

CBS

Colegio Bautista Shalom



Sistemas Constructivos

Quinto BADC

Curso 6

Contenidos**PREMISAS DEL DISEÑO****PRESUPUESTO, CRONOGRAMA Y FASES**

NOTA: conforme vayas avanzando en tu aprendizaje, encontrarás ejercicios a resolver. Sigue las instrucciones de tu catedrático(a).

PREMISAS DEL DISEÑO

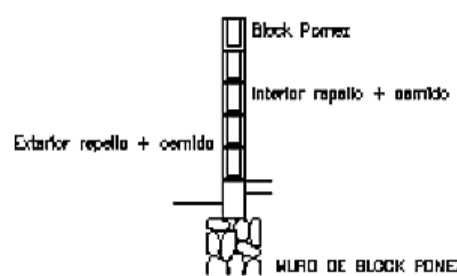
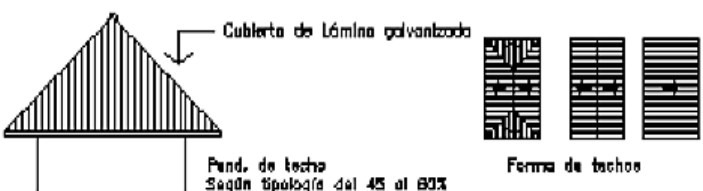
Un Proyecto Arquitectónico debe dar solución a problemas que corresponden a una realidad contextual compleja, dicha solución debe ser reflejada en un conjunto de planos, dibujos, esquemas y textos explicativos utilizados para plasmar (en papel, digitalmente, en maqueta o por otros medios de representación) el diseño de una edificación, antes de ser construida.

En un concepto más amplio, el proyecto arquitectónico completo requiere la aplicación de una metodología específica, el desarrollo del diseño, la distribución de usos y espacios, la manera de utilizar los materiales y tecnologías, y la elaboración del conjunto de planos con detalles y perspectivas.

Las premisas de diseño son el conjunto de elementos teóricos y técnicos aplicados al diseño. Tres son las principales premisas requeridas para el diseño:

- 1. Morfológicas:** Estas premisas se refieren a los rasgos elementales que tendrá la forma de la propuesta arquitectónica.
- 2. Funcionales:** Mediante estas premisas se define la relación que existe entre el espacio y la necesidad que busca satisfacer, así como la interrelación entre los distintos ambientes.
- 3. Tecnológicas:** Estas premisas definen los materiales y la tecnología que serán empleados en el proyecto.

A continuación se presentan las diferentes premisas de un proyecto:

		Material	Material + utilizado	GRAFICA
Premisas Tecnológicas de la región	Cimientos	- Piedra - Concreto - Otros	Piedra	 Solera hidrofuga Piso interior hecho de concreto CIMIENTO DE PIEDRA
	Muros	- Piedra - Madera Rustica - Bajareque - Block + Madera - Block + Piedra - Adobe	Block Madera Rustica	 Block Pomez Interior repleto + oemido Exterior repleto + oemido MURO DE BLOCK POMEZ
	Cubiertas	- Lámina metálica - Huano - Concreto reforzado	Lámina galvanizada con cielo falso de madera.	 Cubierta de Lámina galvanizada Pend. de techo Según tipología del 45 al 60% Forma de techos

		Material	Material + utilizado	GRAFICA
Premisas Tecnológicas de la región	Artesanados	- Madera rustica - Madera rolliza - Concreto - Madera tratada	Madera Rustica	Estructura de madera Muro Tela forra de madera
	Piso interior	- Tierra - Torta de concreto - Cemento Liquido	Torta de concreto	Torta de concreto Tierra compactada PISO INTERIOR
	Puertas	- Madera - Metal - Madera + Cedazo	Madera	persianas de madera PUERTAS DE MADERA
	Ventanas	- Madera - Aluminio + Vidrio - Metal - Madera + Malla metálica	Madera + vidrio + malla metálica	Ventana con tablero Con persianas de madera Con vidrio y persianas de madera VENTANAS DE MADERA

		Descripción	Gráfica
Premisas Ambientales	Control del Viento	- Por el clima que impera en la región se debe aprovechar las corrientes de aire dentro de las edificaciones. - Se debe a aprovechar al máximo la ventilación cruzada. - Las edificaciones deben distribuirse a modo que permitan la circulación del viento. - Los tabiques interior deben estar a una altura a modo que permitan la libre circulación del viento sobre este se recomienda colocar cedazo para la protección contra insectos. - En ambientes interiores donde no sea posible dejar tabiques bajos para que circule la brisa se recomienda dejar sobremarcos con paletas de madera o cedazo para dejar circular el viento. - Las abertura para ventanas preferiblemente deben estar a modo que ingrese y salga el viento del interior de las edificaciones. - Se recomienda donde los ambientes lo permitan, la altura de sillares sea de 0.80 a 1.20 metros sobre el nivel del piso para que los usuarios sientan la brisa del viento. - La separación mínima entre edificaciones deberá ser de 1 a 5 veces su altura esto para que la brisa pase para refrescar los ambientes.	Puerta con persianas de madera Puerta interior Tabiques interiores H1 menor que H2 Distribución de edificaciones Buena ventilación Reducir velocidad del viento

		Descripción	Gráfica
Premisas Ambientales	Trazo y Orientación	- El trazo de los muros largos se hará de preferencia en orientación norte – sur para evitar exposiciones prolongadas de estas a soleamiento. - Preferiblemente la orientación de los edificios debe permitir la ventilación cruzada. Abertura de ventanas sobre eje norte y sur. - Usar aberturas grandes 40-80% del área de los muros según recomendaciones del cuadro de Mahoney, preferiblemente deben estar ubicados sobre eje norte – sur para hacer circular el aire y en los ambientes donde se requiera privacidad se recomienda utilizar aberturas del 25% al 40% de superficie del muro.	
	Control solar	- Según Deffis Caso a cada 10 grados de inclinación del plano horizontal representan de 10% a 15% de pérdida de calor por radiación solar. - La superficie mínima de iluminación será de 20% del área a servir.⁶² - Los techos con mayores inclinaciones tienen las ventajas que: - La lluvia corre más rápidamente - El sol calienta menos los materiales del techo, pues un plano inclinado a los rayos solares calienta menos que en un plano en ángulo recto. - Las inclinaciones del techo deben de hacerse en base al clima, pues en zonas lluviosas debe de darse más inclinación para que el agua corra mejor.⁶³ - Reducir la radiación solar por medio de la vegetación de preferencia deben plantarse en el este y oeste. - Pintar los ambientes con colores claros pues estos reducen la radiación solar y colocar cielo falso para evitar la transmisión del calor hacia el interior. - Colocar aleros grandes en los techos para reducir la radiación solar recomendable de 0.80 a 1.00 como mínimo. - Si se utilizarán ventanas encristaladas estas no deben exceder el 20% del área de las aberturas para protección del resplandor. - Cuando por propiciar la ventilación la orientación queda en desventaja con la radiación solar se recomienda colocar vegetación, o aleros para proteger del sol.	

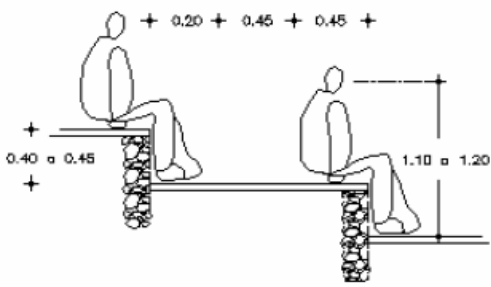
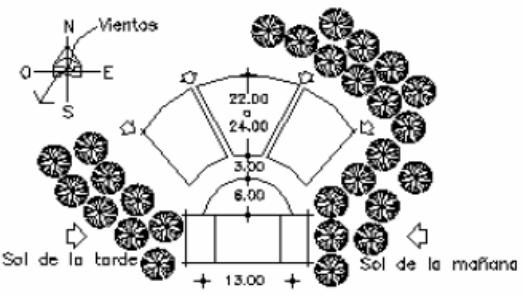
		Descripción	Gráfica
Premisas Ambientales	Precipitación pluvial	- Canalizar el agua de lluvia de forma subterránea a pozos de absorción. - En áreas abiertas se propiciará la utilización de cubre pisos, pues estos tienen las características de filtrar el agua de forma natural hacia la superficie. - Para la evacuación de aguas pluviales se utilizará drenaje francés en los edificios - Reinfiltración mediante pozos de absorción - Las tuberías de conducción de las aguas pluviales deben estar separadas de las aguas negras. - Antes de llegar el agua pluvial al pozo de absorción deben de haber filtros que servirán para retener basura.⁶⁴ - Por ser una zona muy lluviosa se recomienda que las pendientes de los techos sean de 45 al 65%.	
	Vegetación	- La mejor protección afuera de los ambientes son las plantas y los árboles pues estos no reflejan el sol ni guardan calor y ofrecen áreas sombreadas. - Las plantas trepadoras son de gran utilidad para disminuir la incidencia directa del sol. Las más convenientes son las de hoja perenne. - Para la separación entre árboles debe tenerse en cuenta la copa del árbol en su edad adulta. - Las especies a sembrar deben adaptarse al clima que impera en la región cálido húmedo. - Las plantas tienen las características que absorber y reducen el ruido. - Disminuyen la velocidad del viento y purifican el aire.	

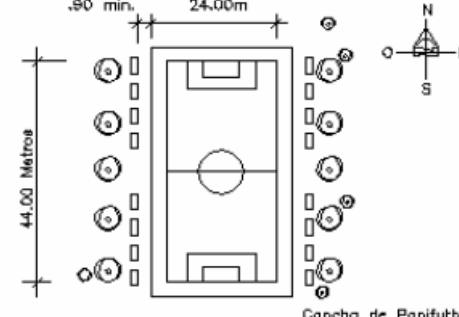
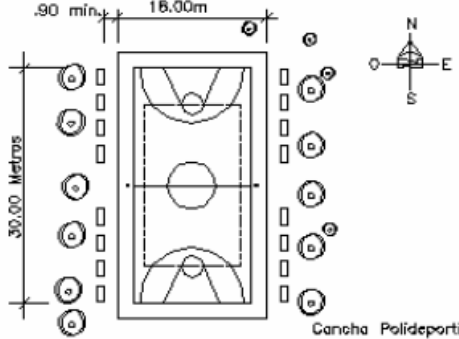
Premisas Ecotecnológicas	Tratamiento de Basura	Descripción	Gráfica
		- El objetivo fundamental de los basureros es evitar la contaminación por los desechos orgánicos e inorgánicos que los usuarios pudieran dejar tirados y procurando con esto la higiene del centro recreativo. - La basura dentro de las instalaciones debe clasificarse de la siguiente manera en orgánica e inorgánica. - Entre la basura inorgánica están: plásticos, vidrios, papel, cartón, metal y varios, esta se trasladará al basurero municipal haciendo su respectiva separación para lo cual pueden ser procesados para su respectivo reciclaje. - La orgánica: son los desechos biodegradables como desperdicios de comida, cáscaras de frutas, pasto, hojas, tortillas, arroz frijoles, etc. - A la basura orgánica que resulte del mantenimiento de las áreas verdes se la dará tratamiento dentro de las instalaciones para que luego sirva como abono para estas áreas dentro del parque recreativo. El tratamiento se hará con hoyos composta de la siguiente manera: - Los desperdicios orgánicos deberán depositarse en un hoyo de 1.00 x 1.00 con 1.00 m de hondo, en el basurero de la localidad. Lo cual se vaciará la basura orgánica en una capa de 20cm de espesor de materia orgánica luego tapar con tierra de 5cm de espesor para evitar malos olores y moscas. Repetir la secuencia de vaciar materia orgánica y tierra hasta llenar el agujero⁶⁵. Después de llenado este agujero, al vaciarlo se puede reutilizar. - Las características de la composta es que la basura se hace menos voluminosa y a los tres a seis meses la composta esta lista para utilizarla como abono para áreas verdes. - Las dimensiones promedio para los depósitos de basura son de 0.60 de diámetro por 1.10 metros de alto. Deben ubicarse en lugares donde se concentre la gente, deberán ser resistente a la intemperie y manejables para facilitar el vaciado de la basura.	DEPOSITOS DE BASURA Inorgánica Orgánica Clasificación de Basura Agujeros de ventilación Tapadera Tierra 5cm. Basura orgánica 20cm. HOYO COMPOSTA

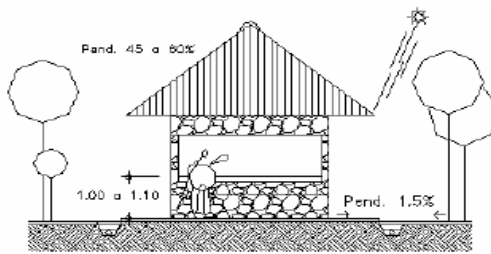
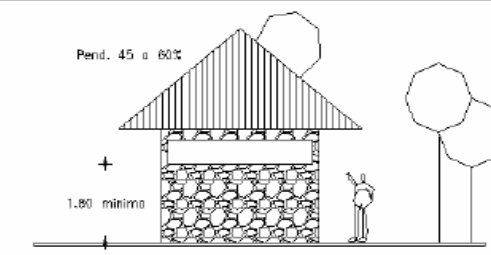
Premisa Ecotecnológica	Reinfiltración de aguas jabonosas	Descripción	Gráfica
		- El sistema de evacuación de las aguas jabonosas debe permitir que no cause contaminación ni impactos negativos al ambiente. - El tratamiento de aguas jabonosas consiste en filtrar al suelo las agua utilizadas que vienen de los lavamanos. - La conexión de aguas pluviales y jabonosas deben estar separadas de las aguas negras. - No se deberá verter detergentes, aceites, solventes o productos químicos pues la planta no puede filtrar y eliminar la agresividad de estos productos.	Lavamanos Filtros capa vegetal Grava Purificador REINFLTRACION DE AGUAS JABONOSAS
Premisas Tecnológico	Captación de Agua	- La captación de agua se hará de la red municipal con tubería PVC hacia cisterna subterránea que servirá de almacenamiento de agua. - La cisterna por estar debajo de la superficie mantendrá el agua fría.⁷⁵ - Las distribución se hará con bomba hidroneumática - El requerimiento mínimo de agua potable para recreación y entretenimiento es de 25 litros por asistente por día. Lo cual para el cálculo de la cisterna se determina según el número de usuarios y considerando por lo menos una reserva de 3 días.⁷⁶	CAPTACION DE AGUA DE LA RED MUNICIPAL Vano de Red Municipal Bomba H. Cisterna

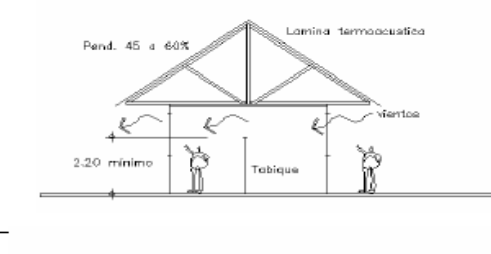
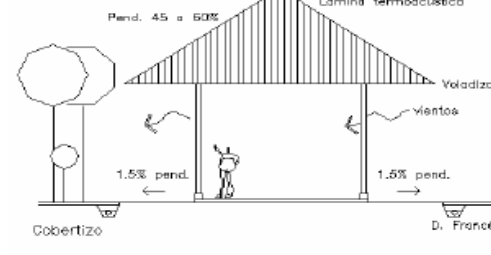
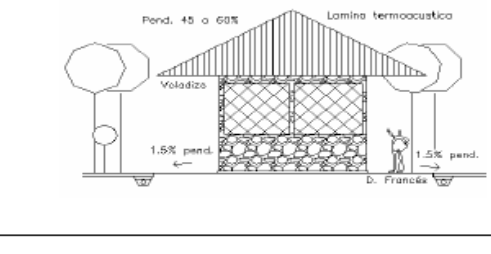
Premisas Tecnológicas	Iluminación Artificial	Descripción	Gráfica
		- La iluminación es de suma importancia para seguridad de la circulación peatonal y vehicular o para el recreo público. Es preferible la disimulación, y donde se permita la altura de las columnas debe adaptarse a la de los edificios. - La luz más adecuada para iluminación de parques es la luz blanca esta tiende a mostrar los colores naturales de las áreas verdes. - Para los caminos peatonales la altura de las luminarias no debe ser superior a 4.00 mts. Y la separación no debe ser superior a 60 metros pues normalmente es mucho menor. - Es normal el empleo de una distribución de luz oscilando entre 900 a 3000 lúmenes con una farola simple de difusión.⁷⁷ - Los niveles recomendables para iluminación son las siguientes: Baloncesto de entretenimiento 150 a 200 lux Fútbol de entretenimiento 70 a 100 lux⁷⁸ Para estacionamientos de 10 a 15 lux Para jardines y parques áreas peatonales de 10 a 15 lux - Se colocará luminarias a una altura de 4.00 metros y a una distancia mínima de 8.00 mts. en los caminamientos peatonales y áreas de estar. - En el área deportiva y estacionamientos se colocaran luminarias a una altura de suspensión de 6.00 a 9.00 mts. y con una separación mínima de 18.00 metros	Tipo lateral para caminamientos Tipo lateral para áreas deportivas

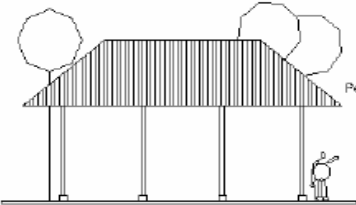
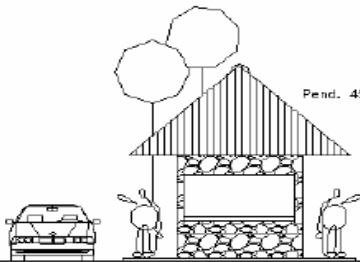
INGRESOS	ARQUITECTURA	AMBIENTALES	TECNOLÓGICO	GRAFICA
	Ubicar los ingresos en puntos que se puedan tener visual hacia todas las áreas de las instalaciones recreativas. El ancho mínimo de las puertas de ingreso será de 3.00 mts. El ingreso peatonal deberá estar separado del vehicular por seguridad de los peatones.	Colocar vegetación en el perímetro del parque para lograr reducir el ingreso directo de polvo hacia las instalaciones.	El perímetro de las instalaciones estará cubierto con muro bajo más malla metálica. El muro bajo estará recubierto de piedra.	Elevación Ingreso 3.00 mts. mínimo Planta
SERVICIOS SANITARIOS	Separar los servicios sanitarios hombres y mujeres Su ubicación debe permitir la accesibilidad a todos los usuarios Bloquear las vistas a los ingresos de los baños por medio de setos, arbustos o árboles. Altura se tomará en base a los usuarios simultáneos que habrán dentro del área de los servicios sanitarios. El área mínima de iluminación será del 20% del área a servir Las aberturas para ventanas serán medianas con la finalidad de generar privacidad y serán del 25 al 40% de los muros, recomendable para clima cálido húmedo.⁷⁹ El lado mínimo de baños será de 0.90 mts	Colocar capa vegetal en todo el perímetro de los servicios. El fondo del pozo de absorción deberá estar a una distancia vertical mínima de 1.50 metros del manto freático. La orientación de estos preferiblemente debe permitir la ventilación cruzada, por lo cual los muros interiores estarán a una altura mínima de 2.20 m. sobre el piso, para que circule el aire.	Sistema de drenaje conectar a fosa séptica con pozo de absorción o campos de oxidación. Agua potable conectar a sistema de red municipal. Materiales a utilizar de la región piedra y madera complementados con block, hierro y cemento. Cubierta de techo será de lámina termoacústica con artezonado de madera Recubrimiento interior de baños será repello con cerámico y azulejo para permitir una mejor limpieza.	SERVICIOS SANITARIOS Pozo de absorción Fosa séptica AGUAS NEGRAS Grava 1.50 mts Nivel freático Wento N E S

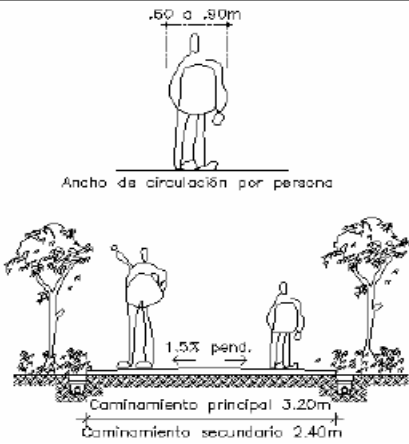
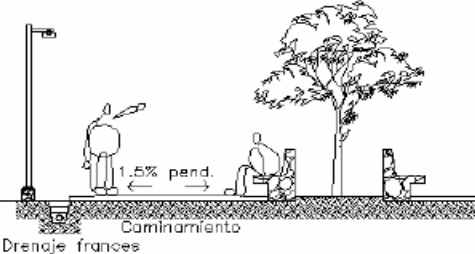
ÁREA CULTURAL	Integrar el teatro con el entorno por medio de la forma, la vegetación. Y materiales de la región. Su orientación preferiblemente será norte-sur Area de espectadores sentados aproximadamente 0.30m² por espectador de 0.60 x 0.45 mts. La separación de la última fila de espectadores al área de escenario debe ser menor o igual a 70mts. Siendo optima una distancia de 22 a 24mt. Máxima distancia a la que aun se reconoce una persona. Ancho del escenario 13 mt. Altura de los espectadores sentados 1.10 a 1.20 mts para tener una visual aceptable⁷¹. Profundidad de escenario de 4 a 6 mts. Ancho de gradas para espectadores 1.10 mts suficiente para una persona sentada y otra caminando. La distancia del escenario a la primera fila será de 3.00 mts. La huella mínima de gradas será de 0.27 mts y la contrahuella de 0.18 mts. El área para observadores sentados será de 0.66 metros cuadrados por persona incluye área de circulación Total de espectadores 2% de la población urbana según C.D.A.G. 523 usuarios.	Colocar vegetación para absorber el sonido que generará la actividad del teatro al aire libre para no molestar al vecindario ajeno a las instalaciones recreativas. Sembrar vegetación en el entorno de la plaza del teatro para generar aspectos agradables a los usuarios y evitar que el sol de directamente en el rostro de los usuarios y evitar que el viento interrumpa la actividad sonora de la instalación. Ventilación natural en área de vestidores y baños. Iluminación natural en vestidores y baños.	La estructura que soportará la cubierta será metálica más lámina termoacústica con cielo falso de madera. En la parte frontal del teatro se dejara voladizo con longitud de $\frac{1}{3}$ de la luz a cubrir. Bancas al aire libre de concreto y alisado de cemento. Area de escenario levantado de piedra más alisado de cemento Iluminación artificial para uso nocturno. La textura del área del teatro al aire libre será de concreto combinado con piedra.	 ANCHO DE GRADAS PARA ESPECTADORES 
----------------------	---	---	--	--

	ARQUITECTURA	AMBIENTALES	TECNOLOGICO	GRAFICA
CANCHA DE PAFUTBOL	Forma rectangular de 20 x 40 mts. Mas 2 metros a cada lado como franja de seguridad. Orientación según C.D.A.G debe de buscarse siempre que el eje longitudinal este en dirección norte-sur. Las canchas deberán de disponer con basureros y bancas de 0.30 mts de ancho como mínimo.	Sembrar árboles en el perímetro de la cancha para ofrecer áreas sombreadas sin perjudicar su funcionamiento.	Drenaje francés en área de grama de la cancha de papifutbol. Colocar árboles que den sombra con ramas altas y que no interfieran los vientos.	 Cancha de Papifutbol
CANCHA DE BALONCESTO	Es de forma rectangular de 14x26 mts. Mas 2.00 mts a cada lado como franja de seguridad. Deberá de disponer como mínimo basureros y bancas como mobiliario urbano. Orientación sobre su eje longitudinal será norte-sur La cancha será tipo polideportivo Se dejará previsto en el piso agujeros para la colocación de tubos que sostendrán la red de volibol.	Deberá sembrarse vegetación para que ofrezcan sombra a los espectadores sin que interfiera los vientos el funcionamiento de esta instalación.	El piso de la cancha será con planchas de concreto de 2.00 x 1.00 metro con 0.08 de espesor. Deberá preverse iluminación artificial para uso diurno de esta instalación.	 Cancha Polideportiva

	ARQUITECTURA	AMBIENTALES	TECNOLOGICO	GRAFICA
FUENTE DE SODA	Básicamente se refiere al local destinado al expendio de bebidas o golosinas para los usuarios. Debe de estar accesible a la mayoría de las instalaciones del parque recreativo. Este deberá de contar con las siguientes áreas: despacho para los usuarios, área para preparar bebidas naturales, área para golosinas y área fría para bebidas naturales y gaseosas. Estarán ubicadas en el área deportiva, área de estar, y área infantil. Cerca de esta área debe considerarse cobertizos o espacios para estar. La fuente de soda albergará a una persona para el servicio de bebidas.	Deberá colocarse vegetación que sirva como ambientación y ofrezca áreas sombreadas cerca de las fuentes de soda. Cerca de estas áreas se debe de contar con botes de basura para separar esta en orgánica e inorgánica. Pues esta área generará en su mayoría desechos inorgánicos. Aleros grandes para evitar la radiación solar y proteger de la lluvia.	Los materiales a usar son: cubierta de lámina termoacústica con artezonado y cielo falso de madera más block con fachaleta de piedra. Los acabados en el interior de esta instalación deben ser de fácil limpieza lo cual se cubrirá con azulejo.	 FUENTE DE SODA
BODEGA GENERAL	Esta debe estar relacionada con el área de guardanía. Este en su área albergará herramientas y utensilios para jardinería que servirá para el mantenimiento dentro de las instalaciones. sillares a una altura mínima de 1.80m para impedir la visual hacia el interior de la bodega. A la vez también servirá para almacenar sillas y mesas que se utilizarán en el área de pñatas. Su diseño y dimensión estará dado por el tipo de herramienta que se guardará, utensilios de jardinería, sillas y mesas.	Mantenimiento de las áreas verdes para ofrecer aspectos agradables a los usuarios.	Los materiales a utilizar: lámina termoacústica con artezonado y cielo falso de madera. El cimiento será de piedra con levantado de block con fachaleta de piedra.	 BODEGA

	ARQUITECTURA	AMBIENTALES	TECNOLOGICO	GRAFICA
GUARDANÍA	Esta debe estar ubicada de modo que las actividades que se realicen en este local no interfieran las del centro recreativo. Está tendrá como mínimo, servicio sanitario con ducha lavamanos e inodoro, dormitorio, cocina comedor y una sala de estar. Las aberturas para ventanas deberán ser del 40 al 80% de los muros recomendaciones de Mahoney.	Los tabiques interiores deben permitir la circulación de la brisa para refrescar los ambientes, deberán estar a una altura mínima de 2.20m.	La cubierta será lámina termoacústica con artezonado y cielo falso de madera. El interior del baño se cubrirá con azulejo para facilitar su limpieza.	 GUARDANÍA
COBERTIZOS Y PERGOLAS	Este deberá estar ubicado en las áreas de estar, infantil y deportiva. Su función fundamental será generar áreas de estar protegidas de la radiación solar o de la lluvia. Debe contar con bancas con un ancho mínimo de 0.30 metros a una altura de 0.45 metros.	El cerramiento de este local estará libre de muros para permitir la circulación del viento. Los voladizos serán de un mínimo de 0.80 a 1.20 metros. Sembrar vegetación en el perímetro de este para ofrecer vistas agradables a los usuarios. Las pérgolas tendrán en la parte superior madera la cual servirá para soportar la cubierta vegetal que impedirá el paso de la luz solar pero no de la lluvia.	En los cobertizos se usarán materiales como lámina termoacústica con artezonado y cielo falso de madera. El cimiento será de piedra con levantado de block más fachaleta de piedra. Las pérgolas se harán con columnas de piedra y vigas de madera. Se preverá iluminación para uso diurno de estas áreas.	 COBERTIZO
CUARTO DE MAQUINAS	Este debe de estar ubicado de modo que no interfiera las actividades del centro recreativo y alejado del área infantil para seguridad de los infantes. Deberá evitarse el acceso de los usuarios del parque y personal no autorizado. El equipo hidroneumático y los tableros eléctricos deberán estar separados esto permitirá un adecuado funcionamiento del cuarto de máquinas.	Se deberá de prever ventilación natural para evacuar el calor que pueda generar el equipo hidroneumático. Sembrar vegetación para generar aspectos agradables.	El material a utilizar será piedra, madera block, artezonado de madera con lámina termoacústica.	 CUARTO DE MAQUINAS

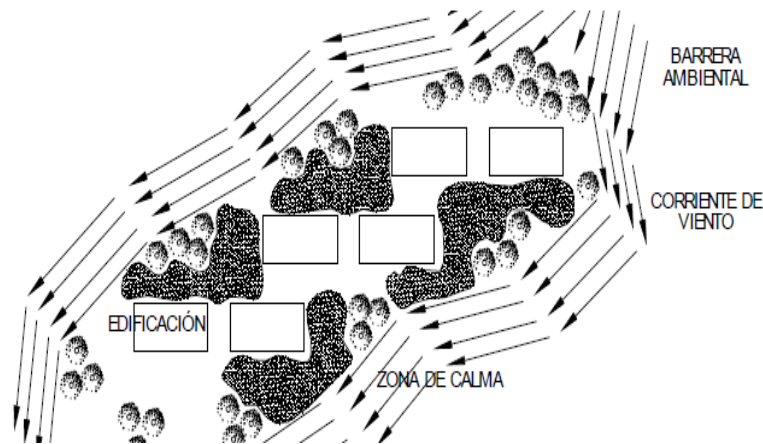
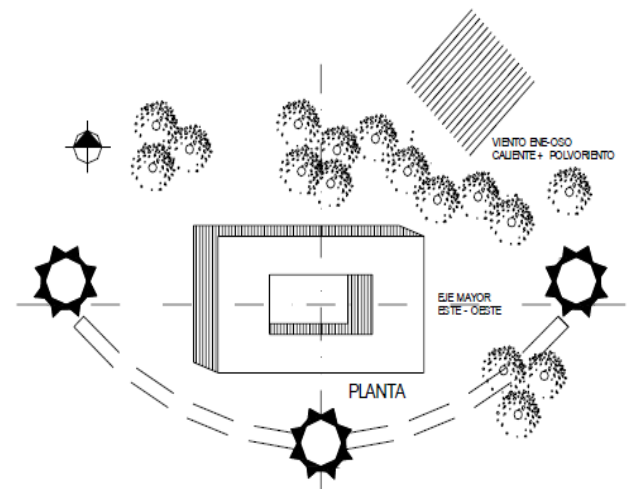
	ARQUITECTURA	AMBIENTALES	TECNOLOGICO	GRAFICA
AREA DE PIÑATAS	Área destinada a la celebración de cumpleaños para los infantes. Este deberá tener relación directa con el área recreativa infantil. Debe contar con área techada para mesas y un área de despacho	Se deberá de proveer sombra por medio de la vegetación en el área de invitados para ofrecer aspectos agradables. Los basureros deberán estar accesibles en esta área por la basura que esta instalación pueda generar.	Los materiales a utilizar serán techo de lámina termoacústica con artezonado de madera y columnas con fachaleta de piedra.	 Pend. 45 a 60% AREA PARA PIÑATAS
GARITA DE INGRESO	Debe de estar ubicada en el ingreso a las instalaciones recreativas con relación directa de parqueos. Área destinada para el control de ingreso vehicular. Debe contar con un área para necesidades fisiológicas. Esta área albergara como mínimo a una persona. La altura de la ventana en el servicio sanitario estará a una altura 1.80 metros.	El servicio sanitario deberá estar conectado a fosa séptica y pozo de absorción,	Material a utilizar lamina termoacústica con artezonado de madera, cimiento de piedra con levantado de block más fachaleta de piedra. El interior del baño se cubrirá con azulejo para facilitar su limpieza.	 Pend. 45 a 60% 0.70 a 0.80 GARITA CONTROL VEHICULAR

	ARQUITECTURA	AMBIENTALES	TECNOLOGICO	GRAFICA
PLAZAS Y CAMINAMIENTOS	Las plazas sirven como puntos de distribución hacia las distintas áreas. Debe servir de desfogue rápido de personas. El mobiliario de las plazas y caminamientos debe de integrarse al entorno por medio de la forma y materiales de la región. (Bancas y basureros) El ancho de los caminamientos principales será de un mínimo de 3.20 mts. y el secundario de 2.40 con una pendiente de 1.5 a 2.00 % para evitar el empozamiento de agua, tomando como referencia un ancho de circulación por persona de 0.80mts.	Se debe de colocar vegetación que sirva como ambientación generando sombra y protección solar, en las plazas y caminamientos. Evitar al máximo los caminamientos pavimentados para reducir la radiación solar.	Las plazas y los caminamientos se cubrirán con planchas de concreto combinada con piedra. Prever iluminación para uso nocturno de las instalaciones.	 0.80 a 0.90m Ancho de circulación por persona 1.5% pend. Caminamiento principal 3.20m Caminamiento secundario 2.40m
AREA VERDES Y AREA DE ESTAR	Las áreas de estar deben de estar enmarcadas por el entorno natural e artificial permitiendo la integración con formas geométricas y materiales de la región integrando las diferentes áreas del conjunto. Se integrará a estas áreas mobiliario urbano como bancas y basureros. El ancho mínimo de bancas será de 0.30mts.	Se deberá de proveer sombra en las áreas de estar por medio de vegetación.	Se preverá iluminación artificial para uso diurno. Las bancas se harán de concreto combinado con piedra y madera. Los basureros deberán de estar en lugar adecuados para que estos estén accesibles a los usuarios.	 1.5% pend. Caminamiento Drenaje francés

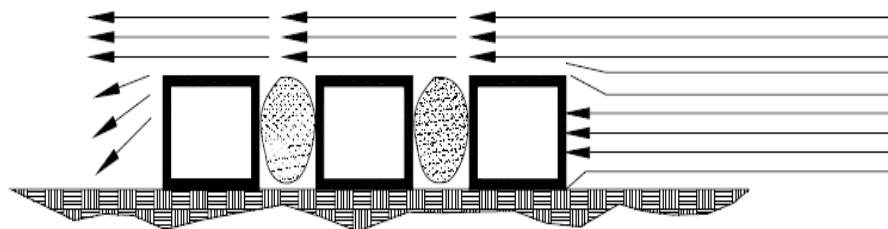
Para una mejor comprensión algunas de estas premisas son ampliadas.

Orientación, viento, soleamiento y humedad: Es necesario crear espacios abiertos a patios internos con orientación de fachadas al norte y al sur, promoviendo su eje mayor sobre la coordenada este-oeste para lograr una menor exposición solar y la entrada de viento polvoriento.

Ubicando las edificaciones en dirección del viento, una tras otra, se protegen mutuamente del aire caliente, pues los edificios que reciben el impacto directo provocan una zona de calma sobre los que le siguen. Y si a la vez estos primeros se protegen con barreras ambientales (arboledas, montañas...) o ingeniadas (muros, setos altos) se optimiza el diseño.



La trayectoria vertical de la masa de aire también es alterada, produciendo zonas de calma en las demás edificaciones, siendo afectadas las primeras edificaciones en el sentido del viento.



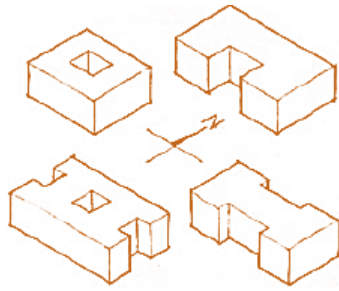
Lo que se optimiza con arboledas u otras barreras, disminuyendo el impacto directo del viento cálido sobre la superficie de las edificaciones, además los árboles también funcionan como filtros del polvo. También se recomienda la implementación de estanques, piletas, espejos de agua, etc., ya que estos promueven humedad en el aire y lo refrescan.

La orientación de los edificios debe ser al norte y al sur, con su eje mayor en dirección este - oeste, para reducir la exposición al sol.

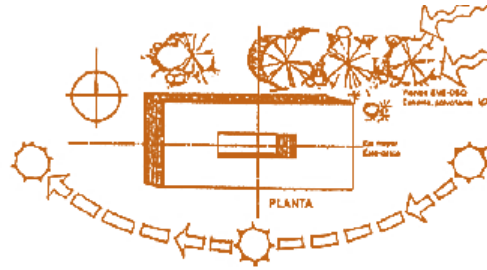
Los vientos dominantes ayudan a tener una buena ventilación, aprovechando así el confort en los espacios a través de ventanas medianas.



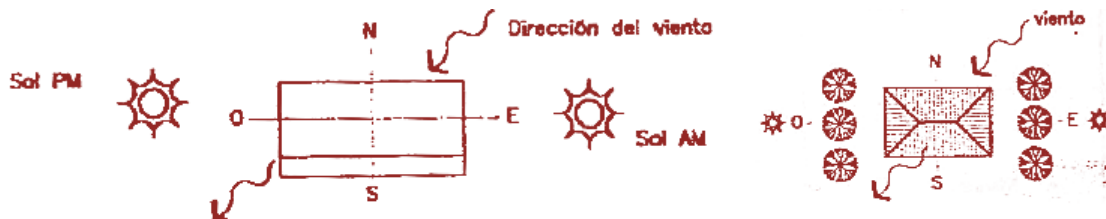
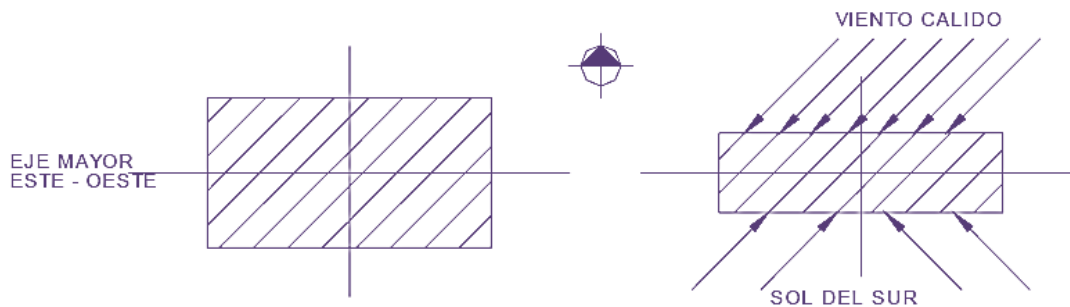
Forma de los edificios: Las edificaciones masivas, anchas y alargadas sobre el eje este-oeste son las más eficientes en este tipo de clima, sin embargo, esto no estipula que deban ser las únicas utilizadas, existen materiales de punta que permiten alta resistencia a las inclemencias climatológicas. Sin embargo, las cubiertas juegan un papel determinante en relación a la masividad que se utilizará en las edificaciones.



Forma alargada de los edificios



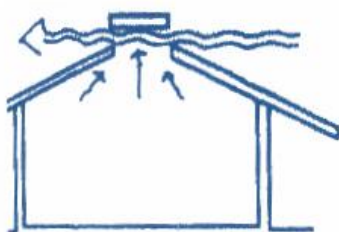
Forma alargada sobre el eje este - oeste



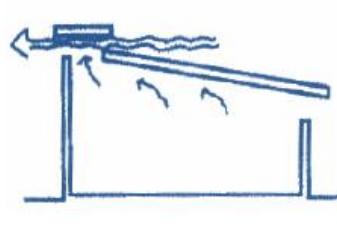
Orientación de los edificios

Bloquear orientación indeseada a través de vegetación

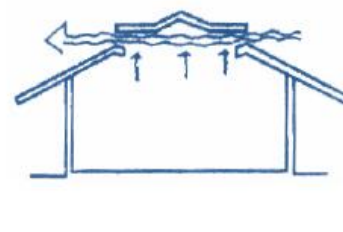
Ventilación: En salones o lugares de reunión, después de un corto tiempo, los cuerpos de las personas al emitir calor, exceden la temperatura exterior, y para prevenir mayor aumento de ella, se han de disponer amplios dispositivos de ventilación cruzada en las partes superiores con celosías, mallas metálicas, chimeneas centrales o laterales, aberturas cenitales y aberturas corridas.



Ventilación por chimenea central

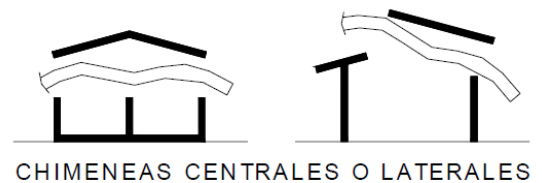


Ventilación por chimenea lateral



Ventilación por chimenea central

La ventilación por chimeneas centrales o laterales en las cubiertas en ambientes de mucha concentración, es muy ventajosa, el aire caliente viciado, se eleva a la parte superior y estas aberturas en la cubierta permiten que este aire viciado sea llevado y salga por la corriente exterior; así se mantendrán los ambientes frescos y no permitirán que se acumule calor. Pueden ser aberturas corridas o espaciadas a lo largo del eje principal de las edificaciones.



Ventanas: En lugares donde el clima es árido, las ventanas deben dirigir la vista al cielo azul evitar la reverberación de la luz solar.

Cuando el área externa no es tan árida podrán disponerse aberturas de las ventanas a la altura del cuerpo, procurando que el viento se refresque antes de entrar a las habitaciones por medio de plantas.

Las aberturas orientadas al norte o nor-este (lado expuesto al viento) y sin ninguna fuente de aire fresco, deben estar ubicadas en la parte alta del muro, debido a que la fuerza resultante en ese punto tiene un componente vertical muy fuerte, lo cual impide la penetración del mismo.

Durante la noche las aberturas deberán ser suficientemente grandes para disipar el calor emitido por paredes y techos y por el día que sean bastante pequeñas localizadas en la parte alta de los muros.

En el caso de ubicar aberturas hacia el este y oeste deberán de colocarse parteluces verticales (en forma oblicua); en el caso de que no se pueda orientar hacia otro eje.

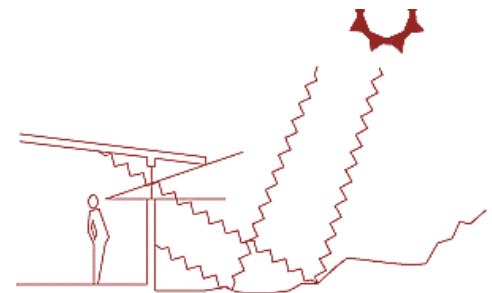
Los parteluces perpendiculares a la fachada se ubicarán en los edificios orientados al nor - este y sur - oeste.

Se recomienda llegar los dinteles de las ventanas al nivel de los techos; ya que los muros y los techos son las superficies más calientes.

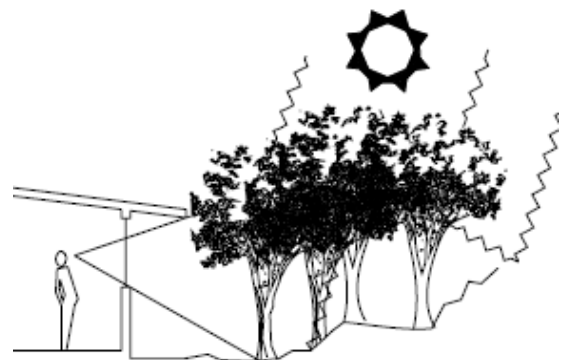
En los lugares cerrados donde exista alta concentración de personas, es necesario disponer de dispositivos de ventilación cruzada en las partes superiores de los muros, para evitar la acumulación de temperaturas elevadas; siempre y cuando protegidos de la luz directa y de posibles corrientes de polvo.

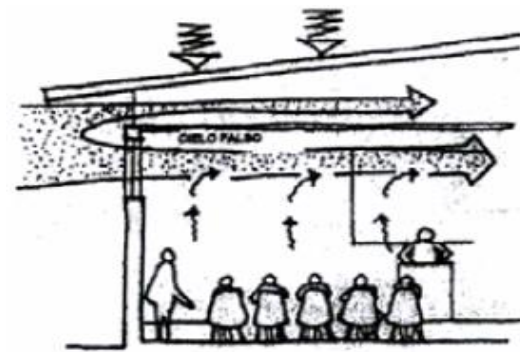
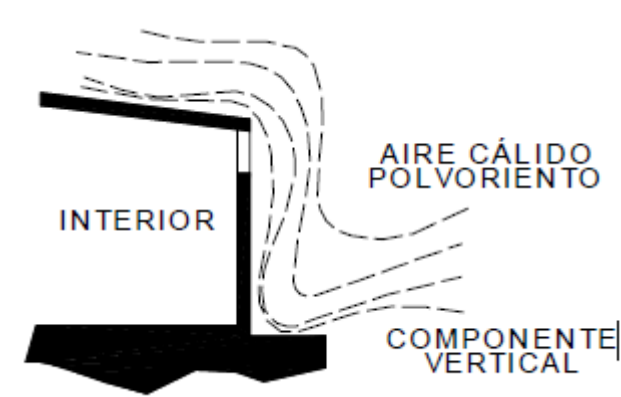
El área de ventana deberá estar entre el 20% y el 35% del área del muro. No se requiere de amplias superficies de vidrio (no más del 20% del área del muro), pero si hay que disponer de grandes vanos para el movimiento nocturno del aire.

La ventanería será de vidrio + cedazo para que pueda abrirse grandes áreas de la misma para que entre ventilación sin que se introduzcan mosquitos o cualquier otro bicho.



Abertura a la altura del cuerpo

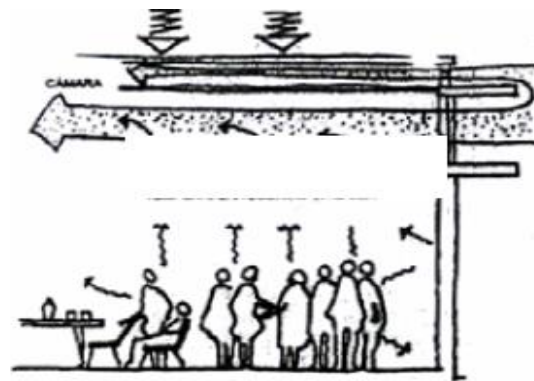




Dintel de ventana a nivel de techo

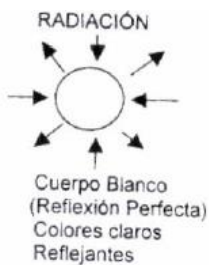


Área de ventana del 20-35% área de muro

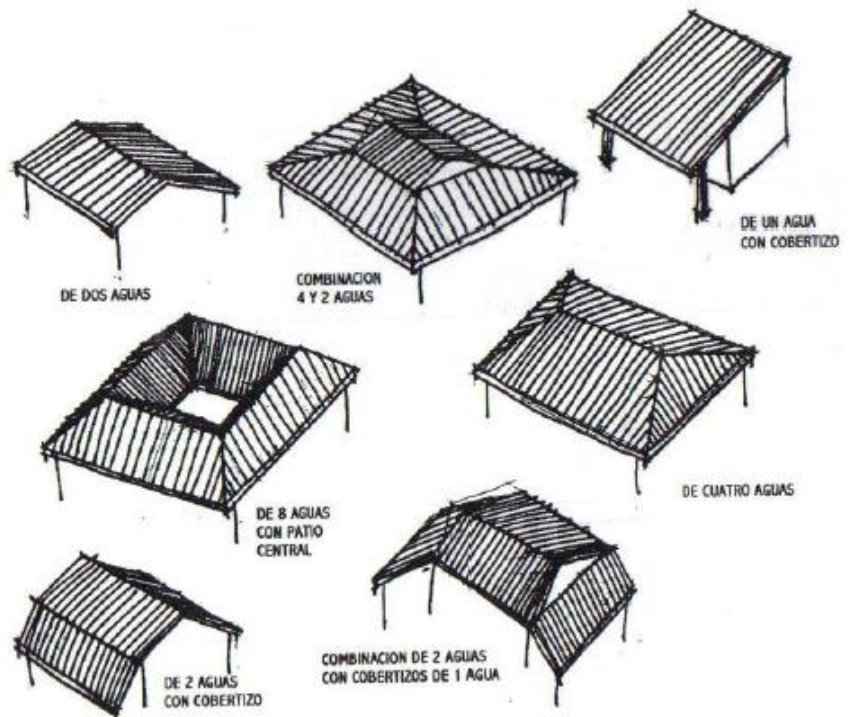


Ventilación Cruzada

Cubiertas o techos: Las formas más usadas en las cubiertas son inclinadas de 2 y 4 aguas con cobertizo. Cambiar en algunas áreas el nivel de los techos (cubiertas) para lograr mejor confort climático.

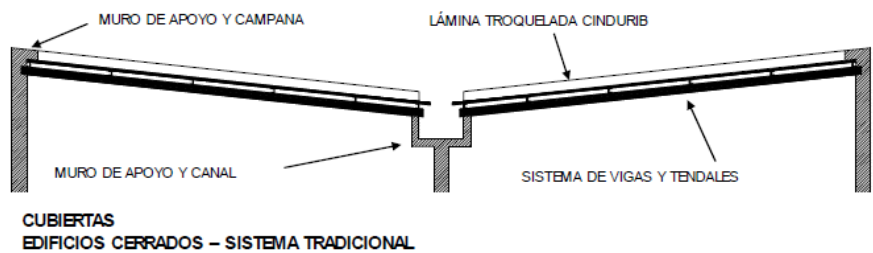


El color blanco es 100% reflectivo



En general las superficies exteriores de las cubiertas, deberán tener materiales de aspectos claros o ser pintadas de colores claros o blancos, para reflejar al máximo la radiación.

Las cubiertas deberán de tener un tiempo de transmisión térmica (retardo) de más de 8 horas al igual que los muros.

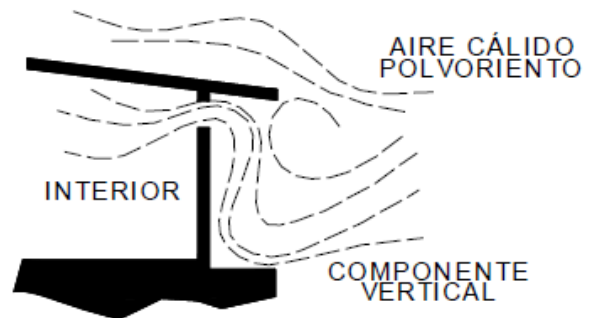
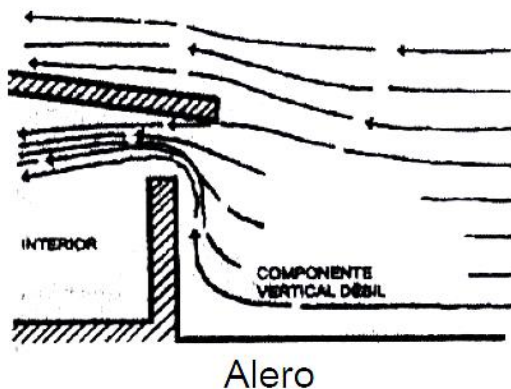


La disposición pluvial será sencilla a una o dos aguas.

Para hacer el artesonado (vigas y tendales) del techo se utilizará tendido metálico tradicional, ya que cubre grandes luces.

Se deberán de dejar cubiertas salientes (aleros o voladizos) sobre áreas de pasillo donde se realizan actividades bajo techo o cuando las edificaciones se encuentren orientadas hacia el sur o tendiente a él.

La colocación de aleros o voladizos innecesarios, debilita el componente vertical del viento, y hace que penetre aire caliente frecuentemente acompañado de polvo.

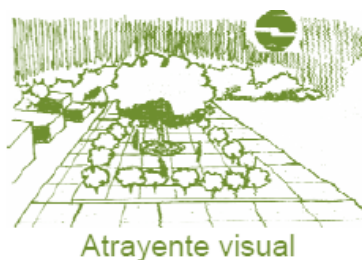


Paisaje y confort climático: Incluir embalses de agua ayuda a reforzar los valores paisajísticos.

El uso del agua en espacios abiertos contribuye a refrescar el ambiente y a disminuir la temperatura en climas cálidos y a ser un elemento usado en áreas de descanso y contemplación. En el caso particular podrán proponerse tomas (riachuelos artificiales) que también ayudarán a refrescar el ambiente.



Vegetación: Utilizar plantas de forma individual; ya que éstas son capaces de articular espacios por si solos como barrera o atrayente visual, cuidando la escala como efecto proporcional. Las plantaciones de forma grupal se utilizaran formando masas o alamedas de una sola especie.



En áreas abiertas como caminamientos, parqueos y en áreas de estar utilizar árboles de copa densa como techo, ya que estos absorben más las radiaciones o las reflejan. Para climas cálidos la protección contra los rayos solares es el principal problema a resolver debido a la elevada temperatura provocada por el soleamiento por lo que estos árboles desempeñen la función de sombrilla y a la vez dejen pasar brisas refrescantes.

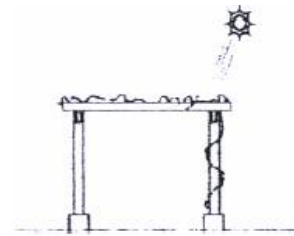
En cercas o en muros utilizar enredaderas o trepadoras.



Pérgolas



Árbol como techo



Enredaderas



Árbol de copa densa



Función de sombrilla



Función de sombrilla

La vegetación se utilizará en el diseño arquitectónico como medio de control ambiental (radiación solar) y de forma estética, de acuerdo a sus atributos manejables de colorido, densidad y crecimiento como plantas catalizadoras.

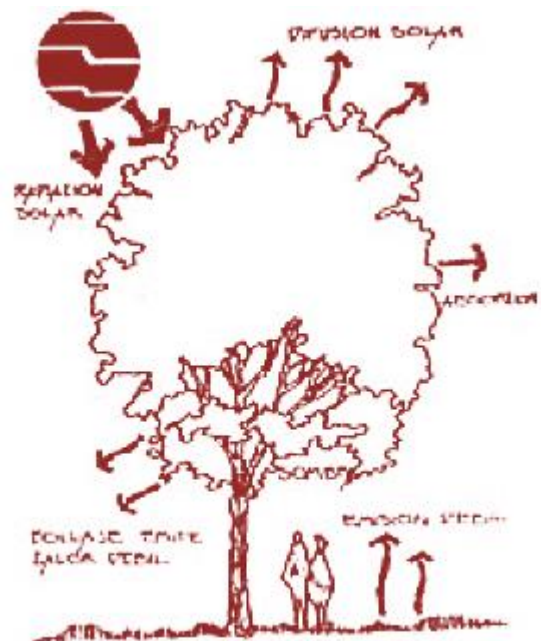
Entre las cualidades de la vegetación están: purificar el aire, crear perspectivas urbanas, protección del clima y estabilizador del mismo, definir circulaciones y caminamientos peatonales.



Para purificar el aire

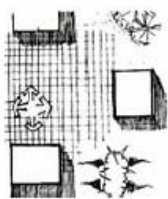


Crear perspectiva urbana

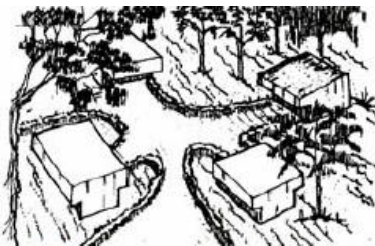


Como medio de control ambiental

Además la vegetación permite la articulación de espacios entre sí y proporcionar contrastes en base a color, textura y forma de la vegetación con los edificios, pavimentos y agua.



Articulación de espacios entre sí

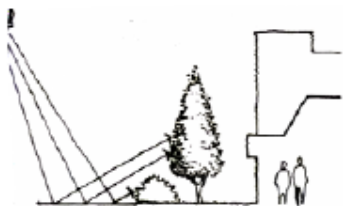


Definir caminamientos peatonales

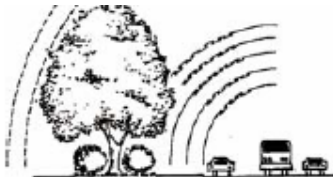


Purificador de aire

Utilizar elementos vegetativos como barreras visuales y / o barreras contra el ruido, que actúan sobre este, absorbiendo, reflejando y / o dispersando las ondas sonoras.



Barrera visual

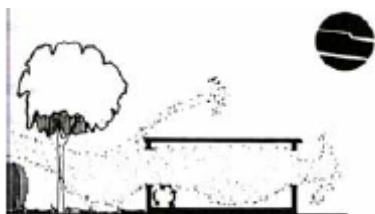


Barrera contra ruido

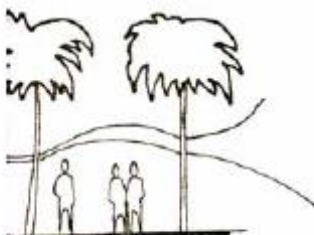


Barrera visual y protección como piso, muro y techo.

Las plantaciones de defensa también tienen el propósito de modificar la dirección del viento, delimitar y conformar espacios.



Buena ventilación



Que permitan la circulación del viento



Área de descanso

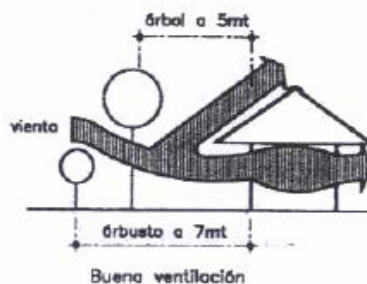
Los árboles no deben sembrarse a menos de 5.00 m de las paredes exteriores y setos a 7 m.

La franja de protección de césped no deben sembrarse a menos de 3.00 m de las paredes exteriores.

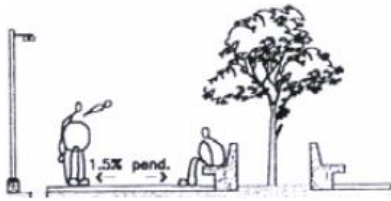
Se requiere de áreas pavimentadas para circulación y lugares de descanso eventual.

Ubicar las áreas de descanso donde se pueda garantizar de forma estable la sombra.

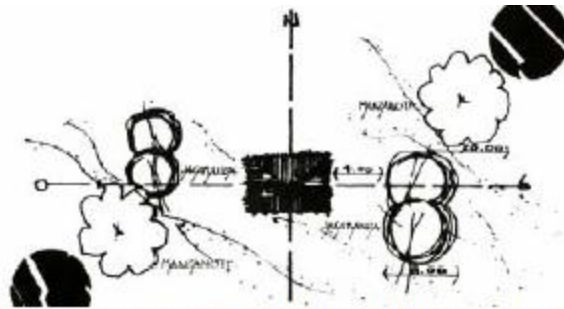
Frente a la fachada sur de las edificaciones se sembrará árboles de copa extendida y frente a las fachadas este y oeste se sembrarán árboles de copa piramidal y calada. Tomando en cuenta que se controlará el asoleamiento y se garantizará la iluminación natural.



Distancia de árboles y setos

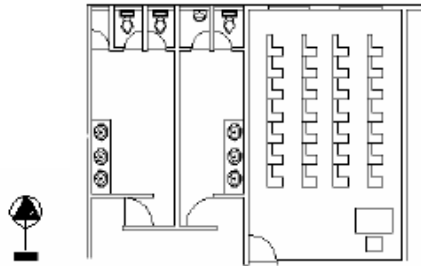


Áreas de circulación



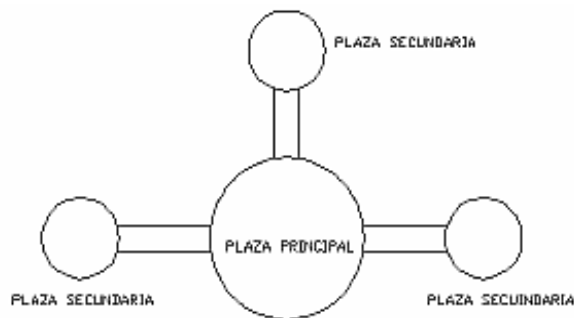
Ubicación de vegetación dependiendo la fachada del edificio

Ambientes: Las áreas o espacios de los ambientes habitables que puedan servir como barreras térmicas, tales como closets, estantes de libros, vestidores, etc., funcionarán mejor si se ubican hacia el sur, al este u oeste.



Ubicación de áreas en orientaciones críticas

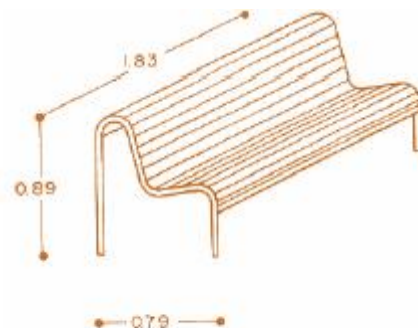
Plazas: Deberán existir diferentes plazas que podrán conectarse por medio de caminamientos.



Esquema de Plazas

Bancas: Ubicar las bancas en lugares parcialmente sombreados y cercanos a plantas para que el usuario descanse en un lugar agradable. Que tengan vistas a lugares de actividad (áreas de juegos), para que se logre el esparcimiento mientras está sentado.

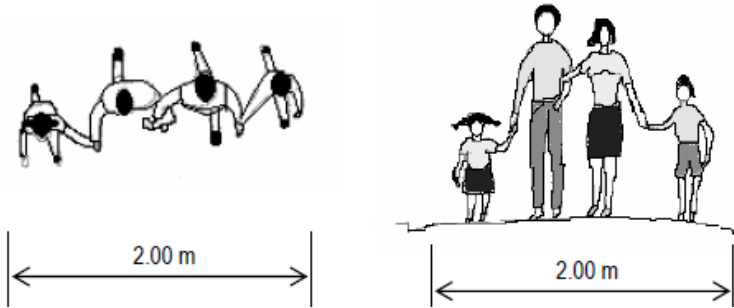
Que el ancho del asiento sea de 0.60 a 0.65m, con una altura del mismo de 0.45 m y un largo de 2.40, una altura de respaldo de 0.72 a 0.75 m; con una inclinación del mismo de 112° a 115°, ya que con estas características se logra una permanencia mayor en cuanto a tiempo debido a lo confortable de las mismas.



Dimensión de bancas

Caminamientos: Caminamientos públicos peatonales con dimensiones mínimas.

Caminos publicos recomendables

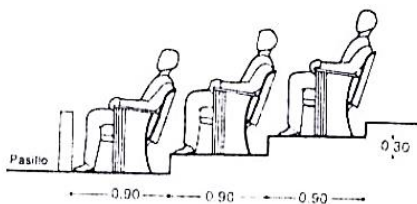


Depósitos de basura: Colocar los depósitos de basura al alcance de los usuarios y que se integren con el entorno. Disponer para desechos orgánicos e inorgánicos.

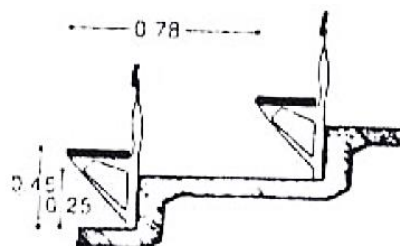


Basureros

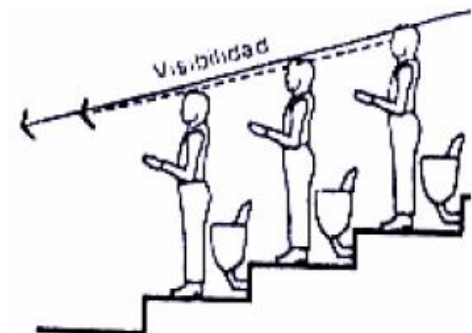
Teatro al aire libre: Para lograr una relación visual entre espectadores y la representación, conviene que todos los asientos estén orientados hacia el escenario por lo que las filas deberán ser curvas y cada espectador debe ver el escenario por encima de las cabezas de los que están enfrente.



Espacio de gradas con área de circulación

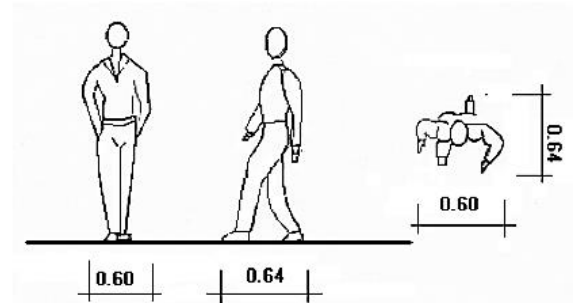


Gradas de concreto con butacas plásticas

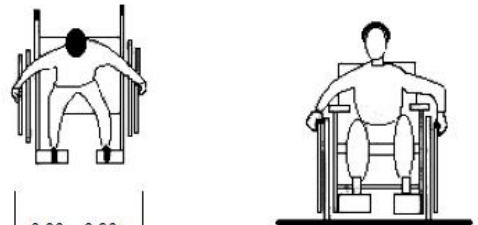


Visibilidad de espectadores

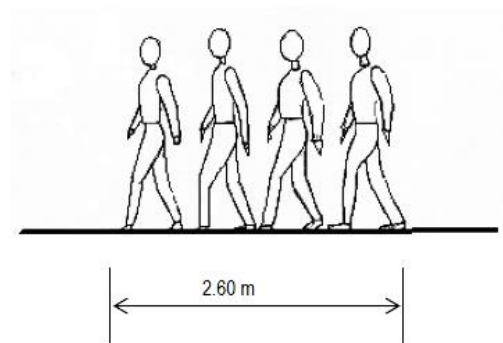
○ Espacio mínimo de una persona paseando



○ Caminamientos recomendables para discapacitados



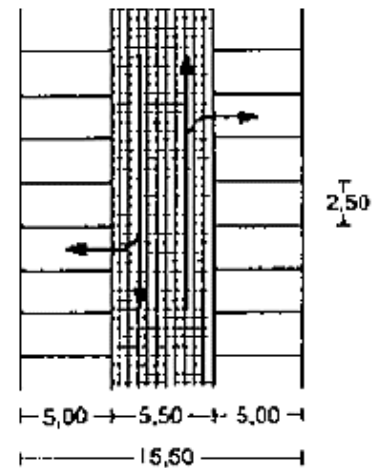
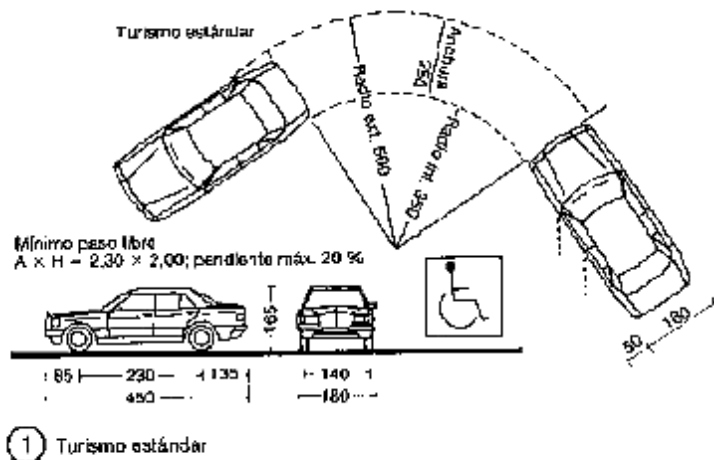
○ Espacios mínimos de grupos de personas paseando



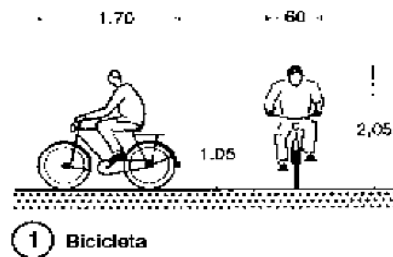
Estacionamiento: Ubicar los estacionamientos por áreas para evitar congestionamiento y cruce de circulaciones y ubicarles vegetación; misma que será parte del aire libre, para que no se sienta el ambiente tan árido.

Ubicar los estacionamientos lo más cerca posible de tal manera que los usuarios que van a hacer uso de las diferentes instalaciones se parqueen lo más próximo.

El estacionamiento para carros a 90° es una de las disposiciones más usuales; si la calle se deja sumamente amplia (6 – 7m), ya que la entrada y la salida de los vehículos serán más fáciles y tiene un aprovechamiento bueno de la superficie. Estacionamiento a 90° para bicicletas, motos, buses, camiones y tráileres.



Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2.50 m



Dimensión parqueo bicicleta

Radio de giro de un vehículos

Juegos infantiles: Esta área deberá de equiparse conforme a la edad a servir para que no ocurran accidentes en los niños al momento de la utilización de los mismos.

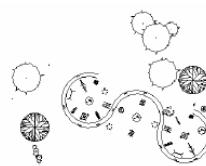
Para niños, infantiles y adolescentes respectivamente.

Deberá disponerse de zona seca y zona húmeda.

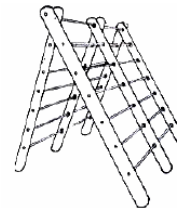
Estarán integrados, pero a una distancia prudencial uno del otro y con rótulos que indiquen la edad a satisfacer.

El 50% de áreas de juegos infantiles se expondrá a la radiación solar.

Para facilitar el control visual de los adultos desde las zonas de descanso, no se empleará ningún tipo de vegetación que impida la visibilidad hacia esta.



Juegos Infantiles



Escalador 4-6 años



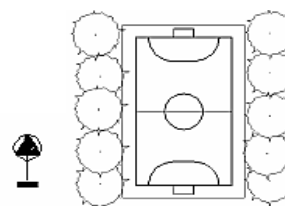
Escalador 7-12 años



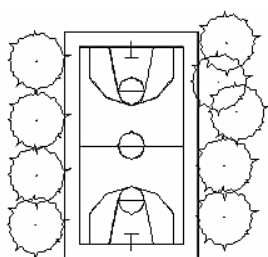
No impedir la visibilidad en juegos infantiles

Área deportiva: Las canchas serán al aire libre, orientadas norte – sur, con las dimensiones mínimas reglamentarias pero no de competencia. Como no es deporte de competencia no se necesitará de graderíos para los espectadores.

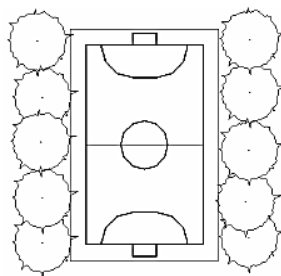
En las áreas de deportes y juegos al aire libre en donde el asoleamiento es directo deberá de bloquearse la orientación indeseable a través de vegetación para obtener sombra.



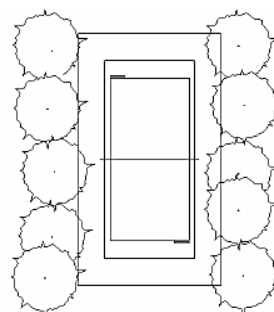
Bloquear orientación indeseable en canchas



Cancha de básquetbol



Campo de papi – fútbol



Cancha de volibol

Servicios sanitarios: Su función es la de limpieza, cambio de ropa y necesidades fisiológicas. Con paredes de mixto block, repellos y cernidos con estructura metálica y lámina termo acústica, zócalos, áreas de blanqueado, pisos antideslizantes y paredes con azulejo.

Materiales: Propiciar la utilización de los recursos y métodos constructivos del lugar, logrando con esto formas arquitectónicas sencillas y funcionales.

La utilización de materiales tales como: piedra, laja, ladrillo, adobe mejorado, techos de teja, palma, terraza de tipo español, madera, que aminoren la radiación solar.

Muros, pisos y caminamientos: El levantado será de block y debe poseer un grosor mínimo de 0.35 m. repellido en ambas superficies. Deberán observarse alturas no mayores de 3 m. por la estabilidad del muro. Los muros de block livianos se usaran internamente con una resistencia a la ruptura de 25 a 37 kg/cm².

Son de gran capacidad de aislamiento térmico y acústico, de enorme resistencia a la humedad y el fuego.

Los muros interiores deberán ser de block de 0.15 * 0.20 * 0.40 con o sin repello. Si se usa repello, deberá ir cernido y pintado.

Pisos: En caminamientos peatonales se podrá utilizar piso de piedra en forma regular natural con incrustaciones de grama, para lograr una superficie más cálida y acogedora a la pisada. Es durable y con un mantenimiento mínimo. Su colocación es sobre un mortero de cemento y cal de 2.5 a 3.5 cm de espesor.



Piso de piedra

Los pisos de los exteriores serán de piedra y baldosa de barro cocido, así como adoquín ecológico, evitando el uso de cemento. En áreas de plazas la utilización de baldosa de barro en diferentes posiciones para crear un ambiente agradable y a la vez guiar al peatón hacia las diferentes áreas. En el área de parqueo utilización de piedra con incrustaciones de grama; ya que tiene un costo bajo, una durabilidad media y un mantenimiento medio alto.



MATERIALES PARA MUROS Y PISOS

MUROS		PISOS	
MATERIAL	CARACTERÍSTICAS	MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
LADRILLO A SOGA	El muro común de ladrillo a soga, no llena los requisitos de resistencia térmica en las regiones cálidas; si quiere utilizarse de esta manera deberá cubrirse en ambas caras con gruesas capas de repello, por lo menos de centímetro y medio de espesor. Baja conducción del calor.	PAVIMENTACIONES	Material que puede colocarse en plazas de ingreso, accesos, caminamientos, áreas de estar, con resistencias de 300 kg/cm ²
BLOCK	Material menos denso que el ladrillo, por lo tanto es menor transmisor de calor, aún así, un muro de block de 0.20 de espesor, necesita de un recubrimiento de mezcla (repello) de 0.01 en ambas caras para obtener la resistencia adecuada. Si se utiliza block de 0.15 habrá que recubrir ambas caras con centímetro y medio por lo menos. Se puede utilizar también el RUSTIBLOCK que tiene resistencia de 70 kg/cm ² , y no hay necesidad de darle ningún acabado.	TORTA DE CONCRETO	El calor llega hasta los pisos por radiación de la cubierta, muros y a través del aire caliente que penetra. Los pisos de concreto transmiten el calor al suelo pero debido a su alta densidad y grosor, detienen parte de él y se mantienen calientes. En áreas expuestas directamente al sol este comportamiento se acentúa.
PIEDRA GRANÍTICA	Por su poca retención de calor se mantienen frescos por transmisión rápida del calor al suelo. Son óptimos en exteriores por su superficie opaca poco reflectante y su retención de humedad.	CEMENTO LÍQUIDO O GRANITO	Los pisos de cemento líquido y arena de densidad media y balanceado coeficiente de conducción. Son más ventajosos en climas cálidos. Son materiales fríos y dan la sensación de frescura.
MADERA	Debido a su poca densidad no transmite el calor del suelo rápidamente, da sensación de frescura es poco usual en regiones cálidas, secas, no así en zonas costeras	BALDOSA DE BARRO	Por su poca retención de calor se mantienen frescos transmisión rápida del calor al suelo. Son óptimos en exteriores por su superficie opaca poco reflectante y su retención de humedad.
		MADERA	Debido a su poca densidad no transmite el calor del suelo rápidamente, da sensación de frescura. es poco usual en regiones cálidas, secas, no así en zonas costeras

PRESUPUESTO, CRONOGRAMA Y FASES

El desarrollo arquitectónico es un proceso en el cual se identifican las etapas siguientes:

1. Ubicación.
2. Diseño.
3. Planos.
4. Cálculo y especificaciones.
5. Maqueta, si fuera necesario.
6. Presupuesto detallado.
7. Proceso constructivo.

A partir del diseño se dibujan los planos, con los planos se calcula y se generan especificaciones que permiten generar el presupuesto detallado.

El presupuesto se descompone en cada una de las fases del proceso constructivo y cada fase se desglosa por tarea y cada tarea debe indicar la cantidad, la unidad de medida, el precio unitario, el subtotal y el total.

La importancia del presupuesto es muy importante por ser el documento básico que establece el marco económico y el cronograma de ejecución que establece las fechas de inicio y final para la ejecución de las obra.

Su redacción ha de ser clara, concisa y muy cuidadosa, con gran exactitud de las mediciones y adaptado a los precios del mercado local y actual. Debe ser extremadamente riguroso ya que por la falta de rigurosidad del presupuesto surgen la mayor parte de los problemas que aparecen en obra.

El presupuesto también indica el orden de ejecución de las fases.

PRESUPUESTO

A	PRELIMINARES	CANT.	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
A.1	Limpieza general		Global			
A.2	Construcción guardianía		Global			
A.3	Fletes: traslado inicial.		Global			
A.4	Inspección empresa eléctrica		Global			
A.5	Alineación municipal		Global			
A.6	Timbre de ingeniería o arquitectura		Global			
A.7	Contador agua potable/candela: aguas negras.		Global			
A.8	Licencia municipal		Global			
				SUBTOTAL	0.00	
B	DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE					
B.1	Baños		U			
B.2	Lámparas		U			
B.3	Cableado eléctrico		ML.			
B.4	Ventanería		M ²			
B.5	Diferentes instalaciones		U			
B.6	Pisos		M ²			
B.7	Instalaciones hidráulicas		Global			
B.8	Muros		M ²			
B.9	Techo		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	
C	LIMPIA Y TRAZO					
C.1	Limpia y chapeo		M ²			
C.2	Limpieza capa orgánica		M ²			
C.3	Tala de árboles		U			
C.4	Desenraizar		M ²			
C.5	Nivelación		M ²			
C.6	Trazo		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	
D	EXCAVACIÓN Y RELLENO					
D.1	Excavación manual		M ³			
D.2	Excavación mecánica		M ³			
D.3	Relleno con material de obra		M ³			
D.4	Relleno compactado con selecto		M ³			
				SUBTOTAL	0.00	
E	ACARREO					
E.1	Acarreo en carretilla		M ³			
E.2	Carga manual al camión		M ³			
E.3	Carga mecánica al camión		M ³			
E.4	Acarreo en camión		M ³			
				SUBTOTAL	0.00	
F	CIMENTACIÓN					
F.1	Armado vigas, columnas y estructuras		M ²			
F.2	Colocación y amarre		ML			
F.3	Zapatas		M ³			
F.4	Viga de amarre		M ³			
F.5	Fundir cimiento corrido		M ³			
F.6	Solera hidrófuga		M ³			
F.7	Losa de cimentación		M ³			
F.8	Preparación y aplicación a mano concreto		M ³			
F.9	Comprar concreto premezclado		M ³			
F.10	Aplicación concreto premezclado		M ³			
				SUBTOTAL	0.00	

G	LEVANTADO	CANT.	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
G.1	Comprar block		U			
G.2	Comprar ladrillo		U			
G.3	Levantado de block		M ²			
G.4	Levantado de ladrillo		M ²			
G.5	Solera intermedia		M ²			
G.6	Solera final		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	
H	TABIQUES					
H.1	Block 0.10 cms.		M ²			
H.2	Celosía		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	
I	ENTREPISO					
I.1	Estructura de concreto		M ²			
I.2	Estructura de madera		M ²			
I.3	Estructura de metal		M ²			
I.4	Losa prefabricada		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	
J	TECHO					
J.1	Losa de concreto	1.00	M ²			
J.2	Losa prefabricada	1.00	M ²			
J.3	Estructura de madera	1.00	M ²			
J.4	Estructura de metal	1.00	M ²			
J.5	Lamina	1.00	M ²			
J.6	Impermeabilizante	1.00	M ²			
J.7	Recubrimientos	1.00	M ²			
				SUBTOTAL	0.00	
K	INSTALACIONES ESPECIALES					
K.1	Escaleras de concreto		M ²			
K.2	Barandas de concreto		M ²			
K.3	Escaleras de hierro		M ²			
K.4	Baranda de hierro		M ²			
K.5	Escaleras de madera		M ²			
K.6	Baranda de madera		M ²			
K.7	Chimeneas		U			
K.8	Ascensores		U			
K.9	Ductos		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
L	DRENAJES					
L.1	Aguas negras tubería pvc		ML			
L.2	Aguas pluviales tubería pvc		ML			
L.3	Fosa Séptica		U			
L.4	Pozo de absorción		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
M	INSTALACIONES					
	Agua potable fría y/o caliente					
M.1	Tubería hierro galvanizado		ML			
M.2	Tubería PVC		ML			
M.3	Tubería de cobre		ML			
M.4	Cisternas		M ³			
	Eléctricas					
M.5	Tubería de polyducto		ML			
M.6	Tubería de ducto		ML			
M.7	Tubería conduit		ML			
M.8	Cajas tomacorrientes					
M.9	Cajas voz y datos					

		CANT.	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
M.10	Cableado eléctrico		ML			
M.11	Cableado voz y datos		ML			
M.12	Instalación soquete para contador		U			
M.13	Acometida del contador al tablero		ML			
M.14	Colocación tablero de circuitos		U			
M.15	Tierra física		U			
M.16	Colocación plafoneras		U			
M.17	Colocación lámparas		U			
M.18	Colocación lámparas de emergencia		U			
M.19	Instalación estufa		U			
M.20	Instalación calentador eléctrico		U			
M.21	Extractor de baño		U			
M.22	Intercomunicadores		U			
M.23	Iluminación en rotulo o marquesina		U			
M.24	Sistema hidroneumático		U			
M.25	Planta de emergencia		U			
				SUBTOTAL	0.00	
N	ACABADOS					
	Paredes					
N.1	Repello		M ²			
N.2	Cernido		M ²			
N.3	Blanqueado		M ²			
N.4	Granceado		M ²			
N.5	Azulejo		M ²			
	Cielos					
N.6	Repello		M ²			
N.7	Cernido		M ²			
N.8	Blanqueado		M ²			
N.9	Granceado		M ²			
N.10	Cielo falso		M ²			
	Pintura					
N.12	Paredes		M ²			
N.13	Cielos		M ²			
N.14	Closets		M ²			
N.15	Tabiques		M ²			
N.16	Áreas adicionales		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
O	PISOS					
O.1	Aplanado		M ²			
O.2	Cemento liquido		M ²			
O.3	Baldosa de barro		U			
O.4	Baldosa de piedra		U			
O.5	Granito		U			
O.6	Concreto		M ²			
O.7	Cerámico		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
P	DIVISIONES					
P.1	Tabla yeso		M ²			
P.2	Madera		M ²			
P.3	Metal		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	0.00

Q	PUERTAS	CANT.	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
Q.1	Hierro con sobreluz		U			
Q.2	Hierro sin sobreluz		U			
Q.3	Madera con sobre luz		U			
Q.4	Madera sin sobreluz		U			
Q.5	Aluminio con sobreluz		U			
Q.6	Aluminio sin sobreluz		U			
Q.7	Instalación y pintura		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
R	VENTANAS					
R.1	Madera		U			
R.2	Hierro		U			
R.3	Aluminio		U			
R.4	Domos		U			
R.5	Tragaluz		U			
R.6	Instalación y pintura		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
S	MUEBLES DE BAÑO, COCINA, CLOSETS Y LAVANDERÍA					
S.1	Pila		U			
S.2	Lavatrastos		U			
S.3	Cocina		U			
S.4	Gabinetes		U			
S.5	Inodoros		U			
S.6	Lavamanos		U			
S.7	Inodoro		U			
S.8	Ducha		U			
S.9	Artesa		U			
S.10	Botiquín		U			
S.11	Closets		ML			
S.12	Lavadora		U			
S.13	Secadora		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
T	OBRA EXTERIOR					
T.1	Jardinización		M ²			
T.2	Muros		U			
T.3	Herrería		U			
T.4	Balcones		U			
T.5	Verjas		U			
T.6	Señalización		U			
T.7	Cerrajería		U			
T.8	Carpintería		U			
T.9	Herrería		U			
				SUBTOTAL	0.00	0.00
U	LIMPIEZA FINAL					
U.1	Muebles		U			
U.2	Accesorios de baño		U			
U.3	Vidrios		M ²			
U.4	Pisos		M ²			
U.5	Encerado		M ²			
U.6	Limpieza final		M ²			
				SUBTOTAL	0.00	0.00

	RESUMEN	TOTAL	%
A	PRELIMINARES		
B	DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE		
C	LIMPIA Y TRAZO		
D	EXCAVACIÓN Y RELLENO		
E	ACARREO		
F	CIMENTACIÓN		
G	LEVANTADO		
H	TABIQUES		
I	ENTREPISO		
J	TECHO		
K	INSTALACIONES ESPECIALES		
L	DRENAJES		
M	INSTALACIONES		
N	ACABADOS		
O	PISOS		
P	DIVISIONES		
Q	PUERTAS		
R	VENTANAS		
S	MUEBLES BAÑO, COCINA, CLOSETS Y LAVANDERÍA		
T	OBRA EXTERIOR		
U	LIMPIEZA FINAL		
	TOTAL	0.00	0.00