones.

Ventiladores industriales:

_Axiales: posee un rotor que contiene como máximo trece aspas. El movimiento del aire es en forma recta. Pueden ser clasificados en: vane, turbo o propulsor.

_Centrifugos: genera que la corriente de aire cambie su orientación, desde el lugar donde ingreso, hasta la salida en un ángulo de 90 grados. Se pueden utilizar para la calefacción o la refrigeración, para trabajar los materiales, entre otras.

_Helicoidales: se clasifican según su caudal y tamaño. Son ruidosos, por ende requieren de aislantes acústicos.

_Extractores de aire

Función de aspirar y renovar el aire de un espacio.

- Eliminan el exceso de humedad
- Combaten los malos olores

AIRE ACONDICIONADO

HISTORIA

En 1842, Lord Kelvin inventó el principio del aire acondicionado, creando un circuito basado en la absorción del calor a través de un gas refrigerante. Para ello, se basó en 3 principios:

- El calor se transmite de la temperatura más alta a la más baja.
- El cambio de estado del líquido a gas absorbe calor.
- La presión y la temperatura están directamente relacionadas.

El sistema funciona mediante el tratamiento del ambiente en un local cerrado y consiste en regular la temperatura, ya sea calefacción o refrigeración, el grado de humedad, la renovación o circulación del aire y su limpieza, es decir, su filtrado o purificación.

En 1902, el estadounidense Willis Haviland Carrier, sentó las bases de la refrigeración moderna y, al encontrarse con los problemas de la excesiva humidificación del aire enfriado, las del aire acondicionado, desarrollando el concepto de climatización de verano.

Tras realizar una investigación, diseñó una máquina que controlaba la temperatura y la humedad por medio de tubos enfriados, dando lugar a la primera unidad de aire acondicionado de la Historia.

Aunque Willis Haviland Carrier es reconocido como el "padre del aire acondicionado", el término "aire acondicionado" fue utilizado por primera vez por el ingeniero Stuart H. Cramer, en la patente de un dispositivo que enviaba vapor de agua al aire en las plantas textiles

HISTORIA

En 1842, Lord Kelvin inventó el principio del aire acondicionado, creando un circuito basado en la absorción del calor a través de un gas refrigerante. Para ello, se basó en 3 principios:

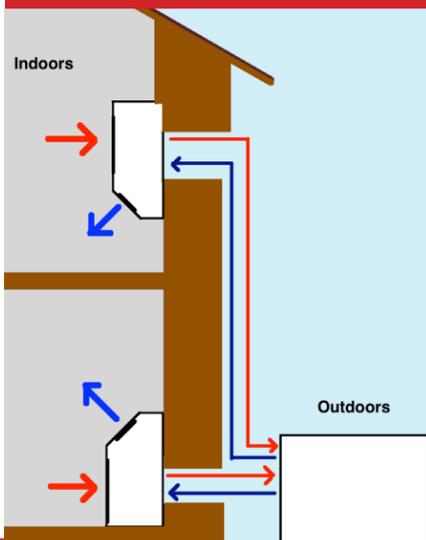
El calor se transmite de la temperatura más alta a la más baja. El cambio de estado del líquido a gas absorbe calor. La presión y la temperatura están directamente relacionadas.

El sistema funciona mediante el tratamiento del ambiente en un local cerrado y consiste en regular la temperatura, ya sea calefacción o refrigeración, el grado de humedad, la renovación o circulación del aire y su limpieza, es decir, su filtrado o purificación.

En 1902, el estadounidense Willis Haviland Carrier, sentó las bases de la refrigeración moderna y, al

SPLIT SYSTEM

El sistema Multi-split permite tener varias unidades interiores conectadas a una unidad externa. Estas se pueden colocar en la pared, suelo, techo, dispositivos de mamparo. Es necesario que se conecte a una unidad exterior por medio de tuberías y cables de refrigerante.



Unidades de medida:
BRITISH THERMAL UNITS, BTU

Mide la cantidad de calor que una unidad de aire acondicionado puede extraer de una habitación.

12,000 btu -1 ton

TIPOS

DE VENTANA

- Consta de una única unidad
- Se instala en el hueco de una ventana o muro exterior, medio equipo fuera y medio dentro.
- Bajo costo de instalación
- Fácil mantenimiento
- Consumen bastante electricidad
- Son ruidosos

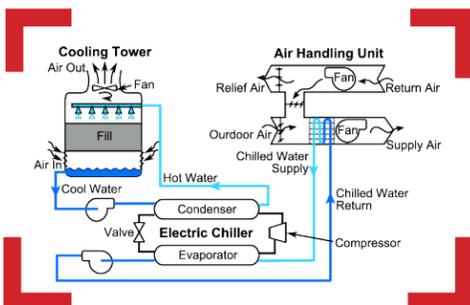
COMERCIALES.

A todos los equipos mayores a 5 Toneladas de Refrigeración normalmente se les conoce como "Equipos Comerciales", por lo que un Paquete Comercial es toda unidad central de 5 Toneladas de Refrigeración o mayor.



CHILLER WATER SYSTEM

Sistema de aire acondicionado refrigerado por agua que enfría el aire del interior de un espacio. Las unidades enfriadoras de líquido o generadoras de agua helada chiller son la solución ideal para cubrir las necesidades de Aire Acondicionado en edificios comerciales, hospitales, universidades, hoteles, instalaciones gubernamentales, etc., ya que el costo de la energía para generar refrigeración usando otros sistemas de aire acondicionado en los mismos serían bastante altos. Estos equipos tienen la ventaja de llevar el agua refrigerada a las manejadoras a cualquier distancia mediante el bombeo adecuado.



DESHUMIDIFICADORES

Consiste en una bomba de calor para proporcionar una zona fría donde condensar la humedad y una zona caliente para recuperar la temperatura ambiental. Su funcionamiento consiste en pasar una corriente de aire por un condensador, el cual está a una temperatura por debajo del punto de rocío, provocando que la humedad ambiental se condense y gotee a un depósito o un desagüe. Después de ser secado y enfriado el aire pasa por el evaporador, con lo que recupera la temperatura ambiental y disminuye aún más su humedad relativa.



CORTINAS DE AIRE

Una cortina de aire es un equipo de ventilación que crea una barrera invisible sobre la puerta para separar dos ambientes diferentes de manera eficiente y sin limitar el acceso de las personas o vehículos. Estas reducen las corrientes de aire, mantienen fuera el aire frío durante el invierno y acondicionan el aire durante el verano. Además, maximizan la eficiencia y la conservación de la energía.



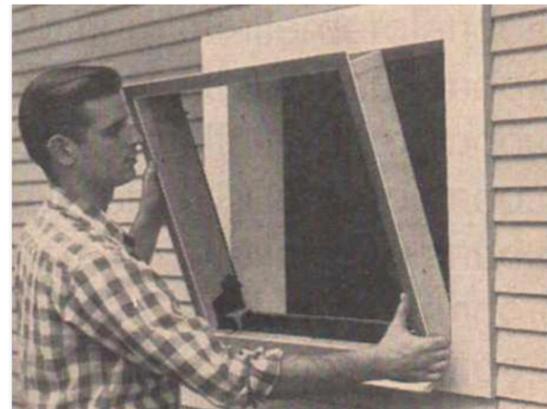
PASOS DE INSTALACIÓN



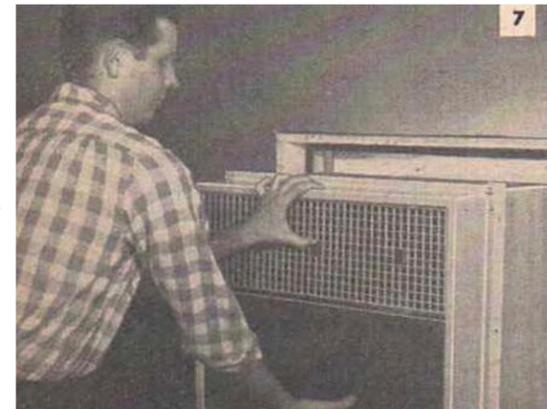
1| Hacer un agujero en la pared o ventana, las dimensiones deben ser según el tamaño de la unidad.



2| Nivelar la pared o ventana con el montaje del marco de madera en todo el agujero ó un armazón de hierro.



3| Montaje de la cubierta exterior. Inclínala 2 a 3 grados para asegurar que el agua quede recogida en el serpentín de refrigeración.



4| Deslizar el AC en la caja montada. Se adapta la parilla externa en el extremo y se conecta al punto eléctrico.

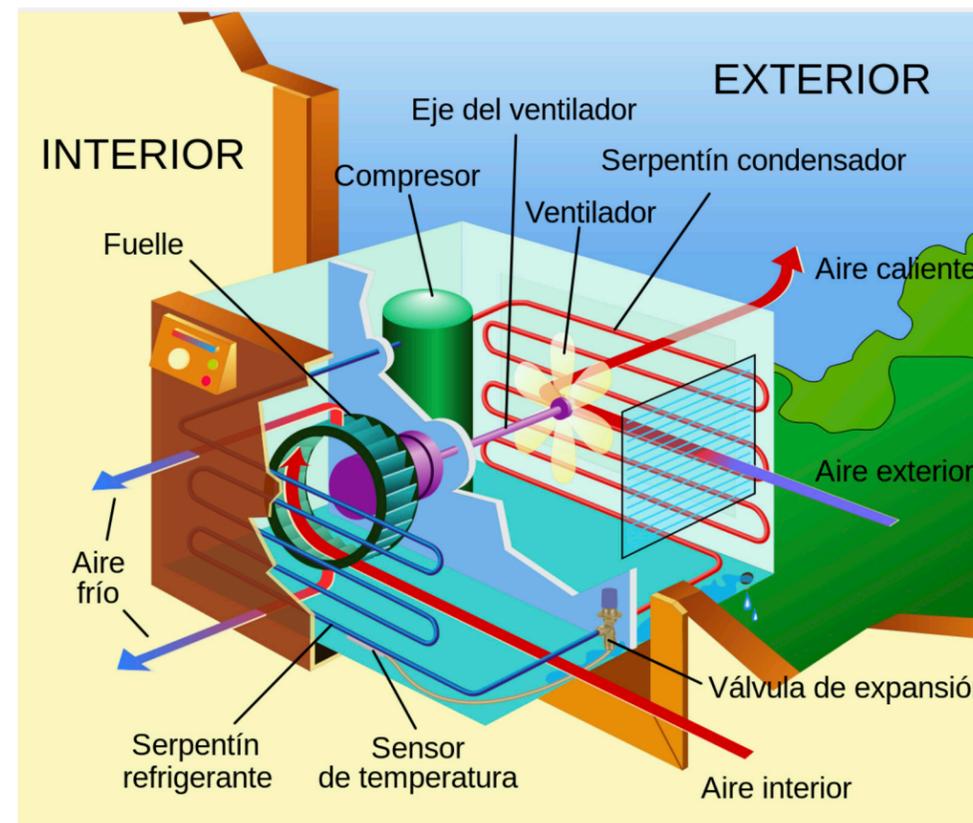
DURANTE LA INSTALACIÓN

1| Asegurar que la pared o ventana sea resistente.

2| Marco de madera conectado deber ser resistente para soporta el peso y rígido para que el AC no vibre.

3| En el exterior debe haber min. 0.30m de espacio libre a los lados.

PARTES



INTERIOR

- El panel de control; VELOCIDAD - MANEJO DE NIVELES.
- La bobina de enfriamiento, también llamada serpentina de enfriamiento; INTERCAMBIO DE AIRE CALIENTE.
- El soplador del ventilador o Fuelle; DESCARGA DE AIRE FRESCO.
- El Tubo capilar o válvula de expansión; dispositivo de expansión.
- El Filtro secador, filtro deshidratador o sensor de temperatura; ELIMINA LA HUMEDAD
- La bandeja de drenaje; SUTENTO Y DESCARGA DE AGUA

EXTERIOR

- Motor; BOBINA Y CONDENSADOR - DOBLE EJE
- El Compresor; COMPRIME EL FLUIDO.
- Ventilador; DESCARGA DE AIRE FRESCO.
- Condensador; EXPULSA EL CALOR AL EXTERIOR.

MODELOS

Ventana 220V 12K BTU
W122CM



- Características principales
- Gold Fin | Chasis Corredizo | Filtro Lavable**
- ANTI-CORROSIVO GOLD FIN
 - FILTRO LAVABLE
 - CHASIS DESLIZABLE
 - BAJO NIVEL DE RUIDO
 - COMPRESOR DE ALTA EFICIENCIA

Ventana 110V 6K BTU
W061CA



- Características principales
- Gold Fin | Chasis Corredizo | Filtro Lavable**
- ANTI-CORROSIVO GOLD FIN
 - FILTRO LAVABLE
 - CHASIS DESLIZABLE

Ventana 110V 8K BTU
W081CM



- Características principales
- Anticorrosión | Oscilación Automática | Deshumificación Saludable**
- ANTI-CORROSIVO GOLD FIN
 - FILTRO LAVABLE
 - CHASIS DESLIZABLE
 - BAJO NIVEL DE RUIDO
 - COMPRESOR DE ALTA EFICIENCIA
 - CONTROL REMOTO
 - DESHUMIFICACIÓN SALUDABLE
 - DEFLEXIÓN DE AIRE EN 4 VÍAS

Ventana 110V 12K BTU
W121CM



- Características principales
- Anticorrosión | Oscilación Automática | Deshumificación Saludable**
- ANTI-CORROSIVO
 - FILTRO LAVABLE
 - CHASIS DESLIZABLE
 - BAJO NIVEL DE RUIDO
 - COMPRESOR DE ALTA EFICIENCIA
 - CONTROL REMOTO
 - DESHUMIFICACIÓN SALUDABLE
 - DEFLEXIÓN DE AIRE EN 4 VÍAS

TONELADA DE REFRIGERACIÓN

12,000 BTU -1 TON



Equivalente a una tonelada de refrigeración.

BTU (British Thermal Unit) - Unidad térmica británica: mide la cantidad de calor que una unidad de aire acondicionado puede extraer de una habitación.

TR (Tonelada de refrigeración): cantidad de calor transmitido como resultado de derretir una tonelada de hielo solido en 24 horas.

A/A MÓVIL

Alternativas económicas y sin obra de instalación

VENTAJAS

- El equipo puede trasladarse y de fácil instalación.
- Enfría pequeñas áreas sin gastar la cantidad de energía que requiere un acondicionador de aire de sistema central.
- Es útil para las habitaciones que generan más calor, tales como las cocinas o una oficina con fotocopiadoras, ordenadores, etc.
- La mayoría de modelos poseen un sistema de ventilación para eliminar el aire caliente.

DESVENTAJAS

- Su elevado consumo: la media ronda entre los 1.000 y los 2.000 kW/hora.
- El tamaño que ocupa
- Emiten algo de ruidos

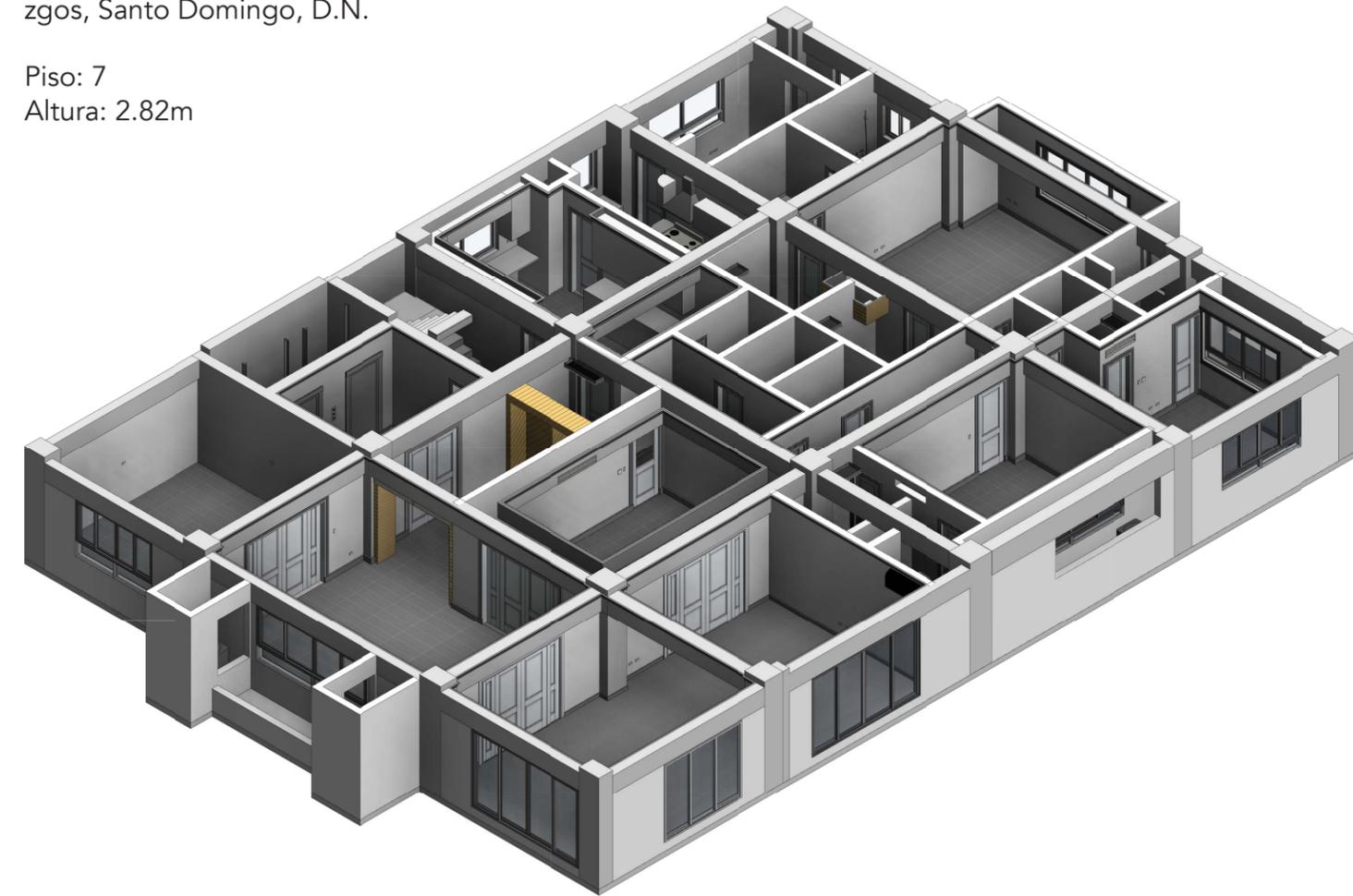


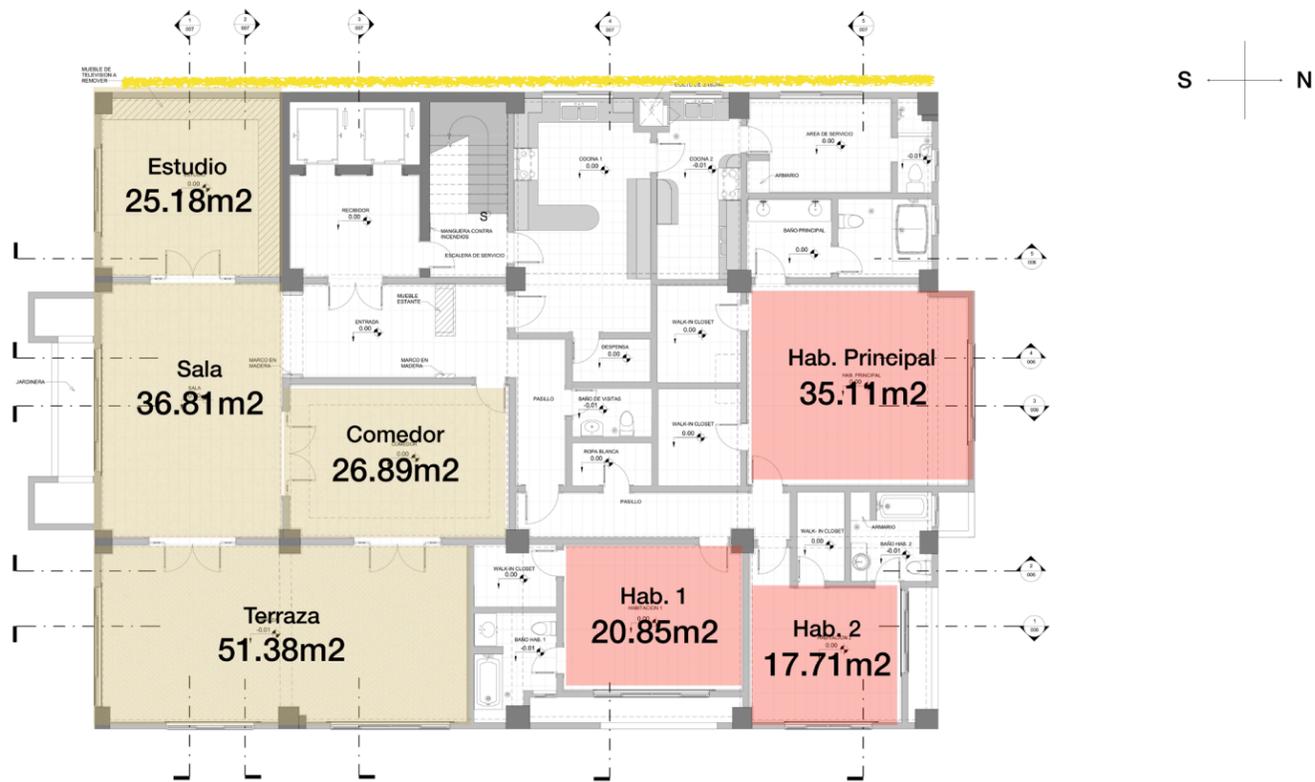
EJERCICIO LOGROVAL VII

Colaboración grupal con: Oriana Ascencio 13-0851, Annakarina Sebelén 15-0007, Anna S. De la mota 15-0161

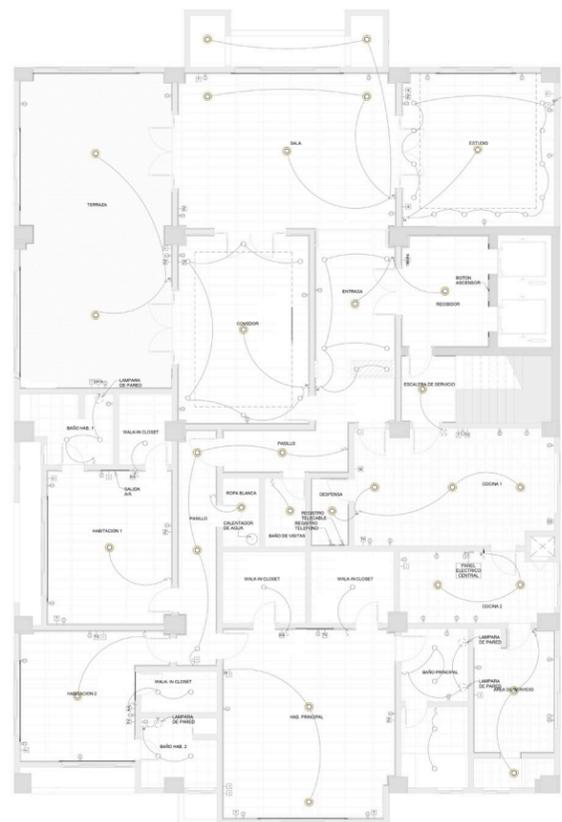
Av. La Anacaona, Los Cacicazgos, Santo Domingo, D.N.

Piso: 7
Altura: 2.82m





PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE ACCESORIOS ELÉCTRICOS

	PANEL ELECTRICO CENTRAL
	REGISTRO ELECTRICO, TELEFONO, TELECABLE
	TOMA CORRIENTES 110
	INTERRUPTOR (SENCILLO, DOBLE, TRIPLE)
	CONTROL DE AIRE ACOND.
	TIMBRE
	INTERCOM
	SALIDA DE TELECABLE
	SALIDA DE TELEFONO
	SALIDA ETHERNET
	SALIDA DE AUDIO
	TAPA CIEGA

ACCESORIOS ELÉCTRICOS

PROYECTO:	LEVANTAMIENTO PISO 7 TORRE LOGROVAL VII	
DIRECCION:	AV. ANACAONA, LOS CACICAZGOS, SANTO DOMINGO, D.N.	
CLIENTE:	BOSQUES URBANOS	
FECHA:	OCTUBRE 2017.	
REALIZACION:	ARQ. SAMUEL BISONO MEDINA	
CONTENIDO:	PLANTA DE ACCESORIOS ELECTRICOS	
ESCALA	GRUPO:	HOJA #
As indicated	A-0	008

AIRE ACONDICIONADO CENTRAL

Ventajas:

- _Estéticamente solo se ven las rejillas
- _Se adquiere mayor confort en toda la vivienda.
- _Menos ruido, ya que la unidad interior se encuentra en el falso techo.



EQUIPOS UTILIZADOS

AIRE ACONDICIONADO SPLIT

Generalmente se utilizan para pequeñas capacidades de climatización. En el proyecto se propuso en la terraza, ya que no se le va a colocar plafón y requiere menor capacidad.



SUMATORIA

12,000 BTU = 1 Ton

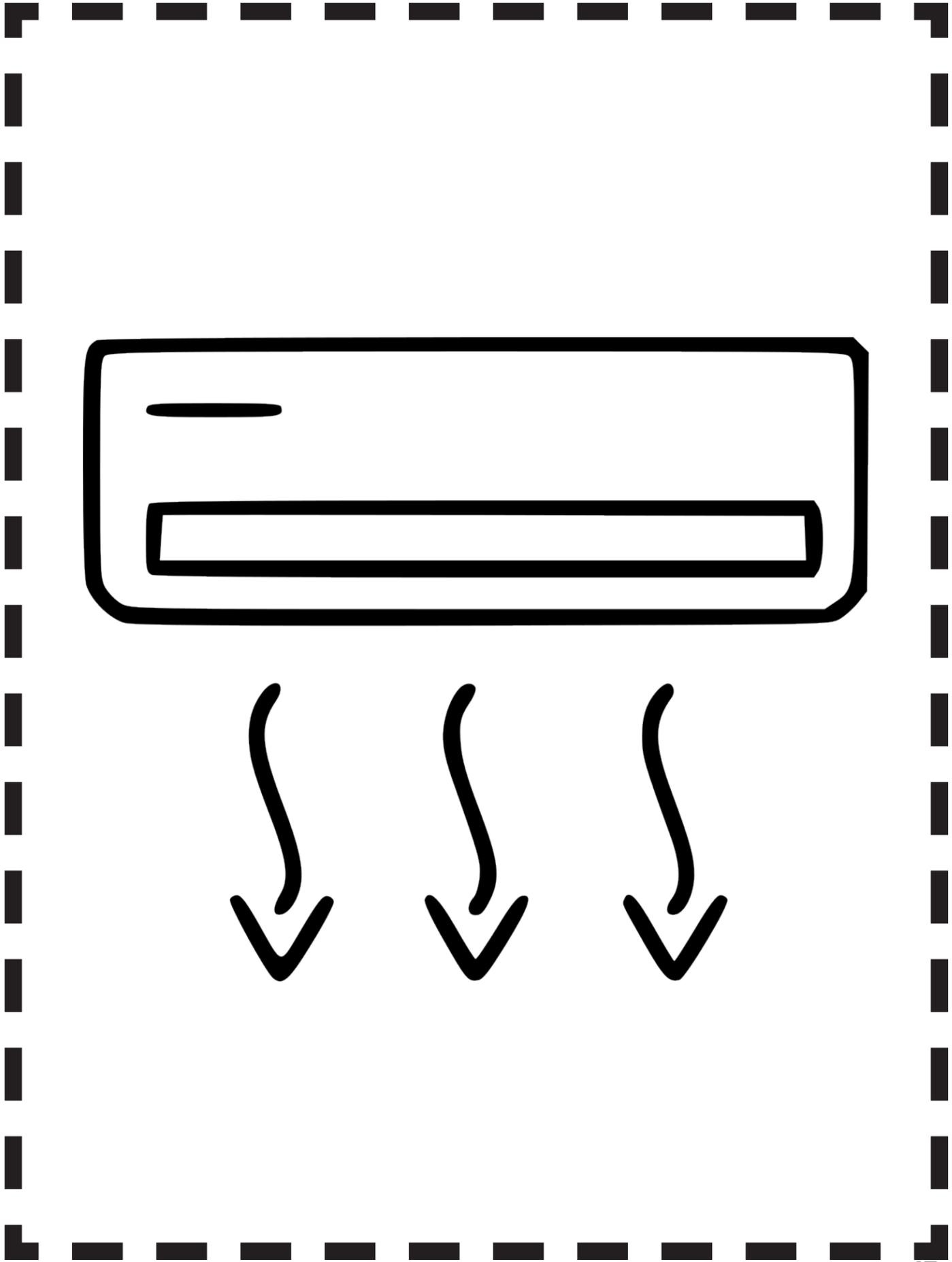
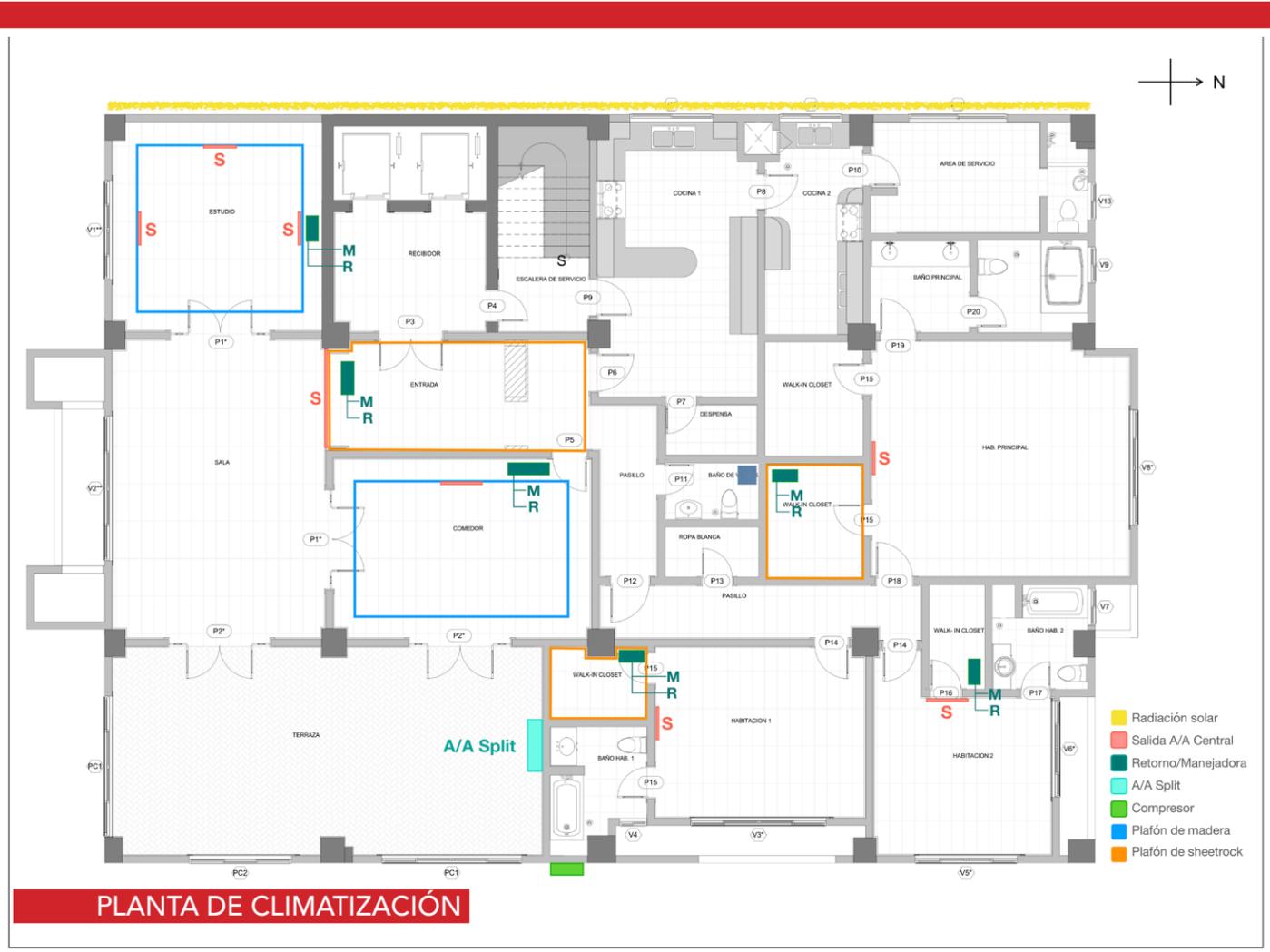
Aire Central

- _ Habitación principal: 3 Ton
- _ Habitación 1: 2 Ton
- _ Habitación 2: 1.5 Ton
- _ Sala: 4 Ton
- _ Estudio: 2.5 Ton
- _ Comedor: 2 Ton

Total: 15 Ton

Split

- _ Terraza: 4.5 Ton



SONIDO VERSUS RUIDO



RUIDO = AIRE EN MOVIMIENTO



↓
**POR DONDE
PASA EL AIRE,
PASA EL RUIDO.**

SONIDO VS. RUIDO. El sonido se produce debido al movimiento ondulatorio, donde se generan cambios de presión, producto del movimiento vibratorio de un cuerpo sonoro. Por otro lado, se le refiere a ruido a la sensación de molestia producida por un sonido. Dentro de este concepto se encuentran los ruidos estacionarios (no tienen fluctuaciones) y los ruidos no estacionarios (presentan fluctuaciones). Por ejemplo, un ventilador que genera un giro constante, emite ruidos estacionarios. Por lo contrario, el ruido del tráfico se considera no estacionario.

GRAVES & AGUDOS. Se miden por el número de vibraciones realizadas en un tiempo determinado. Mientras más rápidas sean las vibraciones, el sonido será más agudo. Si las vibraciones son más lentas el sonido es más grave. El número de vibraciones de onda por segundo se llama frecuencia y su unidad de medida es Hertz (Hz).

ESPECTRO AUDIBLE. Los sonidos que pueden ser percibidos por el oído humano se encuentran entre los

**20 Hz
20.000 Hz.**

A esta amplitud se la denomina "espectro audible."

EL TONO está relacionado con la frecuencia de un sonido, en otras palabras, dependiendo de la cantidad de oscilaciones por segundo, el tono resulta ser o más agudo o más grave.

EL TIMBRE es la cualidad del sonido de un emisor que permite distinguirlo de otro sonido del mismo tono.

MATERIALES ACÚSTICOS

La función de los materiales aislantes acústicos es reflejar la mayor parte de la energía que reciben.

Deben ser materiales pesados, flexibles y continuos para obtener el máximo rendimiento de su peso.

Se utilizan para atenuar el paso del ruido entre ambientes distintos en suelos, paredes y techos.

Algunos ejemplos de materiales acústicos utilizados en la construcción son:

Son usadas al interior de tabiques de yeso o madera, o adheridas a las tuberías que transmiten mucho ruido.

1

PANTALLAS Y BARRERAS ACÚSTICAS

→ **LA FUENTE.** Actúa sobre la vibración que produce el ruido. Este sería el caso de la vibración de un cuerpo, por ejemplo la maquinaria de refrigeración de un local. Esta puede no producir ruido como tal, pero sí propagar una vibración por la pared de un edificio y que ésta, al entrar en contacto con un elemento de poca masa de convierta en ruido. Esto se soluciona colocando elementos dispersores de vibración.

→ **EN EL RECEPTOR.** Se logra mediante la protección de los oídos y por medio de cabinas de aislamiento.

→ **EL MEDIO DE PROPAGACIÓN.** Se realiza mediante la modificación de orientación de fachadas, colocando barreras acústicas y cerramientos.

Usadas especialmente en salas con gran requerimiento acústico (salas de concierto, auditorios, cines etc.).

2

PLACAS TEXTURADAS

Son materiales que se le aplican al mortero o argamasa, que le añaden porosidad a la mezcla para una buena absorción sonora.

3

ACÚSTICO O ARGAMASA

AISLAMIENTO

El aislamiento acústico es el método principal de control de la propagación del sonido en los edificios. En particular, el aislamiento acústico se ocupa de reducir la transmisión del ruido entre dos locales o en general, entre un recinto y otro. El aislamiento modifica la diferencia entre el nivel de intensidad acústica en un local emisor y el nivel de intensidad acústica en un local receptor.

RECINTOS ACÚSTICOS

Anfiteatros, teatros, salas de concierto
La estructura de los anfiteatros está conformado por dos elipses concéntricas, en la interior se encuentra el escenario y el espacio entre este y la elipse externa está dedicado a los espectadores. En los espacios abiertos el fenómeno dominante es

la difusión del sonido. Las ondas sonoras son ondas se propagan en tres dimensiones y sus frentes de ondas son esferas radiales que salen de la fuente de perturbación en todas las direcciones.

En los espacios cerrados, el fenómeno mas importante que se debe tener en cuenta es la reflexión.

CONTROL DE RUIDO

Es la adecuación de los niveles de ruido a niveles aceptables. Una vez determinados los problemas de ruido sufridos en una zona o municipio el control del mismo puede hacerse desde 3 puntos de vista:

PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN UN RECINTO CERRADO

Los niveles de ruido emitidos no deben propagarse al exterior y tampoco deberá existir transmisión de ruido del exterior para evitar que se desvirtúe o perturbe el mensaje emitido.

ESTUDIOS DE GRABACIÓN

La energía emitida por una fuente sonora en un recinto cerrado alcanza al oyente de dos formas:

SONIDO DIRECTO: aquel que recorre la trayectoria en línea recta existente entre la fuente sonora y el oyente

SONIDO REFLEJADO: aquel que alcanza al oyente, después de realizar una o más reflexiones sobre las superficies de la sala.

VISITA A SALA ACÚSTICA: ESTUDIO DE GRABACIÓN

Colaboración grupal con: Oriana Ascencio 13-0851, Annakarina Sebelén 15-0007, Anna S. De la mota 15-0161

INVESTIGACIÓN

CONCEPTOS GENERALES

EMISOR: aparato u objeto que codifica un mensaje y lo transmite a través de un cierto canal hacia el receptor.

Ejemplo: Una antena de radio puede ser emisora y transmitir un mensaje a través de ondas.

RECEPTOR: receptor es el dispositivo o el individuo que recibe una señal o un mensaje, enviado por un transmisor o un emisor.

TRANSMISOR: El transmisor es un instrumento que capta la variable en proceso y la transmite a distancia a un instrumento indicador o controlador. Es un equipo que emite una señal, código o mensaje a través de un medio. Para lograr una sesión de comunicación se

requiere: un transmisor, un medio y un receptor.

RUIDO: no se refiere solo a una molestia sonora, sino a cualquier interferencia en este proceso; también se conoce como perturbación de la información. El ruido puede presentarse en el canal o medio de comunicación, en el código (lenguaje u otro) y en la forma.

SONIDO: Un sonido es una sensación que se genera en el oído a partir de las vibraciones de objetos. Estas vibraciones se transmiten por el aire u otro medio elástico.

ECO: Fenómeno acústico en que se produce la repetición de un sonido al chocar las ondas sonoras

contra un obstáculo y reflejarse hasta llegar al lugar donde se ha emitido.

UMBRALES ACÚSTICOS: Es el nivel de presión sonora mínimo capaz de provocar una sensación auditiva. El umbral no es un límite preciso, sino que se define para una probabilidad del 50% de que el sonido sea oído. Depende de las características del sonido (tales como la frecuencia e intensidad), de la forma en que se presente al oyente y del punto en el que se mida el nivel de presión sonora. Un umbral medido en presencia de ruido se denomina umbral enmascarado y depende del nivel de ruido de fondo y del ancho de banda critico.

MEDIDAS EN DECIBELIOS: El decibelio es la medida utilizada para expresar el nivel de potencia o el nivel de intensidad del sonido. Se utiliza esta escala logarítmica porque la sensibilidad que presenta el oído humano a las variaciones de intensidad sonora sigue una escala aproximadamente logarítmica, no lineal.

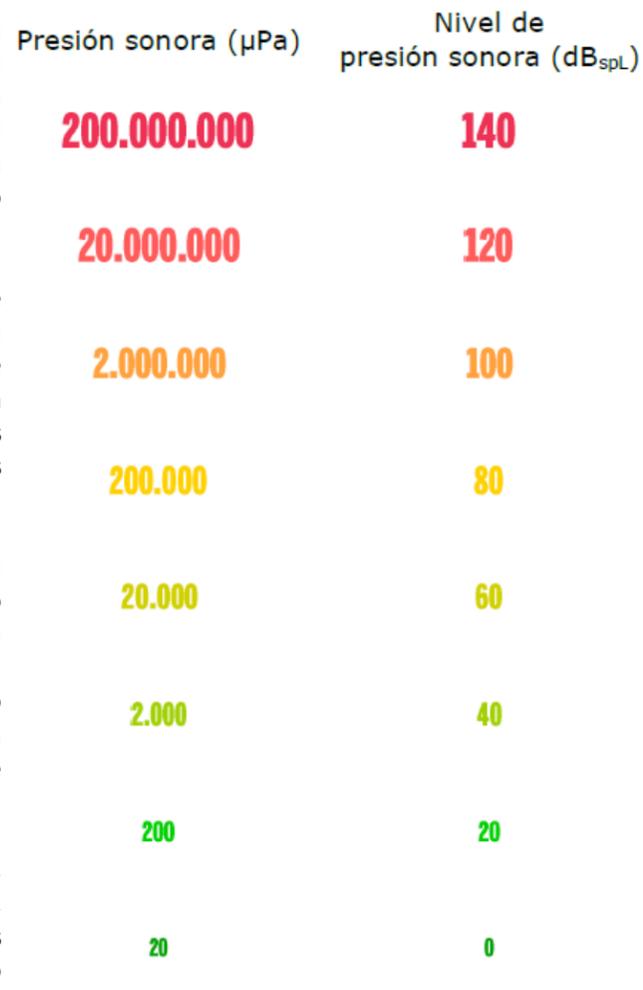
REFRACCIÓN: La refracción es un fenómeno que afecta a la propagación del sonido, y que consiste en la desviación que sufren las ondas en la dirección de su propagación, cuando el sonido pasa de un medio a otro distinto. La refracción es la curvatura de las ondas cuando entran en un medio donde su velocidad es diferente.

RESONANCIA: En acústica, la resonancia es el reforzamiento de ciertas amplitudes sonoras como resultado de la coincidencia de ondas similares en frecuencias.

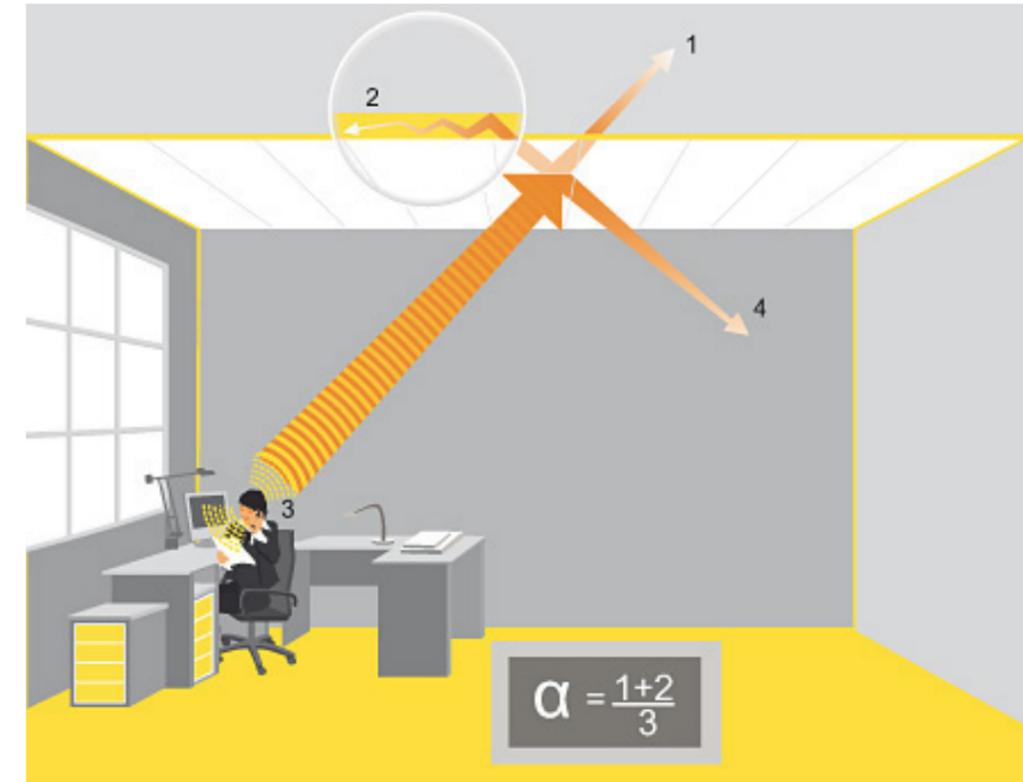
Reverberación: La reverberación es un fenómeno sonoro producido por la reflexión que consiste en una ligera permanencia del sonido una vez que la fuente original ha dejado de emitirlo.

VIBRACIÓN: Cuando un cuerpo más o menos elástico, es estimulado mediante golpe, frote o pulsación, éste comienza a vibrar. Esa vibración produce ondas sonoras que se transmiten a través del aire, agua o en la tierra. El número de vibraciones por segundo determina la frecuencia del sonido. La frecuencia será más alta y el sonido será más agudo si el número de vibraciones por segundo es mayor, y viceversa.

REFLEXIÓN: La reflexión es cuando una onda se refleja (rebota al medio del cual proviene) al encontrarse con un obstáculo que no puede traspasar ni rodear.



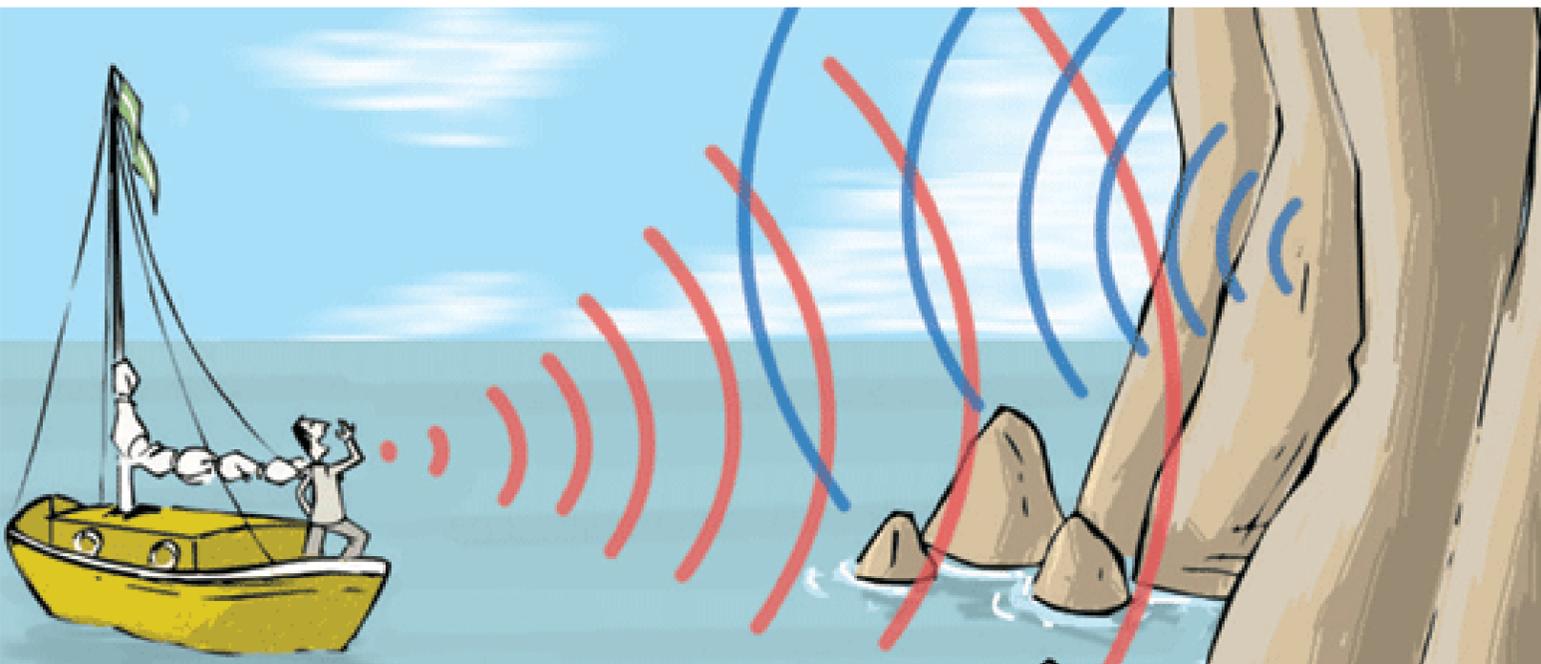
ABSORCIÓN: Cuando una onda de sonido golpea una de las superficies de una habitación, parte de la energía del sonido se refleja y otra parte penetra en la superficie. Parte de la energía de la onda de sonido es absorbida convirtiéndose en energía calorífica en el material, y el resto se transmite alrededor.



RECOMENDACIONES

CONSIDERACIONES DE DISEÑO : SALAS ACÚSTICAS

- Las habitaciones o salas dedicadas a una aplicación determinada deben tener cualidades acústicas adecuadas para dicha aplicación. Existen una serie de propiedades relacionadas con el comportamiento del sonido en el recinto, entre las cuales se encuentran las reflexiones tempranas, la reverberación, la existencia o no de ecos y resonancias, la cobertura sonora de las fuentes, etc.
- En salas no demasiado grandes, las primeras reflexiones están bastante cerca en el tiempo unas de otras, de manera que no se llegan a percibir como eco.
- Las superficies de un recinto reflejan sólo parcialmente el sonido que incide sobre ellas; el resto es absorbido. Según el tipo de material o recubrimiento de una pared, ésta podrá absorber más o menos el sonido, lo cual lleva a definir el coeficiente de absorción sonora
- Los materiales duros, como el hormigón o el mármol, son muy reflectores y por lo tanto poco absorbentes del sonido, y en cambio los materiales blandos y porosos, como la lana de vidrio, son poco reflectores y por consiguiente muy absorbentes.



- Evitar las superficies paralelas, que favorecen las resonancias
- Agregar absorción acústica que reduzca el tiempo de reverberación
- Ecuilibrar el sistema de sonido de modo de atenuar las frecuencias próximas a la resonancia o resaltar las otras frecuencias.

RESONADORES: Un resonador es cualquier dispositivo o sistema que es capaz de oscilar a unas determinadas frecuencias con una amplitud más grande que a las otras. En decir, vibra al recibir ondas acústicas de una determinada frecuencia y amplitud.

En el diseño de pequeñas salas o estudios de grabación o ensayo es primordial prestar atención a los problemas de difusión y de resonancias. Las siguientes son algunas recomendaciones:

- 1) Evitar las simetrías. Si la habitación tiene forma rectangular, las aristas deberían ser todas de diferente longitud (la forma cúbica de algunas habitaciones es particularmente deficiente desde el punto de vista acústico).
- 2) Evitar los paralelismos. Esto puede lograrse inclinando una o dos paredes, e inclusive el cielorraso.
- 3) En casos severos, recubrir con material absorbente una de cada par de paredes paralelas.

ES IMPORTANTE TOMAR EN CUENTA ESTOS MATERIALES A LA HORA DE DISEÑAR UN ESPACIO!

MATERIALES

Lana de vidrio: este material se presenta como fieltro, y como panel rígido. La absorción aumenta con el espesor, y también con la densidad. Permite absorciones sonoras muy altas. El inconveniente es que debe ser separada del ambiente acústico mediante paneles protectores cuya finalidad es doble: proteger la lana de vidrio de las personas, y a las personas de la lana de vidrio. Los protectores son en general planchas perforadas de Eucatex u otros materiales celulósicos.

Espumas de poliuretano o de melamina. Esta estructura superficial se comporta como una trampa de sonido, ya que el sonido que incide sobre la superficie de una cuña se refleja varias veces en esa cuña y en la contigua. El resultado es un aumento de la superficie efectiva de tres veces o más.

Para tratamiento acústico de cielorrasos se pueden emplear plafones fono-absorbentes basados en fibras minerales (basalto), fibra de vidrio, fibras celulósicas, corcho, etc. con diversas terminaciones superficiales de fantasía. En general se instalan suspendidas por medio de bastidores a cierta distancia de la losa. Cuanto mayor es la separación, mejor es la absorción resultante, sobre todo si se intercala algo de lana de vidrio.

El tratamiento de pisos se realiza normalmente con alfombras, las cuales son más efectivas si se colocan sobre bajoalfombras porosas de fibra vegetal o poliéster. El efecto de las alfombras no se reduce a absorber el sonido, sino que atenúan los ruidos de pisadas u objetos que caen o rozan el suelo. A igual estructura, la absorción de una alfombra aumenta con el espesor. El tipo de fibra constitutiva de una alfombra (lana, nylon) no afecta significativamente a su coeficiente de absorción.

Por último, los cortinados también pueden aprovecharse como absorbentes sonoros, especialmente cuando forman parte del diseño arquitectónico con algún fin estético o funcional. Hay que tener en cuenta que a mayor separación de la pared, mayor efectividad en la absorción. También es importante la porosidad, ya que una cortina plástica impermeable no tiene propiedades absorbentes. Por el contrario, una cortina

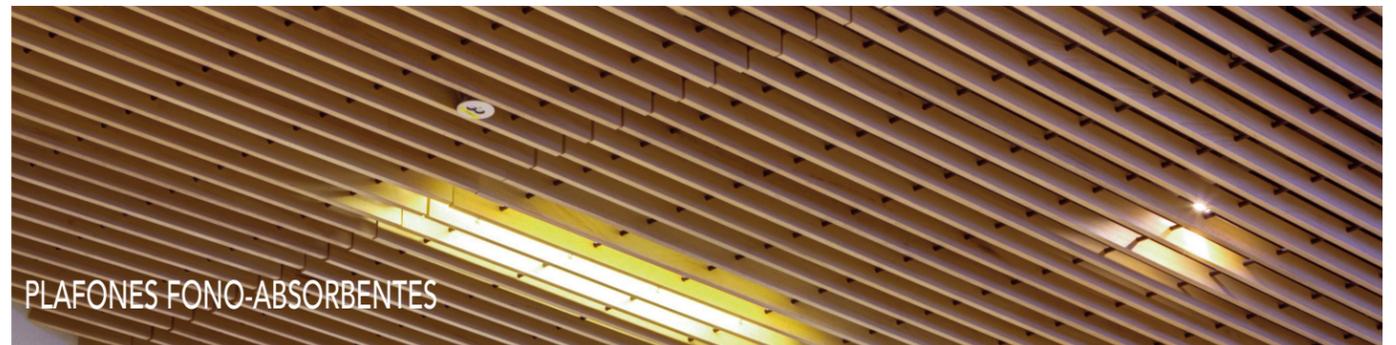
de tela gruesa, de terciopelo, etc., será bastante absorbente. La absorción también aumenta con el plegado, fruncido o drapeado, es decir la relación entre el área efectivamente ocupada por la cortina y el área de la cortina estirada. Una cortina fruncida al 50% puede llegar casi a duplicar su coeficiente de absorción.



LANA DE VIDRIO



ESPUMAS DE POLIURETANO



PLAFONES FONO-ABSORBENTES



ALFOMBRAS



ESTUDIO DE GRABACIÓN

Oriana Ascencio 13-0851
 Annakarina Sebelén 15-0007
 Karen Herrera 15-0102
 Anna Sofía De la mota 15-0161



_Marco de madera con fibra de vidrio, tapizado.

Paneles acústicos



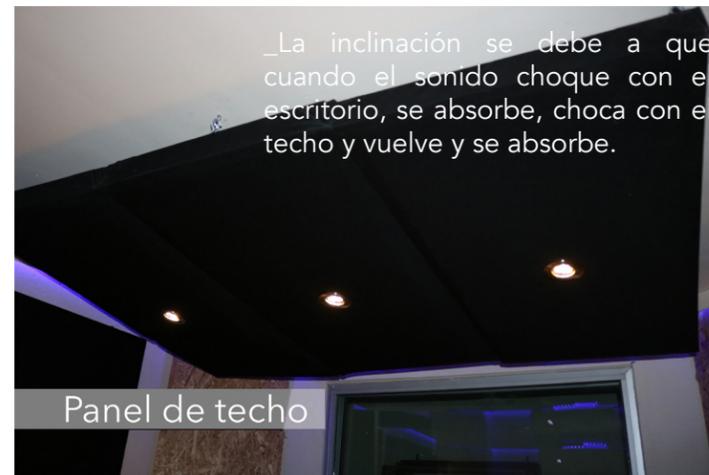
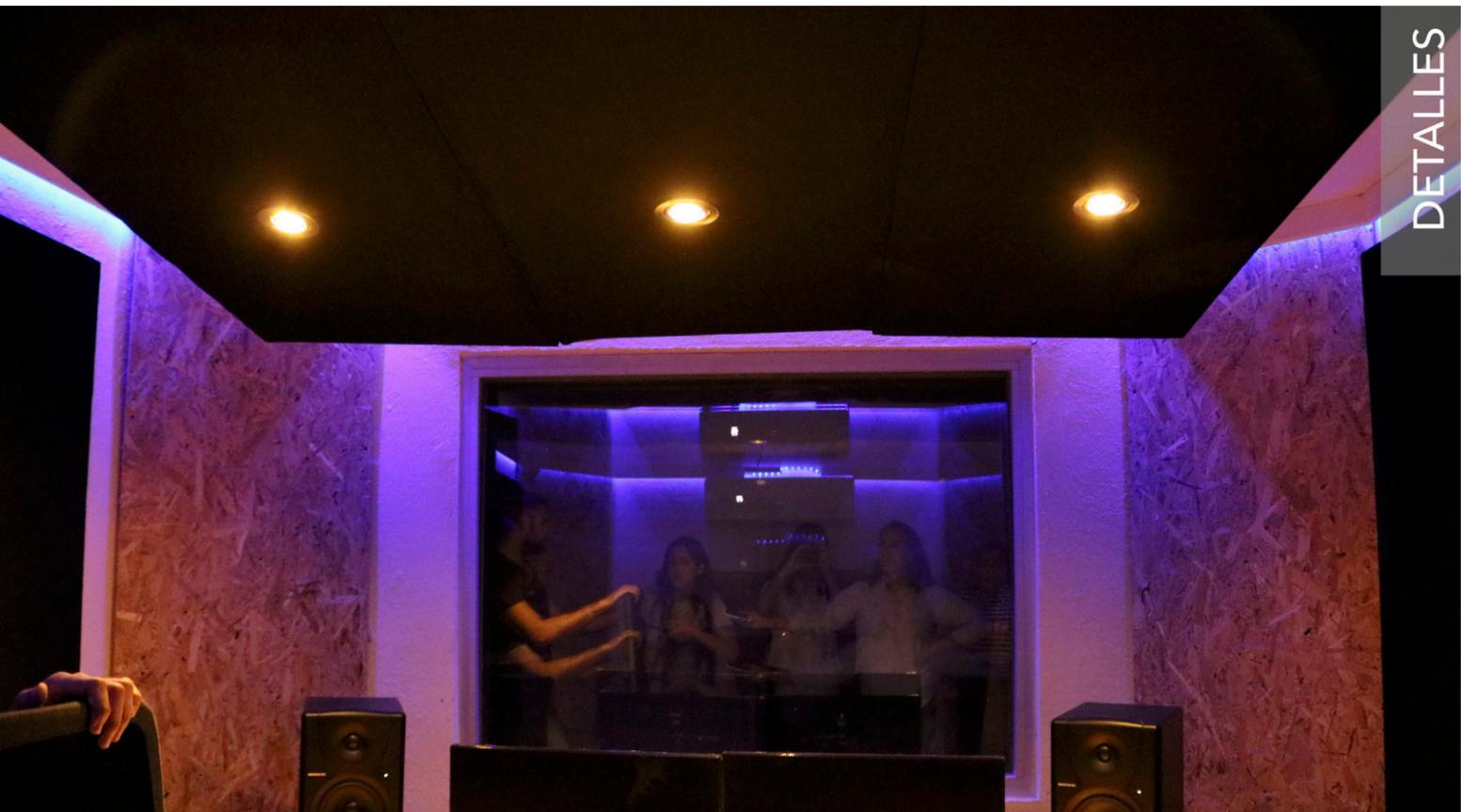
_Los esquineros son trampas de bajo de madera, rellenos de fibra de vidrio, permitiendo que absorban la frecuencia baja.

Trampas de bajo



_Este elemento difunde el sonido.
 _Matemáticamente, cada pieza tiene una medida y un orden específico.
 _El panel depende del tamaño del cuarto y que rango de frecuencia se quiere trabajar, por ejemplo esos trabajan de 500 Hz a 3500 Hz.

Difusores

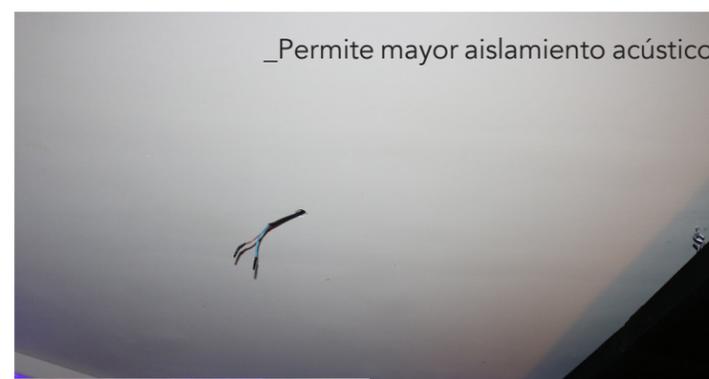


_La inclinación se debe a que cuando el sonido choque con el escritorio, se absorbe, choca con el techo y vuelve y se absorbe.

Panel de techo



Climatización



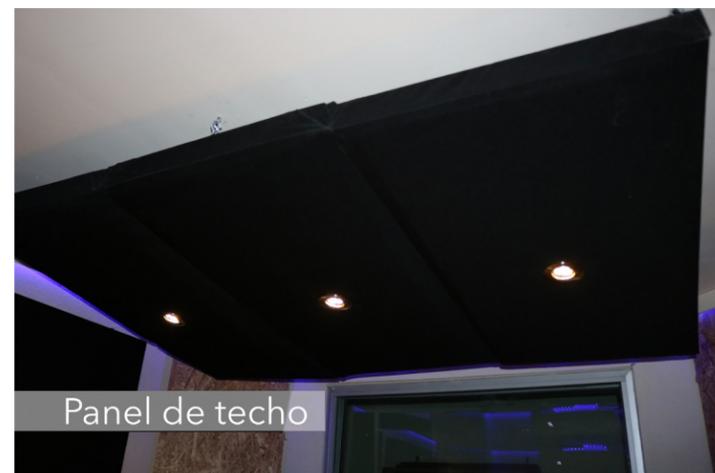
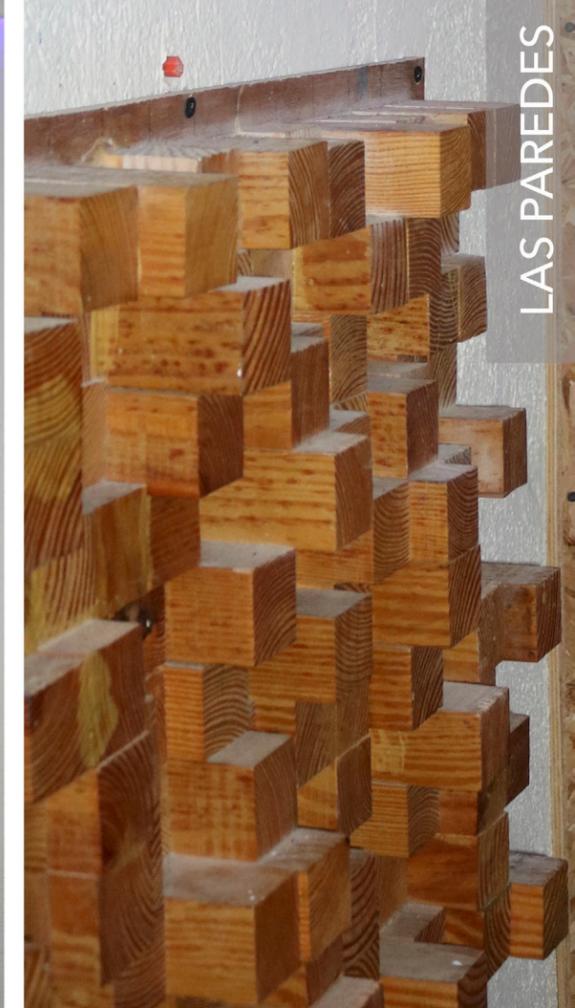
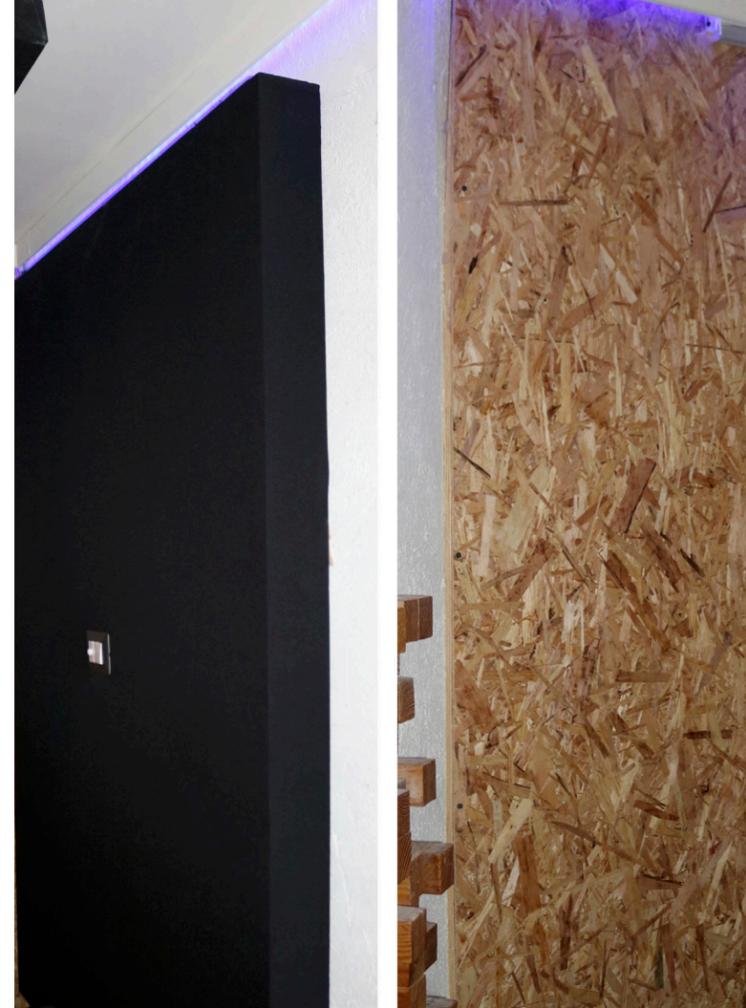
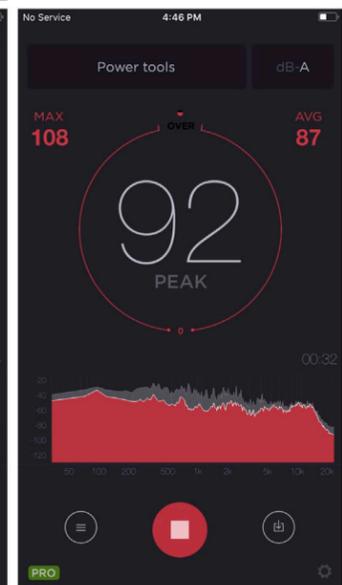
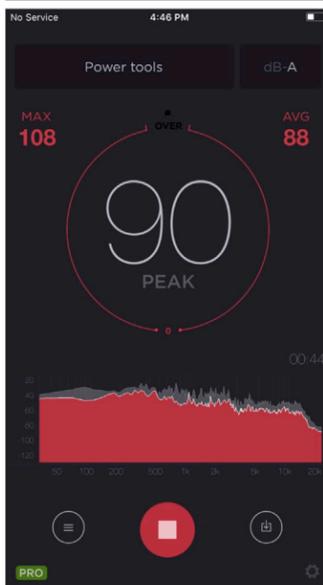
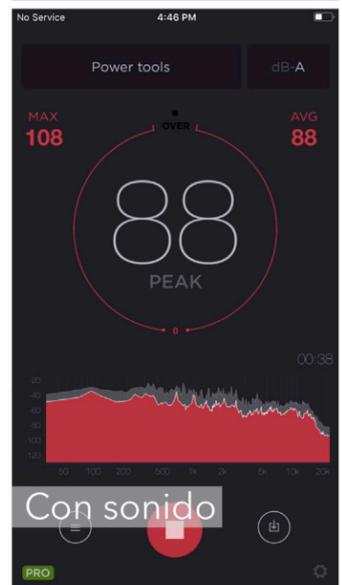
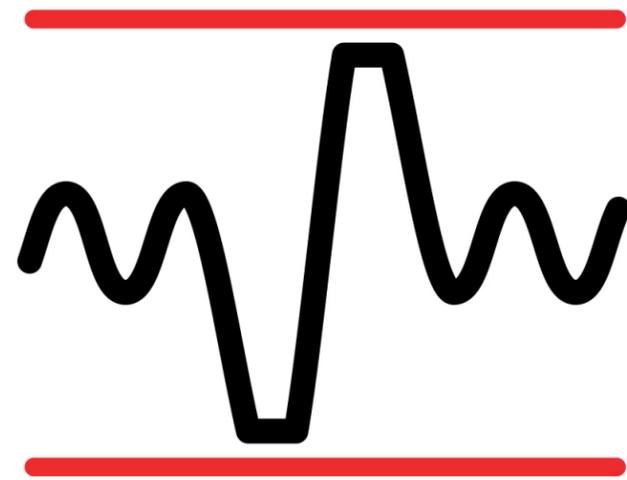
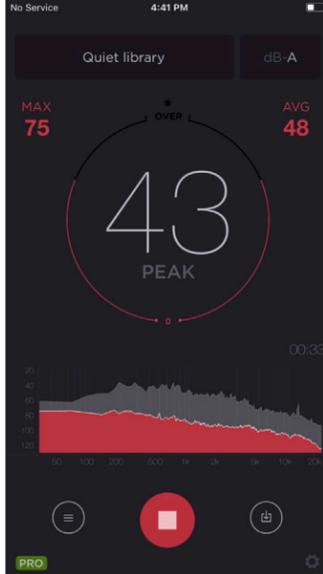
_Permite mayor aislamiento acústico

Techo de concreto



Puerta de acceso

_Las cabinas deben tener manejo con el sonido de la primera sala, a través del cristal, el cual tiene una inclinación con ángulos.
 _El objetivo de la acústica es que el sonido no rebote en lleno.



_La inclinación se debe a que cuando el sonido choque con el escritorio, se absorbe, choca con el techo y vuelve y se absorbe.



_Permite mayor aislamiento acústico

REFERENCIAS

10 Características del Sonido. (n.d.). Retrieved from <https://www.caracteristicas.co/sonido/#ixzz59HpqbsBj>

Absorción acústica. (n.d.). Retrieved from <http://www.ecophon.com/es/soluciones-acusticas/Banco-de-conocimientos-acustica/Acustica-basica/Absorcion-acustica/>

Arnaldo, K. (2015, August 05). Climatizacion artificial -Aire Acondicionado. Retrieved from <https://www.scribd.com/document/273593941/Climatizacion-artificial-Aire-Acondicionado>

Blender, A. (2015, March 13). El confort térmico (A., Ed.). Retrieved from <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/el-confort-termico/>

Enciclopedia de Clasificaciones (2017). "Tipos de climas". Recuperado de: <http://www.tiposde.org/ciencias-naturales/28-tipos-de-clima/>

González Báez, C. (n.d.). Historia del aire acondicionado (El aire acondicionado, Ed.). Retrieved from <https://www.elaireacondicionado.com/articulos/historia-del-aire-acondicionado>

Miyara, F. (1999, July). Acústica y sistemas de sonido. Retrieved from <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/prologo.htm>

R. (2011, February 12). Elementos de acústica: vibración, sonido, ruido, silencio y frecuencia. Retrieved from <http://musica-rodolfo.blogspot.com/2011/02/800x600-normal-0-21-false-false-false.html>

Ruido en la comunicación. (n.d.). Retrieved from https://www.ecured.cu/Ruido_en_la_comunicación

Serra, R. (2009). Arquitectura y climas. Barcelona: Gustavo Gili.

Transmisor. (n.d.). Retrieved from <https://www.ecured.cu/Transmisor>