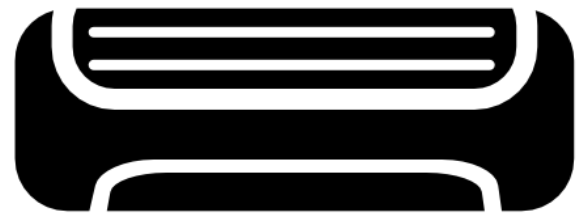


Climatización y acústica.

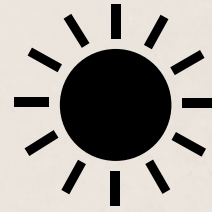
CRYSTAL ROSARIO / 15-0662 / ABRIL 2018



AIR CONDITIONING



CLIMA



Es la agrupación de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera, en un lugar determinado de la superficie de la Tierra, basado en observaciones prolongadas.

FENÓMENOS METEORÓLOGICOS:

TEMPERATURA

HUMEDAD

PRESIÓN ATMOSFERICA

PRECIPITACIONES

VIENTOS



TEMPERATURA

La Temperatura es una magnitud que mide el nivel térmico o el calor que un cuerpo posee.

HUMEDAD

La Temperatura es una magnitud que mide el nivel térmico o el calor que un cuerpo posee.

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

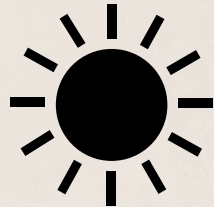
La Temperatura es una magnitud que mide el nivel térmico o el calor que un cuerpo posee.

PRECIPITACIONES

La precipitación es cualquier producto de la condensación del vapor de agua atmosférico que se deposita en la superficie de la Tierra.

VIENTOS

El viento es el movimiento del aire que está presente en la atmósfera, especialmente, en la troposfera, producido por causas naturales.



TIPOS DE CLIMA

CLIMA CÁLIDO Y SECO

CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

CLIMA FRÍO

CLIMA TEMPLADO

TIPOS DE CLIMA

CLIMA CÁLIDO Y SECO

Se presenta en las zonas desérticas ubicadas en el Ecuador. La temperatura media es muy alta, aunque registran un gran salto térmico entre el día y la noche. Los valores de la humedad y las precipitaciones son muy bajas, mientras que la radiación es directa al no haber frecuentemente presencia de nubes.



Habitualmente, en estas regiones, se observa una arquitectura compacta, con escasas aberturas, gruesas paredes y otras estrategias que permiten obtener una mayor inercia térmica frente a las excesivas condiciones térmicas de calor, así como a la gran variación de temperatura día-noche. Además, se suelen usar los patios, agua y plantas para disminuir la temperatura ambiental.

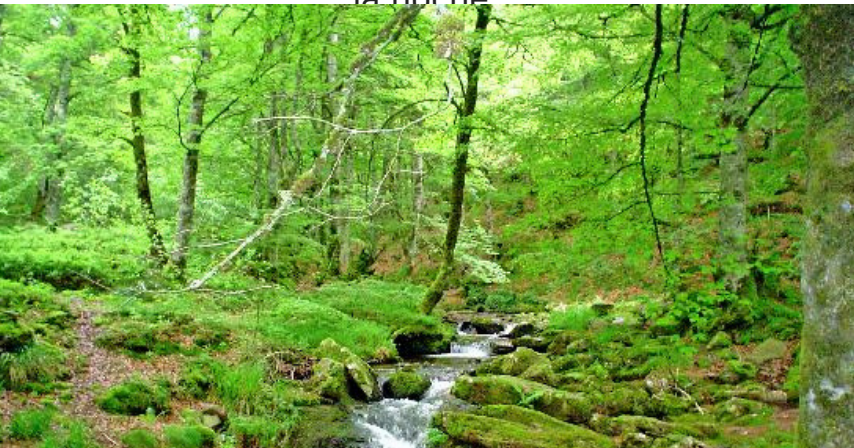


CONCEPTOS

TIPOS DE CLIMA

CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

Corresponde a las zonas subtropicales marítimas donde la temperatura media del mes más frío suele ser superior a los 18 °C y con temperaturas muy elevadas a lo largo de todo el año. Con un alto porcentaje de humedad, con precipitaciones y nubosidad frecuentes y con una radiación solar intensa, aunque mayormente difusa, con vientos irregulares que pueden ser huracanados y con una leve variación térmica entre el día y la noche



En estas regiones se busca principalmente la ventilación y la protección de los rayos solares para eliminar el calor y reducir la humedad. Para ello, se tienden a construir edificaciones aisladas, con grandes aberturas, protegidas de la radiación y de las frecuentes lluvias.



CONCEPTOS

TIPOS DE CLIMA

CLIMA FRÍO

En las zonas de clima frío, ubicadas en latitudes altas y cerca de los polos, la temperatura media del mes más caliente es inferior a los 10 °C y, a lo largo de todo el año, se mantienen las temperaturas bajas. La humedad pierde influencia debido al frío extremo en gran parte de estas regiones, mientras que los vientos helados provenientes del polo adquieren valor. Al mismo tiempo, la radiación solar es escasa, aunque determina la variación estacional entre el invierno y el verano.



Como consecuencia de esto, las precipitaciones son sólidas, pues generalmente se trata de nieve. La arquitectura tradicional de las regiones que presentan este tipo climático se caracteriza por ser compacta, aislada, con pequeñas aberturas y protegidas del viento, ya que el objetivo principal es conservar el calor en el interior de la vivienda.

CONCEPTOS

TIPOS DE CLIMA

CLIMA TEMPLADO

Se trata de un clima más complejo, ya que hay variaciones diarias, mensuales y estacionales muy marcadas. Se puede subdividir en dos sub-climas:

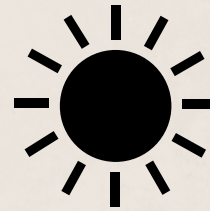
- Templado Cálido: la temperatura media del mes más frío fluctúa entre los $\square 3^{\circ}\text{C}$ y los 18°C .
- Templado fresco: en este caso la temperatura media del mes más frío está por debajo de los $\square 3^{\circ}\text{C}$ y la del mes más caliente por encima de los 10°C .



A pesar de las dificultades generadas por el clima, debido a las marcadas diferencias entre el día y la noche, así como a las diferencias anuales, hay quienes piensan que las zonas subtropicales con características propias de los climas templados mediterráneos tienen mayores ventajas.



CONCEPTOS

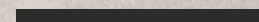
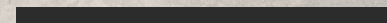
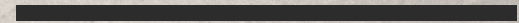


MICROCLIMAS

Un microclima es un clima local de características distintas a las de la zona en que se ubica. El microclima es un conjunto de patrones y procesos atmosféricos que caracterizan un entorno o ambiente reducido.

Niveles de Confort del ser humano

- Temperatura: 18 – 24 grados C. Varias según la estación.
- Humedad relativa: 30% - 70%. Cantidad de moléculas de agua que tiene el aire que respiramos. En Rep. Dom. por lo general esta en 85%.
- Ventilación: Velocidad del viento 3 m/seg.



EJERCICIOS

PRUEBAS DEL CLIMA

PARA EL EXPERIMENTO HABÍA QUE MEDIR LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD DE 3 LUGARES DIFERENTES. TAMBIÉN UBICAR UN HIPPO EN ALGÚN ESPACIO PARA VER EN QUE TIEMPO ABSORBE TODA LA HUMEDAD. UTILIZAMOS 3 LUGARES: AGORA MALL, LABORATORIO AMADITA Y UN APARTAMENTO.

ÁGORA MALL

APARTAMENTO

LABORATORIOS
AMADITA



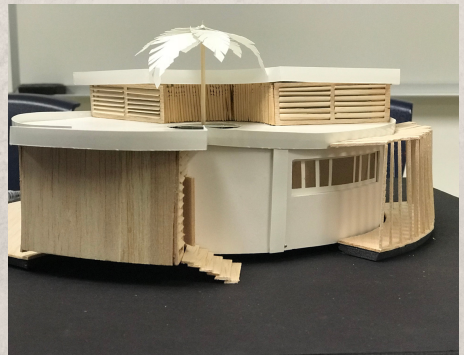
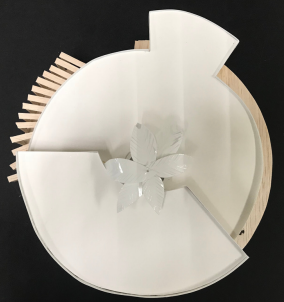
En Agora Mall medimos la temperatura en el interior, en la terraza y en el parqueo. Como nos pudimos imaginar, en el interior hacia mas frío y los niveles de humedad eran mas bajos por el uso de aires acondicionados y extractores. En la terraza eran un poco mas altos, pero en los estacionamientos todos los niveles subían. En el interior la temperatura estaba en 23 grados C con un nivel de humedad de 60%. En la terraza la temperatura estaba a 27 grados C y un nivel de humedad de 72% y en el estacionamiento la temperatura estaba en 31 con un nivel de humedad de 81%.

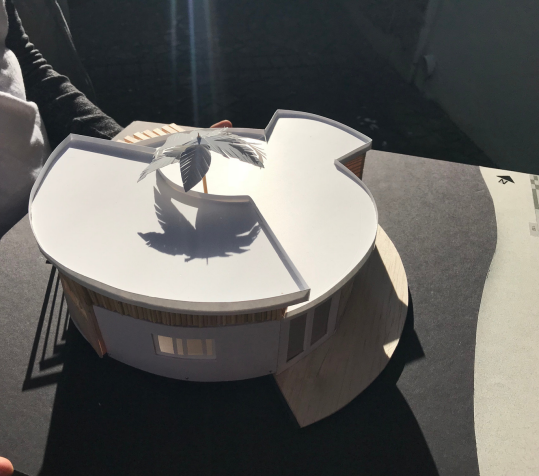
En el apartamento la temperatura variaba entre 27 y 25 de día y 24-23 de noche. Sus niveles de humedad eran bastante altos ya que estaban en un 70%.

En Amadita, la temperatura se mantiene igual en todos los espacios, ya que es cerrado y utiliza aires acondicionados y extractores también. La temperatura estaba entre 21 y 24 grados C.

El HIPPO se ubico en un closet, que en 1 semana parecía nuevo. Tomo 2 meses y medio para absorber toda la humedad y convertirse en liquido. Esto es por que en la habitación se utilizaba un deshumidifcador varias veces a la semana, lo cual ya disminuye los niveles de humedad mas fuertes.

DISEÑO DE UNA TIPOLOGÍA DE CASA CON ASPECTOS CLIMÁTICOS





Se plantea una vivienda en una zona costera en Cabarete. Se crea una vivienda circular para permitir que el viento circule en todo el interior de manera uniforme. Es una villa con un juego de niveles de pisos interiores. Su concepto es la palmera, y la utiliza como eje central para crear los espacios a partir de ella. Los espacios entran y sale del eje, creando un círculo con desniveles exteriores. Esta dinámica de entradas y salidas se refiere a las mismas hojas de la palmera ya que son todas desiguales. Es una casa de 2 habitaciones con 110m². Se plantea con materiales como el bambú, el concreto, la madera y el vidrio. Se juega con ventanas de celosías de madera al igual que con ventanas corredizas de vidrio dependiendo de la cara y la incidencia solar. El techo de las habitaciones es mas alto para así permitir la salida del aire caliente y mantener una ventilación cruzada constante. A todas horas del día hay ventilación ya que es una vivienda curva con aperturas en todos sus alrededores y esto permite un mejor flujo del viento. a, lo cual ya disminuye los niveles de humedad mas fuertes.

RUIDO:

El ruido es uno de los agentes contaminantes más frecuente en los puestos de trabajo incluidos los de tipo no industrial, por ejemplo, las oficinas.

En estos ambientes rara vez se presentan el riesgo de daños físicos sobre el órgano auditivo y mucho menos riesgos de pérdida de la capacidad auditiva, pero también es cierto que el ruido, aun a niveles alejados de los que producen daños auditivos, puede dar lugar a otros efectos como son:

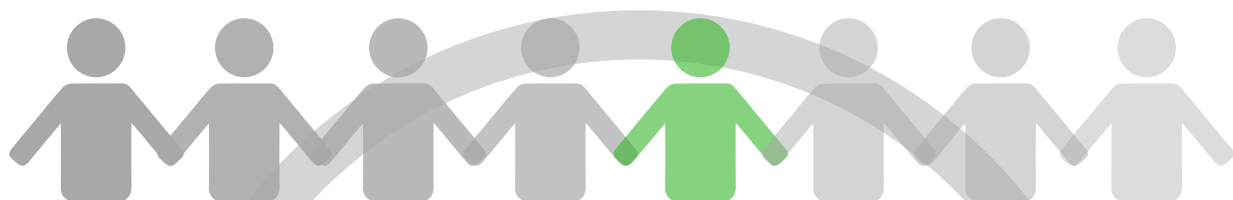
- alteraciones fisiológicas,
- distracciones,
- interferencias en la comunicación o
- alteraciones psicológicas.

HUMEDAD:

Cantidad de agua, vapor de agua o cualquier otro líquido que esta presente en la superficie o el interior de un cuerpo o en el aire.

RUIDO VISUAL:

Del mismo modo que con los sonidos, el ruido visual es todo aquel elemento que, a la vista, nos resulta molesto o desagradable. Es también todo elemento que entendemos que no debería estar ahí.



BIENESTAR FÍSICO Y BIENESTAR PSICOLÓGICO.

EL BIENESTAR FÍSICO:

Se da cuando la persona siente que ninguno de sus órganos o funciones están menoscabados; el cuerpo funciona eficientemente y hay una capacidad física apropiada para responder ante diversos desafíos de la actividad vital de cada uno.

EL BIENESTAR MENTAL:

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.

EL BIENESTAR EMOCIONAL:

Consiste en la habilidad de manejar las emociones; esto no significa reprimirlas sino en sentirse cómodo al manifestarlas y hacerlo de forma apropiada. Una realidad es que las personas con capacidad para resolver los conflictos y las tensiones, y además flexibles, disfrutan más de la vida.

FACTORES DE CONFORT

El término "comfort" es un

GALICISMO CUYO SIGNIFICADO PUEDE ASIMILARSE

al concepto de bienestar,

aunque éste parece ser más amplio y relacionado directamente con la salud.

Por otra parte, podemos describir el confort como el estado físico y mental en el cual el hombre expresa satisfacción

(BIENESTAR)

con el medio ambiente circundante.

FACTORES INTERNOS QUE DETERMINAN EL CONFORT.

- Raza.
- Sexo.
- Edad.
- Características físicas y biológicas.
- Salud física o mental.
- Estado de ánimo.
- Grado de actividad metabólica.
- Experiencia y asociación de ideas.

La palabra confort se refiere, en términos generales, a un estado ideal del hombre que supone una situación de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el ambiente ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los usuarios.



FACTORES INTERNOS QUE DETERMINAN EL CONFORT.

- Grado de arropamiento.
- Tipo y color de la vestimenta.
- Factores ambientales como temperatura del aire.
- Temperatura radiante.
- Humedad del aire.
- Radiación.
- Velocidad del viento.
- Niveles lumínicos.
- Niveles acústicos.
- Calidad del aire, olores, ruidos, elementos visuales.

ANÁLISIS

libro.

CLIMA DEL AIRE Y LA HUMEDAD

Las condiciones ambientales de un espacio se caracterizan por los siguientes parámetros:

LA VELOCIDAD DEL AIRE



LA HUMEDAD



LA TEMPERATURA



EN ARQUITECTURA

En arquitectura sucede que las edificaciones tratan de mantener condiciones ambientales estables en su interior, contrario a la variación existente en el exterior. Como solución a esto se plantea una correcta ventilación de los espacios interiores de la edificación.

INVIERNO

- Forma general del edificio compacta.
- Aislamiento de los cerramientos: material aislante y doble capa de vidrio.
- Cerramientos practicables.

VERANO

- Asegurar una salida de aire permanente.
- Asegurar una o varias entradas de aire.
- Aberturas practicables.

CLIMA DE LA LUZ Y EL SOL

La luz proveniente del sol es un elemento fundamental para el desarrollo de la vida de las personas, ya que provee mejor visibilidad y reflejan colores más vibrantes, pero esto no significa que la radiación solar (en cantidades excesivas) cause efectos negativos en el confort de las personas.

CLIMA DEL VIENTO Y LA BRISA

- Ventilación cruzada
- Efecto Chimenea
- Cámara o chimenea solar
- Aspiradores estáticos
- Torres de Viento

CLIMA DE LAS PAREDES

Las paredes y la radiación: las paredes son obstáculos de la radiación, por lo que no permiten la entrada de luz a la edificación.

Las paredes y el calor

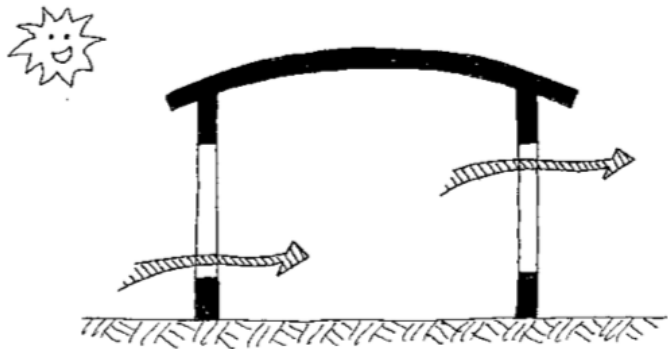
Las paredes y el sonido

La arquitectura sin paredes favorece la visual hacia el exterior.

CLIMA DEL SILENCIO

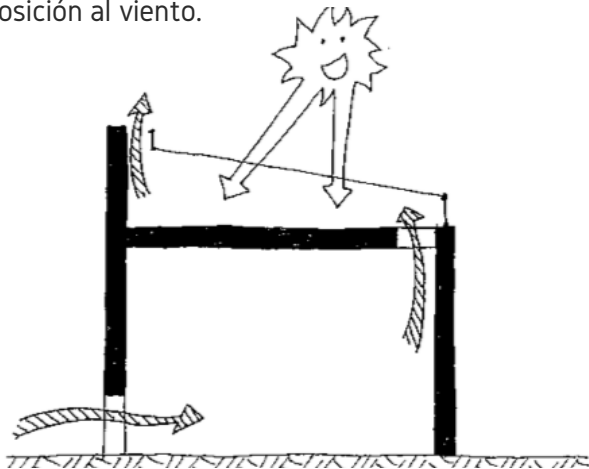
- Considerar la ubicación del edificio
- La corrección del entorno
- La forma del edificio
- La piel del edificio
- El interior del edificio.

CLIMA DEL VIENTO Y LA BRISA



- Ventilación cruzada:

Aconsejable en todos los climas Cálidos húmedos así como en climas templados en verano. Las aberturas deben situarse en fachadas que comuniquen con espacios exteriores en condiciones de radiación o exposición al viento.

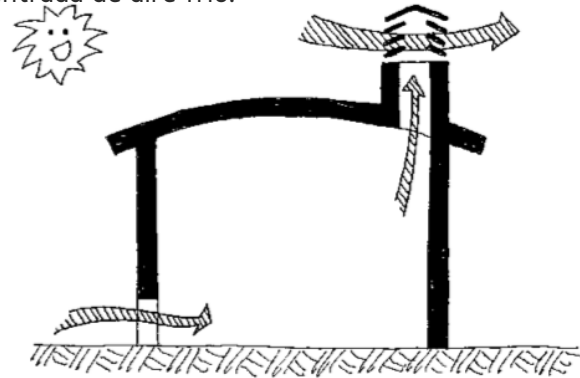


- Cámara o chimenea solar: La radiación solar atribuye el movimiento del aire interior debido al efecto de extracción forzada.



- Efecto Chimenea:

El aire caliente sale debido a una salida de aire con huecos en la parte superior y si es posible a través de un conducto de extracción vertical que provoca un aire diferente en función de la temperatura. Este sistema también debe incluir aberturas inferiores para la entrada de aire frío.



- Aspiradores estáticos:

Este se usa en climas templados y cálidos y consiste en que la parte inferior del circuito tiene una entrada de aire que produce la salida de aire interior.

CURIOSIDADES
CUESTIONARIO

POR QUE LOS VIENTOS VIENEN DE LA TIERRA AL MAR DE NOCHE?

En las zonas costeras la tierra es mas caliente que el mar durante el día, entonces los vientos vienen del mar hacia la tierra debido a su temperatura. En la noche las temperaturas se igualan y lentamente el mar se vuelve mas caliente que la tierra, creando así un efecto contrario al del día.

Se localizan en las costas y se producen por el efecto de las diferencias de calentamiento y enfriamiento que experimenta la Tierra y las masas de agua. Durante el día la mayor temperatura de la tierra da lugar a ascensiones del aire calentado que son rápidamente compensadas por la llegada de aire frío procedente del mar o grandes lagos. Al anochecer hay un periodo de calma cuando las temperaturas se igualan. Durante la noche el mecanismo se invierte al estar el agua más caliente aunque la velocidad del viento suele ser menor debido a que las diferencias no son tan acusadas.

POR QUE EN UN IGLÚ NO SE DERRITE EL HIELO CUANDO SE COCINA EN EL INTERIOR?

Los iglúes es que pueden ser una fuente de calor, por más extraño que parezca. En lugares donde la temperatura puede llegar a -40°C , dentro del iglú puede alcanzarse 0°C , solo con una lámpara y el calor corporal.

Esto se logra debido a que dentro del iglú no se siente el frío del viento. Además, la nieve actúa como aislante dejando atrapado el calor del cuerpo. Este aislamiento se incrementa con los días, y el calor corporal y el sol hacen que se derrita aún más lentamente. Cuando el esquimal se encuentra cazando, la nieve se transforma en hielo y luego vuelve a derretirse. El constante derretimiento y vuelta a congelar de la nieve lo hacen incluso más fuerte, creando una estructura que por dentro es cálida.

El aislamiento se logra porque está construido de nieve comprimida, la cual es mucho mejor para este fin que los bloques de hielo. Dentro del iglú, el aire frío se asienta en el fondo y es por esto que los esquimales construyen niveles más altos para mantener prendido el fuego y para dormir.

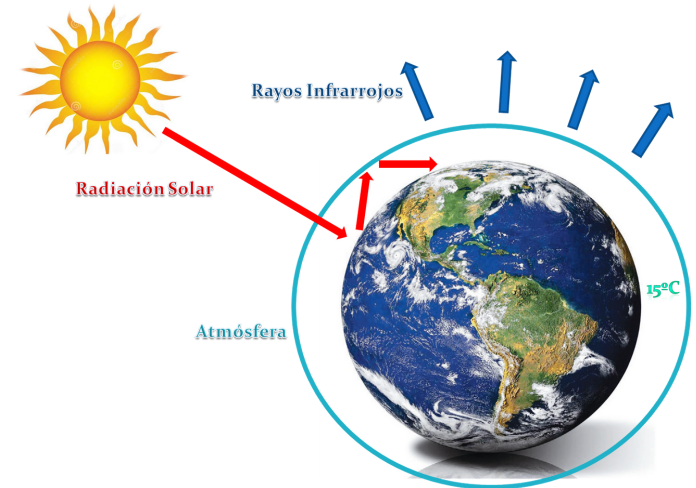
La existencia de fuego dentro del iglú nos hace pensar que podría derretirse, sin embargo esto no pasa. El frío fuera de él es tanto que cuando se derrite dentro por el calor vuelve a congelarse con el contacto exterior. Por tanto el iglú si se derrite por dentro, pero las temperaturas son todavía lo suficientemente bajas como para volverlo a congelar inmediatamente.



QUE ES EL EFECTO INVERNADERO? POR QUE SE LLAMA ASÍ?

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener una temperatura agradable en el planeta, al retener parte de la energía que proviene del sol.

El aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) y metano proveniente del uso de combustibles fósiles ha provocado la intensificación del fenómeno invernadero. Esto se produce ya que la acumulación de gases crea una capa que impide que salga el calor de la tierra al espacio y que este se concentre aumentando las temperaturas del planeta.



POR QUE EN UNOS LUGARES LLUEVE MAS QUE EN OTROS ESTANDO MUY CERCA?

Se debe a la influencia de ríos, mares, lagos, por la humedad que presenta la zona. Mientras un lugar tenga ríos, mares, etc, cerca, donde puedan las nubes formarse periódicamente, tendrás muchas lluvias, por ejemplo, en las selvas.

(La vegetación también es importante)

En cambio, cuando haya poca humedad cerca, las lluvias serán escasas



POR QUE EN CONSTANZA HACE ESCARCHA EL INVIERNO SI ESTA EN EL TRÓPICO (CÁLIDO HÚMEDO)?

Los factores principales que inciden en esto son la altitud y la situación geográfica. La ciudad de Constanza se ubica a una altura que varía entre los 1150 y los 1250 metros sobre el nivel de mar, en un valle intramontano ubicado entre dos macizos dentro de la Cordillera Central. La temperatura promedio anual de la ciudad es de 18.4 °C, con una oscilación térmica de apenas 3.5 °C entre el mes más frío y el mes más cálido: la media de enero es de 16.3 °C y la de agosto es de 19.8 °C.

En Constanza el factor principal de su temperatura se debe a su altitud y su situación geográfica. Esta se ubica a una altura que varia entre los 1150 y 1250 menos sobre el nivel del mar, siendo un valle entre montañas en la Cordillera Central. Su temperatura promedio es de 18.4 °C bajando hasta 3.5 °C en los meses fríos, dígase diciembre-enero y en los meses mas cálidos alcanzando hasta los 24°C. Fuera del valle se han registrado temperaturas hasta 0°C y en Valle nuevo hasta los -12°C.



QUE ES LA AURORA BOREAL, EL SOL DE MEDIA NOCHE Y LAS LUCES NORDICAS?

La aurora Boreal es la emisión de rayos luminosos sin elevar la temperatura atmosférica. se produce cuando una expulsión de masa solar choca con los polos norte y sur de la zona exterior de la atmósfera de la tierra donde surge la aurora, una luz difusa proyectada en la capa de la atmósfera terrestre, compuesta de partículas protónicas que difunden el color.

El sol de media noche 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.



CLIMATIZACIÓN ARTIFICIAL

SEGUNDO PERÍODO

Es un proceso de tratamiento de aire que modifica sus condiciones para adecuarlas a determinadas necesidades. Es un sistema que permite tratar y controlar de forma simultánea la temperatura, humedad, pureza y distribución del aire en un espacio interior.

EL VENTILADOR

Un abanico es un instrumento y un complemento de moda ideado para que con un juego de muñeca rítmico y variable se pueda mover aire y facilitar la refrigeración cuando se está en un ambiente caluroso. Se considera originario de Oriente y su fabricación es delicada, en especial cuando presenta diseños artísticos y materiales de calidad. Con antecedentes en el flabelo egipcio, su estructura evolucionó del tipo fijo circular al modelo plegable.

Historia

El ventilador similar o precursor del que conocemos hoy como tal, APARECE EN 1886 es un invento del estadounidense

SCHUYLER SKAATS WHEELER

que fue comercializado por su empresa Crocker & Wheeler, instalada en Nueva York. Era de pequeño tamaño y diseñado para ponerlo sobre una mesa. Casi simultáneamente aparece en

ALEMANIA una versión de techo creada por el ingeniero

PHILIP DIEHL.

TIPOS:

Ventiladores tubulares

Ventiladores murales Ventiladores de chorro

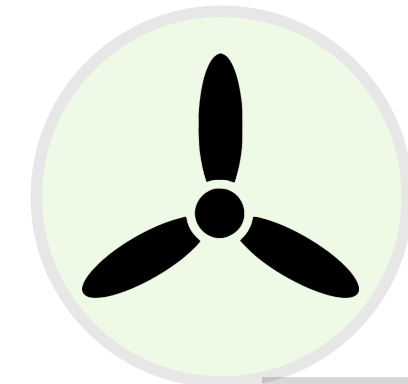
- Ventiladores

Ventiladores Axiales **Ventiladores Helicocentrífugos**

Ventiladores de Baja Presión **Centrífugos** Ventiladores de Media Presión

- Ventiladores de Alta

Presión



EXTRACTORES DE AIRE

Un extractor de aire es un aparato destinado a aspirar y renovar el aire de una estancia. Está compuesto por un ventilador conectado a un motor que le transfiere el movimiento. Este tiene dos funciones principales; eliminar el exceso de humedad la cual puede provocar el deterioro de los espacios y la aparición de moho y combatir los malos olores..

TIPOS:

Motor Axial:

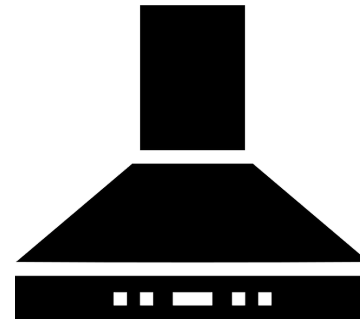
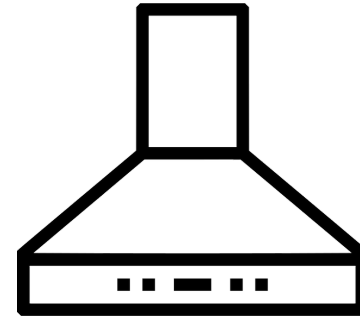
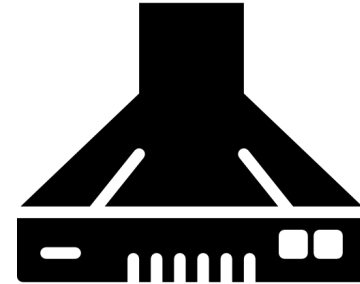
Es capaz de mover grandes volúmenes de aire, gracias a que las aspas se posicionan alrededor del eje del motor; pero esta característica de diseño provoca que sean ineficientes respecto a la presión del aire, donde el flujo reducirá el rendimiento de extracción, por lo que no es recomendable el uso de filtros.

Motor Centrifugo:

Soporta las pérdidas de cargas producidas por filtros, ductos o por reflectores ventilados.

Motor Mixto:

El flujo de aire en este tipo de extractor es mas optimo durante el recorrido que realiza por el aspa, gracias a la combinación del diseño axial y radial.



AIRE ACONDICIONADO

Este sistema era práctico para aplicaciones industriales, pero no era recomendable para otras aplicaciones ya que el amoníaco es muy tóxico y los equipos ocupaban mucho espacio. Al principio de los años 20, Carrier desarrolló un compresor mucho más eficiente y utiliza un refrigerante que no era tóxico que se llamaba dielene. La empresa DuPont no desarrolló el Freón hasta el año 1928.

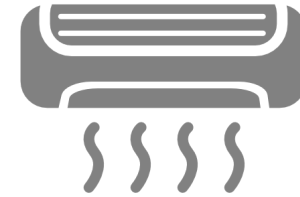
En el año 1902 un joven ingeniero que trabajaba para la empresa Buffalo Forge Company en Buffalo, NY, con el nombre Willis Carrier,

INVENTÓ EL EQUIPO MODERNO DE AIRE ACONDICIONADO PARA UTILIZARLO EN UNA IMPRENTA. Comprimiendo amoníaco y después evaporándose enfriaba agua, la cual pasaba por dentro de serpentines que a su vez enfriaban y le quitaban vapor de agua al aire por medio de condensación. El aire era distribuido utilizando conductos por toda la imprenta.

UNIDADES DE MEDIDA: BTU

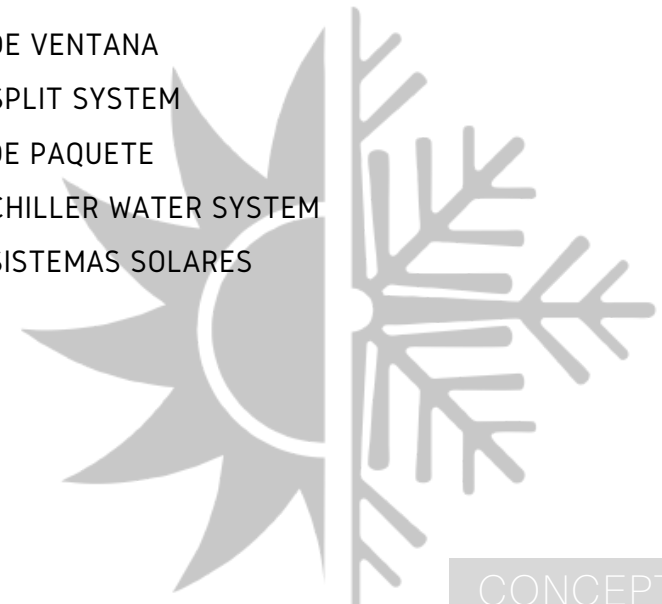
El acondicionamiento del aire se realiza mediante Unidades de Tratamiento de Aire (UTA), que son aparatos modulares en los que en cada módulo se realiza un tratamiento y se agrupan en función de las condiciones finales de aire requeridas. Las UTAs se conocen normalmente como climatizadores, debido a que se encargan de garantizar el confort de un espacio ya sea natural o artificialmente.

AIR CONDITIONING



TIPOS

- DE VENTANA
- SPLIT SYSTEM
- DE PAQUETE
- CHILLER WATER SYSTEM
- SISTEMAS SOLARES



AIRE ACONDICIONADO

DE VENTANA

CARACTERÍSTICAS:

- 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



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.

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

DESVENTAJAS:

EJEMPLOS

AC de Ventana: 220V, 12K BTU, W122CM

AC de Ventana: 110V, 8K BTU, W081Cm

AC de Ventana: 110V, 6K BTU, W061CA

AC de Ventana: 110V, 12K BTU, W121CM



AIRE ACONDICIONADO

SPLIT SYSTEM

CARACTERÍSTICAS:

Una interior por la que se obtiene la fuente de refrigeración o calor en invierno

Otra unidad exterior (compuesta por un compresor y un condensador) comunicadas mediante tubos.

Las unidades exteriores suelen concentrar calor cuando operan en verano y hay que tener mucho cuidado dónde se instalan si se hace en la fachada por los “peros” que pueda poner la comunidad de vecinos o algunos de estos vecinos por su cuenta.



VENTAJAS:

Son los más económicos dentro de los aparatos de aire acondicionado fijos y por tanto, los que más se instalan actualmente;

Al estar separado el compresor de la unidad interior por varios metros, aunque unidos por tubos, además de producir muy poco ruido, son muy estéticos en nuestra casa.

La mayoría de los split actuales tienen la función “inverter”, es decir, que son bomba de calor, y por tanto los usaremos en invierno para calentar la habitación.

La instalación es complicada, ya que requerirá practicar rozas en las paredes por donde vaya la tubería y el cable y muchas veces suspender la caja de la unidad compresora de una fachada exterior, con el consiguiente peligro para el operario y encareciendo el coste total de la operación. Tanto es así que algunas veces la instalación de un aire acondicionado split puede ser más cara que el propio aparato; Son fijos, y por tanto hay que saber bien dónde exactamente los pondremos ya que después moverlos es complicado.

DESVENTAJAS:



AIRE ACONDICIONADO

CARACTERÍSTICAS:

Aire Acondicionado refrigerado por agua.

Llega a enfriar hasta los 6°C.

Más eficiente que la torre de enfriamiento.

Ideales para hospitales, comercios, universidades, hoteles, instituciones gubernamentales, etc.

Menos energía para enfriar que los otros sistemas.

El agua llega a cualquier distancia por bombeo



VENTAJAS:

Control de forma eléctrica.

Más precisión en la temperatura.

Bajar la temp. más que una torre de enfriamiento.

Circuito cerrado = agua menos contaminada.

Menos desperdicio, el agua no se evapora tanto.

Instalación reducida y diversos sensores.

CHILLER WATER SYSTEM

COMO FUNCIONA?

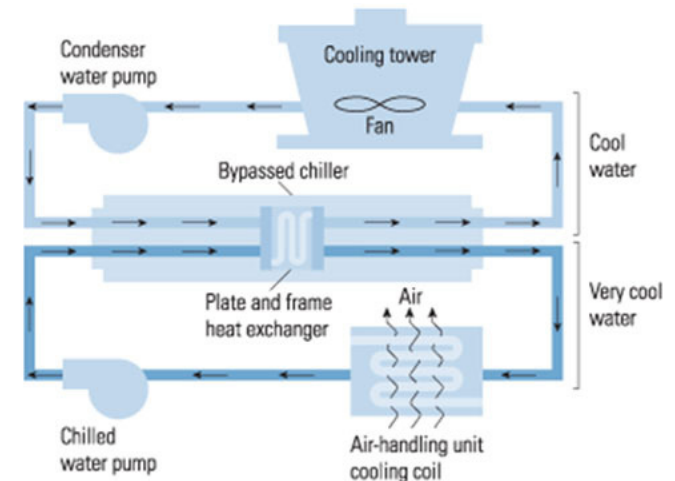
Exterior del edificio.

Interior se coloca las unidades termo-ventiladas (FAN-COIL).

Se conecta por un sistema hidráulico.

El agua es bombeada hacia los FAN-COILS.

El FAN-COIL hace el intercambio por un ventilador y envía aire al confort deseado.



Courtesy: E source; adapted from EPA

DESVENTAJAS:

Bastante caro y gran consumo de energía.

Mantenimiento especializado.

Debe de tener un tratamiento químico adecuado y controlado.

**CÁLCULO DE
AIRE ACONDICIONADO**
Apartamentos

MULTI SPLIT INVERTER LG

TORRE CODELPA.

CARACTERÍSTICAS:

Multi tubería y unidades internas

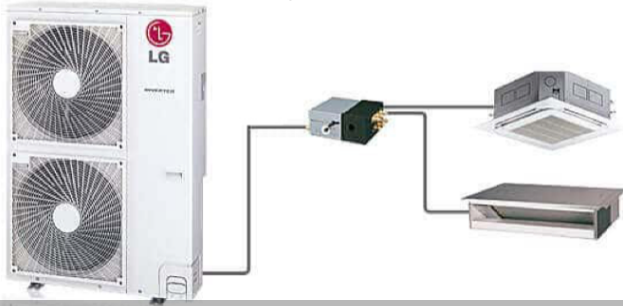
Largas distancias y grandes elevaciones

Funcionamiento silencioso

Eficiencia energética suprema

Tecnología inverter

Ahorro de costos y energía



CAPACIDADES

- 12 000 BTU/h, monofásico 220v
- 18 000 BTU/h, monofásico 220v
- 24 000 BTU/h, monofásico 220v
- 36 000 BTU/h, trifásico 220v
- 32 000 BTU/h, trifásico 220v
- 48 000 BTU/h, trifásico 220v
- 60 000 BTU/h, trifásico 220v

Te permite conectar con una sola unidad condensadora al exterior y hasta con ocho unidades evaporadas en el interior de diferentes modelos.

Los diversos diseños de sus unidades interiores le brindarán el mejor sistema de purificación de aire, la protección de su salud y un bajo nivel sonoro.

Además podrá vivir la experiencia de contar con equipos ecológicos de la última tecnología Multi Split Inverter de LG y lo mejor, con bajo consumo de energía.

MULTI SPLIT INVERTER LG

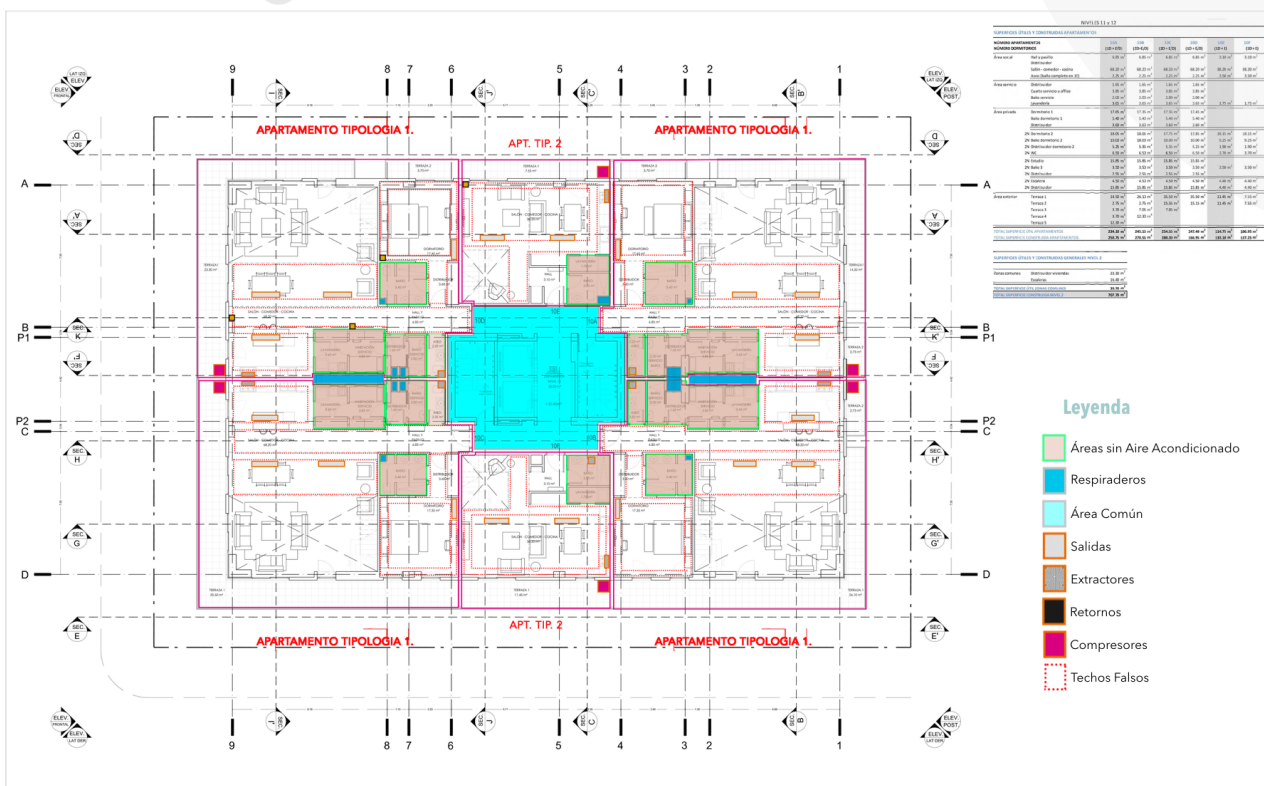
CÁLCULO TORRE CODELPA.

APARTAMENTOS - NIVEL 1

ALTURA = 2.60

SALA - COMEDOR - COCINA - HALL = 75.05M² = 6.25 TON --- 7 TON

DORMITORIO = 20.95M² = 1.79 TON --- 2 TON



MULTI SPLIT INVERTER LG

CÁLCULO TORRE CODELPA.

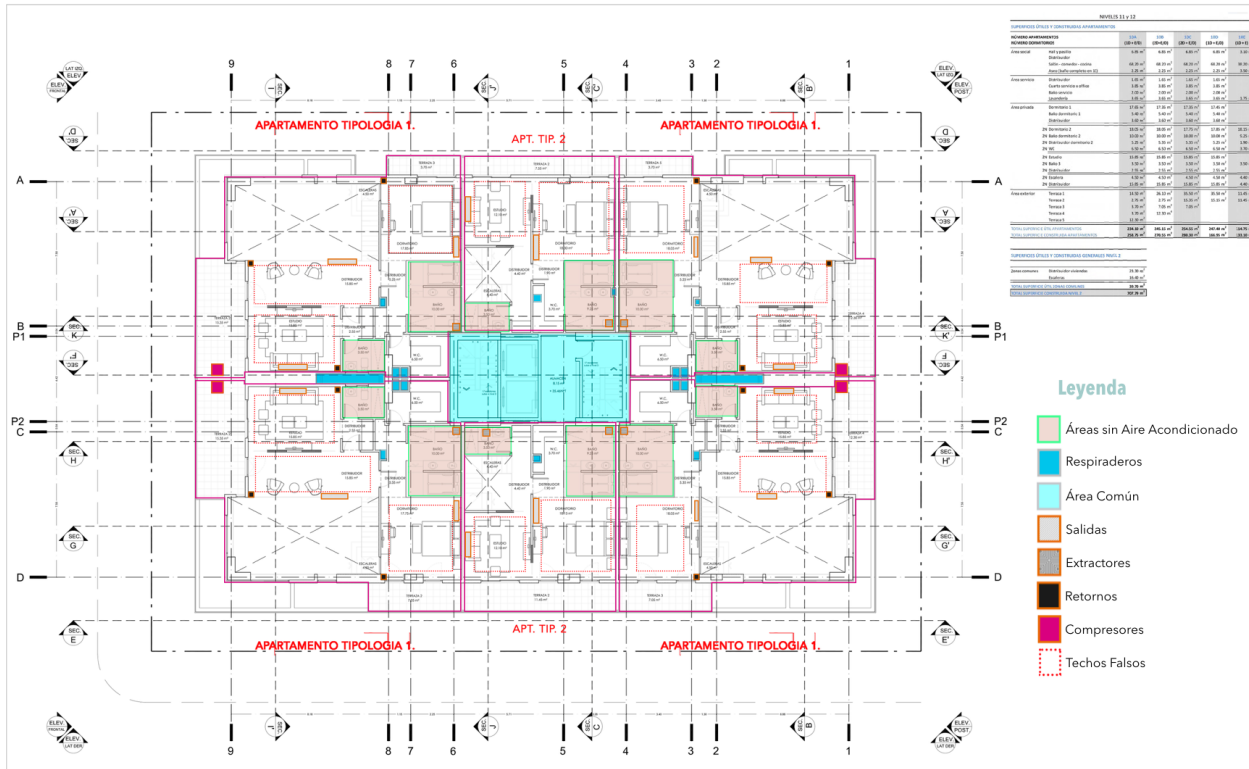
APARTAMENTOS - NIVEL 2

ALTURA = 2.60

HABITACIÓN - DISTRIBUIDOR - ETC. = 33.1M² = 2.75 TON --- 3 TON

ESTUDIO = 15.85M² = 1.3 TON --- 1 TON

SALA DOBLE ALTURA = 52.55M² = 6.36 TON --- 4 TON



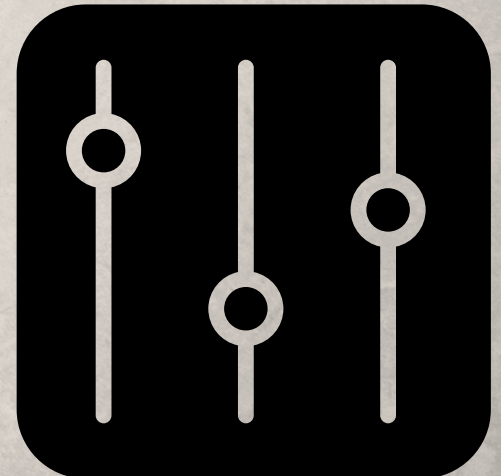
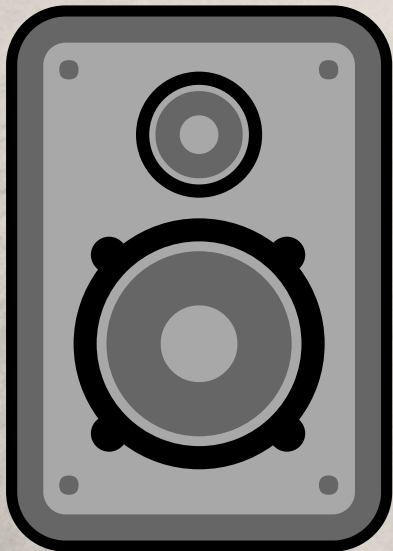
Legenda

- Áreas sin Aire Acondicionado
- Respiraderos
- Área Común
- Salidas
- Extractores
- Retornos
- Compresores
- Techos Falsos



ACÚSTICA

Un microclima es un clima local de características distintas a las de la zona en que se ubica. El microclima es un conjunto de patrones y procesos atmosféricos que caracterizan un entorno o ambiente reducido.



CONCEPTOS PRINCIPALES

La acústica es una rama de la física interdisciplinaria que estudia el **sonido, infrasonido y ultrasonido** es decir ondas mecánicas que se propagan a través de la materia

(tanto sólida como líquida o gaseosa)

por medio de modelos físicos y matemáticos. A efectos prácticos, la acústica estudia la producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido

La ingeniería acústica es la rama de la ingeniería que trata de las aplicaciones tecnológicas de la acústica.

RUIDO Y SONIDO. GRAVES, AGUDOS. TONO. TIMBRE

SONIDO

El sonido es una sensación, en el órgano del oído, producida por el movimiento ondulatorio de un medio elástico (normalmente el aire), debido a rapidísimos cambios de presión, generados por el movimiento vibratorio de un cuerpo sonoro.

El que un sonido se perciba como grave o agudo depende del número de vibraciones que realice por medida de tiempo. Cuanto más rápidas sean las vibraciones (alta frecuencia) el sonido será más agudo. Si las vibraciones son más lentas (baja frecuencia) el sonido es más grave.

SONIDO

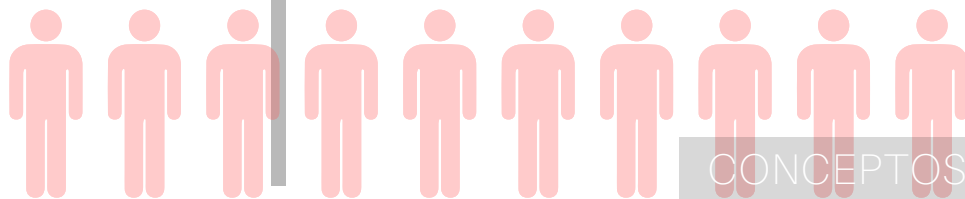
El ruido se considera a todo sonido molesto o no deseado.

Sonidos graves:

Voz de un bajo, un trombon, un trueno

Sonidos agudos:

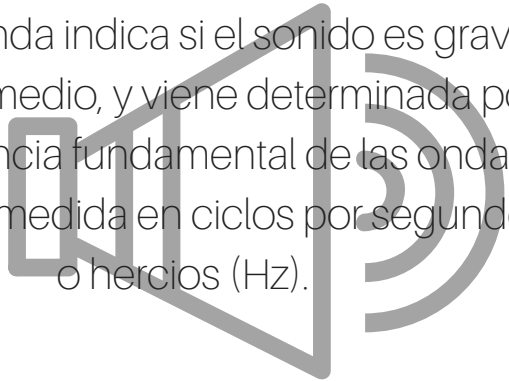
voz de niños, un violín un silbido.



RUIDO Y SONIDO. GRAVES, AGUDOS. TONO. TIMBRE

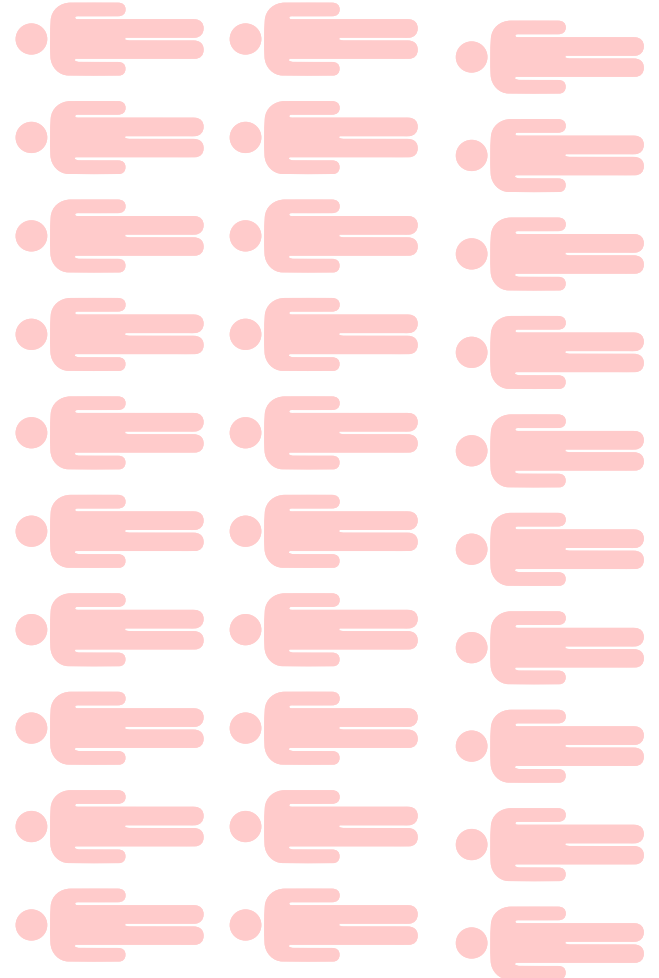
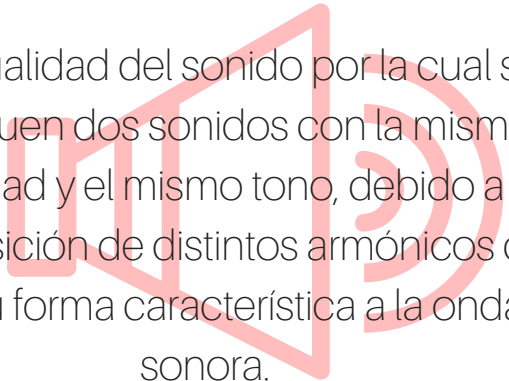
TONO

De una onda indica si el sonido es grave, agudo o medio, y viene determinada por la frecuencia fundamental de las ondas sonoras, medida en ciclos por segundo o hercios (Hz).



TIMBRE

Es la cualidad del sonido por la cual se distinguen dos sonidos con la misma sonoridad y el mismo tono, debido a la superposición de distintos armónicos que dan su forma característica a la onda sonora.



Los problemas que frecuentemente presentan las construcciones de hoy en cuanto a falta de confort acústico por exceso de nivel de ruidos, pueden sintetizarse en dos situaciones típicas:

falta de aislación acústica

falta de acondicionamiento acústico

NIVELES DE CONFORT.

El "confort acústico" se vincula a la comodidad de aquellas partes del cuerpo que puedan verse afectadas por los ruidos, como la audición, el sistema nervioso o los problemas articulares generados por el exceso de vibraciones.

Si en una escala sonora, ubicamos por un lado el nivel de ruidos emitidos por diversas fuentes y por otro los niveles de confort acústico recomendados para las distintas actividades, resulta:

Ruidos generados por diversas fuentes sonoras:
(valores aproximados)

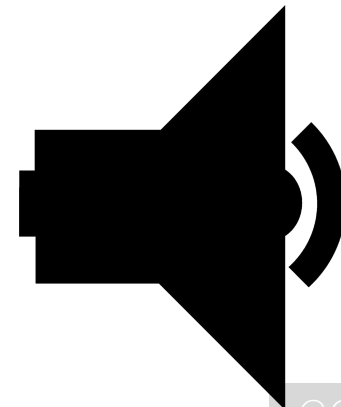
Turbinas a reacción	120 dB
Discotecas	110 dB
Grupos generadores	105 dB
Martillos neumáticos	100 dB
Ruido industrial	95 dB
Ruido de tráfico	90 dB
Gente reunida en voz alta	85 dB
Restaurantes con mucho público	80 dB
Nivel de ruidos en oficinas generales	70 dB

Niveles de confort acústico según las actividades:
(valores aconsejables)

Operario en una fabrica	85 dB
Gente reunida conversando	65/70 dB
Tareas en oficinas generales	55/60 dB
Actividad en una sala de estar	50 dB
Actividad dormir	45 dB
Actividad de lectura (en concentración)	40 dB

EL CONFORT ACÚSTICO ES EL NIVEL SONORO QUE NO MOLESTA, QUE NO PERTURBA Y QUE NO CAUSA DAÑO DIRECTO A LA SALUD.

Hablar entonces de "confort acústico" significa eliminar las posibles molestias e incomodidades generadas por los ruidos y las vibraciones



UNIDAD DE MEDIDA: DECIBELES



La frecuencia de los sonidos se mide en Hertz (Hz) que es el número de vibraciones de onda por segundo.

Los sonidos que pueden ser percibidos por el oído humano se encuentran entre los 20 Hz hasta los 20.000 Hz. A esta amplitud se la denomina "espectro audible".

Usamos los decibeles (dB) para medir la potencia de los sonidos, es empleada mayormente en la acústica y en telecomunicaciones. Los decibeles son una unidad logarítmica y representa la décima parte de un belio, unidad de medición llamada así en honor a Alexander Graham Bell.

Métodos para medir los Decibeles

1.- Software para PC: Existen muchos programas para medir los decibeles que se pueden descargar para computadora, cabe mencionar que entre mejor sea el micrófono utilizado mejores resultados se tendrán.

2.-Aplicaciones para Celular: Existen infinidad de aplicaciones tanto para dispositivos android como para IOS y Windows las cuales utilizan el micrófono del dispositivo, el cual mide muy bien los decibeles, casi como los micrófonos profesionales.

3.- Medidor de decibeles profesional: Usar un medidor profesional es la forma más precisa de medir los decibeles, aunque estos aparatos suelen ser muy caros ya que no son fáciles de conseguir. Estos aparatos conocidos como sonómetros usan un micrófono muy sensible capaz de captar un amplio rango de umbral eficazmente.

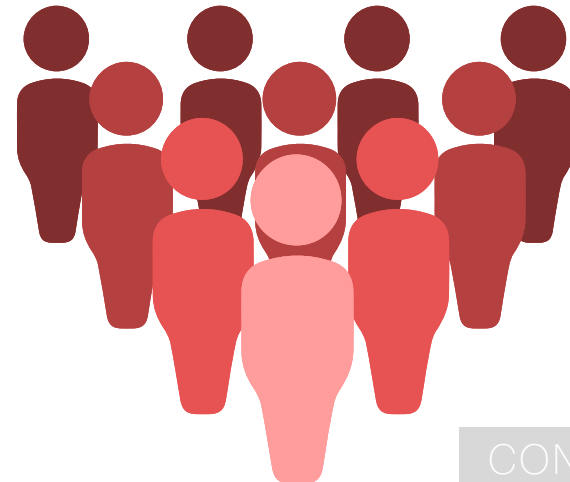
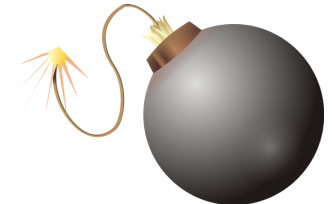
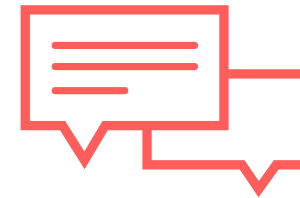


UNIDAD DE MEDIDA: DECIBELES



Ejemplos de Niveles de Decibeles

- 0 dB: Silencio.
- 10 dB: Respiración.
- 20 db: Susurro.
- 30 dB: Sonido de fondo en un campo tranquilo.
- 40 dB: Conversación normal.
- 50 dB: Actividad normal en las afueras de una ciudad.
- 60 dB: Sonidos de un restaurante o una oficina con cubículos.
- 70 dB: Aspiradora encendida, sonido de tráfico a 15 metros de este.
- 80 dB: Sonido de un tren.
- 90 dB: Tráfico pesado.
- 100 dB: Sonido de herramientas pesadas como una perforadora eléctrica.
- 110 dB: Concierto de Rock.
- 120 dB: Moto de un avión, juegos pirotécnicos.
- 130 dB: Despegue de un avión.
- 140 dB: auto de fórmula 1.
- 180 dB: Despegue de un cohete.
- 200 dB: Bomba atómica.



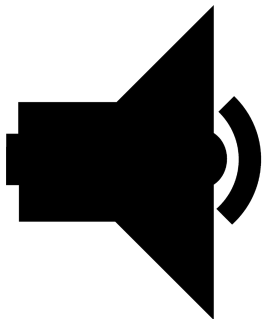
DIFUSION DEL SONIDO. ONDAS SONORAS



Una oscilación que se propaga en un medio (con velocidad finita) recibe el nombre de onda. Dependiendo de la relación que exista entre el sentido de la oscilación y el de la propagación, hablamos de ondas longitudinales, transversales, de torsión, etc. En el aire el sonido se propaga en forma de ondas longitudinales, es decir, el sentido de la oscilación coincide con el de la propagación de la onda.

El aire es el medio más usual en el que se realiza la propagación del sonido en los actos comunicativos por medio de sistemas acústicos entre seres humanos, ya sea mediante el habla o la música.

La propagación es lineal, que quiere decir que diferentes ondas sonoras (sonidos) pueden propagarse por el mismo espacio al mismo tiempo sin afectarse mutuamente.

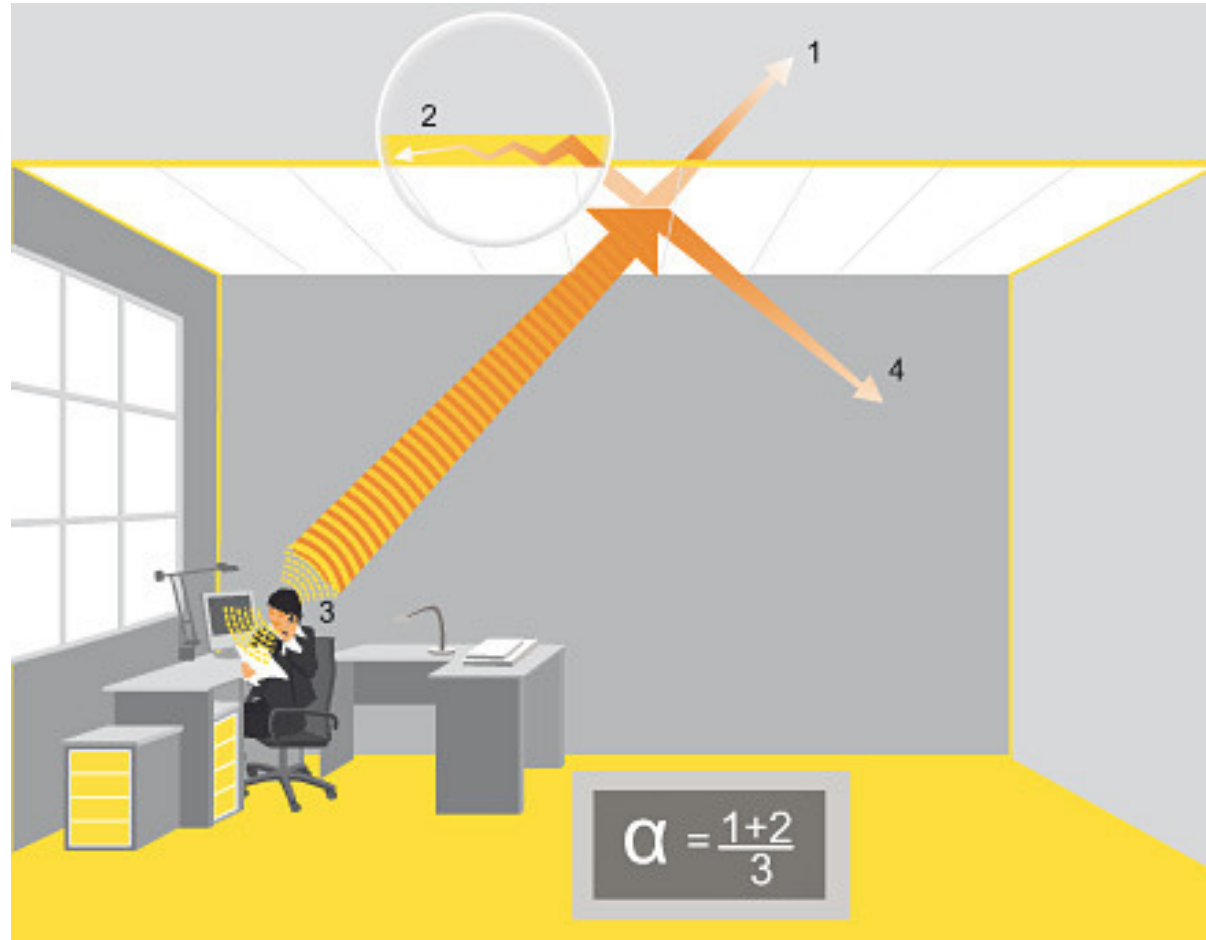


Es un medio no dispersivo, por lo que las ondas se propagan a la misma velocidad independientemente de su frecuencia o amplitud.

Es también un medio homogéneo, de manera que el sonido se propaga esféricamente, es decir, en todas las direcciones, generando lo que se denomina un campo sonoro.

ABSORCION

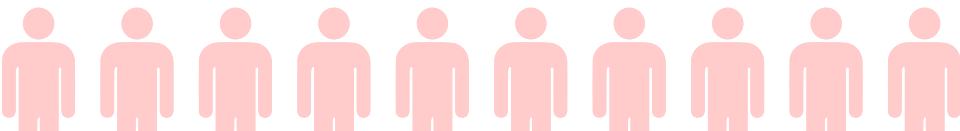
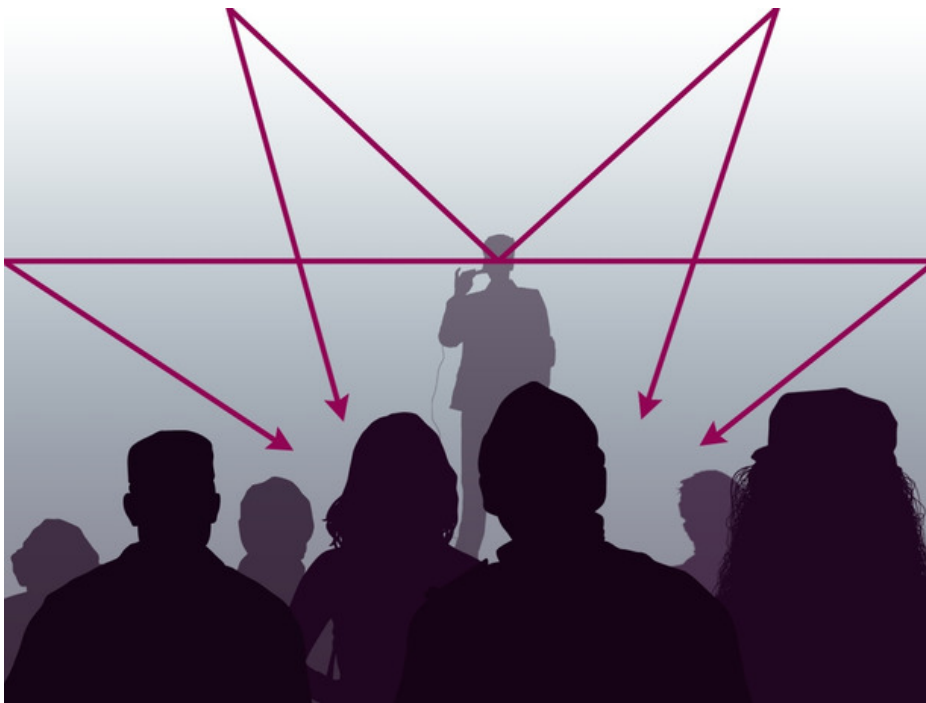
Cuando una onda de sonido golpea una de las superficies de una habitación, parte de la energía del sonido se refleja y otra parte penetra en la superficie. Parte de la energía de la onda de sonido es absorbida convirtiéndose en energía calorífica en el material, y el resto se transmite alrededor. El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



1. Energía transmitida
2. Energía convertida
3. Energía incidente
4. Energía reflejada

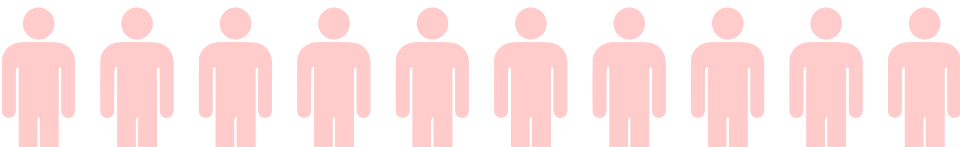
REVERBERACION

Reverberación es el fenómeno acústico de reflexión que se produce en un recinto cuando un frente de onda o campo directo incide contra las paredes, suelo y techo del mismo. El conjunto de dichas reflexiones constituye lo que se denomina campo reverberante. El parámetro que permite cuantificar el grado de reverberación de una sala es el llamado Tiempo de Reverberación (TR), siendo el periodo de tiempo en segundos que transcurre desde que se desactiva la fuente excitadora del campo directo hasta que el nivel de presión sonora ha descendido 60 dB respecto de su valor inicial.



VIBRACION

De una u otra forma, todos los sonidos se originan en la vibración de un cuerpo o porción de sustancia (sólido, líquido o gas) que vibra y transmite esta vibración al medio que le rodea o a los objetos con los que están haciendo contacto. Las vibraciones que se transmiten por el aire hacen estimulan nuestros tímpanos, los que trasmiten el movimiento a la cadena de huesecillos, etc., produciendo finalmente la sensación sonora. No obstante, no todas las vibraciones son capaces de producir sonidos.



MATERIALES DE AISLAMIENTO ACUSTICOS

En construcción existen multitud de materiales que se utilizan para aislar una edificación. En función de las necesidades que se tengan se habrán de utilizar unos u otros. Podemos distinguir 3 tipologías fundamentales de materiales:

MATERIALES AISLANTES

Los materiales aislantes acústicos son aquellos que no dejan pasar el ruido: lo reflejan o rebotan.

Suelen ser rígidos, compactos, densos y no porosos: casi impenetrables (especialmente al aire).

En casos de habitaciones con muy buen aislante acústico en el interior, el sonido dentro de ellas puede resultar realmente insoportable (puesto que comienza a rebotar en todas las direcciones sin poder escapar de la estancia)

MATERIALES ABSORBENTES

Son aquellos materiales que consumen la energía acústica transformándola en calor; con lo que impiden el rebote del sonido. Suelen ser esponjosos, porosos y con una densidad baja (la lana de roca, por ejemplo). Se diferencian con respecto a los materiales aislantes acústicos en que, sí dejan pasar gran parte de la energía que les atraviesa. Por lo que, por sí solos no son muy efectivos para aislarnos del exterior o de los ruidos del vecino.

SALAS ACÚSTICAS.

VISITAR SALA ACUSTICA Y DESCRIBIR SUS MATERIALES Y MEDIR SUS DECIBELES.

La sala acústica a la que se visitó fue a una sala de cine.



-PAREDES:

MATERIAL ESPONJOSO, CON UNA TEXTURA QUE PERMITE EL PASO DEL AIRE, Y POR LO TANTO ABSORBENTE DE ONDAS DE SONIDO. TEXTURIZADO, PARA AHOGAR EL RUIDO.

-PISOS:

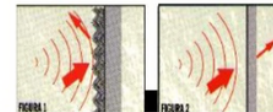
ALFOMBRADO, PARA ABSORBER LAS PISADAS DE LOS USUARIOS Y ASI EVITAR INTERFERENCIAS DURANTE LA REPRODUCCION DE LA PELICULA.

-TECHO:

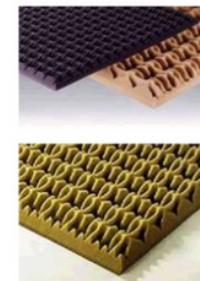
CUBIERTO POR MATERIAL CON TEXTURA Y ESPONJOSO. PARA AHOGAR LOS SONIDOS, Y EVITAR QUE REBOTEN EN LA SALA.



materiales porosos acústicos



Placas fonoabsorbentes



- Son de estructura granular o fibrosa, siendo importante el espesor de la capa y la distancia entre esta y la pared.
- El espesor del material al menos debe ser de 1,25 cm. de ancho, se elige de acuerdo con el valor de absorción deseado, ya que si es demasiado delgado, se reduce el coeficiente de absorción a bajas frecuencias, mientras que si es muy grueso resulta muy caro.

SALAS ACÚSTICAS.

MEDICIÓN DE DECIBELES EN SALA DE CINE.
EL VALOR MAS BAJO REPRESENTA EL MOMENTO ANTES DE COMENZAR LA PELÍCULA Y EL VALOR MAS ALTO ES DURANTE LA PELÍCULA.

