



INVESTIGACIONES CEHAP 7

GUADUA Y MADERA

JORGE HUMBERTO ARCILA L.
GILBERTO FLOREZ R.

UN

CENTRO DE ESTUDIOS DEL HABITAT POPULAR -CEHAP-
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE VIVIENDA EN AMERICA LATINA -PEVAL-
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - SECCIONAL MEDELLIN.



GUADUA Y MADERA
APLICADAS A NUE-
VAS TECNOLOGIAS
DE VIVIENDA PO-
PULAR EN CAL-
DAS.

CREDITOS .

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ARQUITECTO JORGE HUMBERTO ARCILA L.

COINVESTIGADOR: ARQUITECTO GILBERTO FLOREZ R.

INVESTIGADORES ASOCIADOS: GUILLERMO HOLGUIN M.

ADRIANA GOMEZ A.

FELIPE CESAR LONDOÑO L.

ASESORIA

COORDINADORES DEL PEVAL: ARQUITECTO EBOUL HUERTAS

INGENIERO FRANCISCO GOMEZ

COMPUTADOR:

DAVID ARANGO

"GUAPUA Y MADERA APLICADAS A NUEVAS
TECNOLOGIAS DE VIVIENDA POPULAR EN
CALDAS"



INVESTIGADORES:

JORGE HUMBERTO ARELLANO
ALBERTO TORRES R.

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

ADRIANA GOMEZ A.
FELIPE CESAR LONDOÑO L.
GUILLERMO HOLGUIN M.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SECCIONAL MANIZALES



CENTRO DE ESTUDIOS DEL HABITAT POPULAR - CEHAP
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE VIVIENDA EN AMERICA LATINA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SECCIONAL MEDELLIN



AGRADECIMIENTOS.

MARIA CLARA ECHEVERRIA DE DAPENA (DIRECTORA PEVAL)
FRANCOISE COUPE (COORDINADORA CUARTO CICLO DE INVESTIGACIONES PEVAL)
INGENIERO FERNANDO MEJIA F. (COMITE DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO CIENTIFICO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA - CINDEC)
ARQUITECTO HERNAN GIRALDO M. (CENTRO DE INVESTIGACIONES DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA
CIDA)
ARQUITECTO ALVARO GUTIERREZ A.
SOCIOLOGO JOSE GREGORIO RODRIGUEZ
ARQUITECTO GUSTAVO RUIZ A.
INGENIERO JOSE OSCAR JARAMILLO J.
INGENIERO OMAR DARIO CARDONA A.
JULIAN ARBELAEZ TOBON
INGENIERO TOMAS RIOS (FUNDEMOS)
CORPORACION FORESTAL DE CALDAS
ABOGADA ALBA LUCIA VELASCO E.
BIOLOGO JORGE MARULANDA G.
ROCIO MORENO LERNA
INGENIERA ALICIA HOYOS B.
ABOGADO GERMAN VALLEJO
MARIA TERESA RAMIREZ R.
RODRIGO RESTREPO
EDGAR SALOMON CRUZ
ABOGADA CLAUDIA CECILIA RAMIREZ C.
MAESTRO LAZARO BUITRAGO
MAESTRO ARTURO BUITRAGO

PRESENTACION CEHAP

ES EVIDENTE LA NECESIDAD DE CONTINUAR EN LA BUSQUEDA DEL MEJORAMIENTO TECNOLOGICO BASADO EN UNA RECUPERACION DE NUESTROS ELEMENTOS CULTURALES CON LOS MAS DESARROLLADOS CONCEPTOS. LA CULTURA COMO TAL, Y SUS CORRESPONDIENTES TECNOLOGIAS, NO CONSTITUYEN UN SUEÑO ROMANTICO NI IDEALISTA. EN LA MEDIDA QUE RECONOZCAMOS Y EVOLUCIONEMOS AL MAXIMO LOS PROPIOS APORTES QUE EN LA HISTORIA HA CONSTRUIDO NUESTRO PUEBLO, FORTALECEREMOS NUESTRA PROPIA FORMA DE EVOLUCION HACIA EL OPTIMO DESARROLLO CORRESPONDIENTE CON NUESTROS HOMBRES Y NUESTRA SOCIEDAD.

DENTRO DE ESTA CONCEPCION, EL CENTRO DE ESTUDIOS DEL HABITAT POPULAR -CEHAP-, ADSCRITO A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SECCIONAL MEDELLIN, PRESENTA LA INVESTIGACION "GUADUA Y MADERA APLICADAS A NUEVAS TECNOLOGIAS DE VIVIENDA POPULAR EN CALDAS", REALIZADA POR EL DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SECCIONAL MANIZALES. ESTE TRABAJO SE PRODUCE EN EL MARCO DEL CUARTO CICLO DE INVESTIGACIONES (1985-1985) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE VIVIENDA EN AMERICA LATINA -PEVAL-, CONVENIO INTERNACIONAL ENTRE EL INSTITUTE FOR HOUSING STUDIES IHS/BIE, DE ROTTERDAM - HOLANDA, Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SECCIONAL MEDELLIN.

MARIA CLARA ECHEVERRIA RAMIREZ
DIRECTORA CEHAP

PRESENTACION.

EL INFORME QUE A CONTINUACION PRESENTAMOS ES PRODUCTO DE UN TRABAJO EN EQUIPO, AL CUAL SE HAN SUMADO PERSONAS QUE INTERESADAS EN EL TEMA, REALIZARON APORTES SUMAMENTE VALIOSOS PARA SU BUEN DESARROLLO, ENRIQUECIENDOLO EN FORMA Y CONTENIDO.

EL TRABAJO SE PLANTEA COMO UNA APERTURA DE LA ACTIVIDAD DOCENTE HACIA EL CAMPO DE LA REALIDAD LATINOAMERICANA EN EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES QUE ADEMAS ES TAREA FUNDAMENTAL EN LA ACTIVIDAD UNIVERSITARIA Y CONCRETAMENTE EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA.

POR TAL MOTIVO SOLICITAMOS EL CUESTIONAMIENTO INTEGRAL DE LAS NECESIDADES REALES COMO BASE DE FUTUROS DESARROLLOS.

EN EL MARCO DEL CUARTO CICLO DE INVESTIGACIONES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA AMERICA LATINA, PEVAL, SOBRE EL TEMA DE LA VIVIENDA POPULAR SE DESARROLLA EL PRESENTE TRABAJO A TRAVES DEL TALLER DE DISEÑO XI COMO SINTESIS DEL PROCESO DE FORMACION UNIVERSITARIA EN EL AREA DE LA ARQUITECTURA.

TABLA DE CONTENIDO.

INTRODUCCION

CAPITULO 1.

- 1- MARCO TEORICO CONCEPTUAL
- 2- MARCO HISTORICO CONCEPTUAL

CAPITULO 2

- 1- DEFINICION DEL PROBLEMA-PROCESO BASICO INICIAL
 1. INFORMACION BIBLIOGRAFICA
 2. INFORMACION DE CAMPO
 3. AREA DE ESTUDIO
 4. APLICACION DE LA GUIA
 5. SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION
- 2- TEMATICAS DE ENFOQUE
 1. ASPECTO FISICO ECOLOGICO
 2. ASPECTO PLASTICO ARQUITECTONICO
 3. ASPECTO TECNOLOGICO CONSTRUCTIVO

INTRODUCCION.

CAPITULO 3

1- ASPECTO TECNOLOGICO CONSTRUCTIVO

1. DEFINICION DE CRITERIOS TECNOLOGICOS
2. ANALISIS DE LOS MATERIALES BASICOS
3. ANALISIS DE LOS COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION
4. DIAGNOSTICO GENERAL

CAPITULO 4

- 1- PROPUESTAS GENERALES
- 2- PROPUESTAS ESPECIFICAS

EPILOGO

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION.

EL PREMATURO ESTANCAMIENTO DEL DESARROLLO ECONOMICO-SOCIAL EN LOS PUEBLOS DE LA REGION A LA CUAL SE CIRCUNSCRIBE EL ESTUDIO, SE MANIFIESTA PRINCIPALMENTE EN EL LENTO CRECIMIENTO DE LA MALLA URBANA Y SUS COMPONENTES.

ES EVIDENTE QUE LA UTILIZACION DE LOS MATERIALES AUTOCTONOS HA IDO PARALELA A DICHO ESTANCAMIENTO ECONOMICO, POR LA FACILIDAD Y AHORRO EN SU CONSECUION Y POR PRESENTAR LA REGION UNA GRAN APTITUD HACIA LA PRODUCCION DE ESTOS RECURSOS.

TAMBIEN ES EVIDENTE QUE LA MODERNIDAD ARQUITECTONICA Y EL EMPLEO DEL CEMENTO PARTICIPAN EN LA DEFORMACION DE LA CULTURA Y EXPRESIONES PLASTICAS PROPIAS. NUESTRA POSICION DE DISEÑADORES NOS CREA LA NECESIDAD DE TRASCENDER A OTROS NIVELES DE EXPERIMENTACION, EL USO DE LOS MATERIALES LOCALES QUE HISTORICAMENTE HAN DEMOSTRADO SER PARTE VITAL EN LA DEFINICION DEL ESPACIO SOCIAL, REPRESENTADO EN LA MORFOLOGIA URBANA Y EN LA VIVIENDA COMO UNIDAD BASICA DE ORGANIZACION SOCIAL.

TODA LA RIQUEZA MANIFIESTA EN LA UTILIZACION DE DICHS MATERIALES, NOS PERMITIRA DESARROLLAR TAREAS DE BUSQUEDA DE NUEVAS FORMAS Y EVOLUCION DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS LOCALES CON LA JUSTA MEDIDA Y VINCULO DE RESOLUCION DEL ESPACIO SOCIAL ACORDE A LA VIDA DE CADA REGION ESPECIFICA.

CAPITULO I...

"QUIZAS APRENDI (DE AQUELLOS), EN PRIMER LUGAR, LA COEXISTENCIA DE LA TRADICION Y LA VANGUARDIA (...) ESTE SISTEMA DE METAFORAS, DE IMAGENES, ELLOS LO HABIAN TRANSFORMADO A TRAVEZ DE LA RESURRECCION, DIRIAMOS, DE LAS FORMAS TRADICIONALES."

OCTAVIO PAZ.

"NOS INTERNAMOS NUEVAMENTE EN EPOCAS QUE NO ESPERAN DEL FILOSOFO NI UNA EXPLICACION NI UNA TRANSFORMACION DEL MUNDO, SINO LA CONSTRUCCION DE ADRIGOS CONTRA LA INCIEMENCIA DEL TIEMPO."

NICOLAS GOMEZ PAVIA.

MARCO TEORICO
CONCEPTUAL

PRESENTACION - MAGNITUD Y ALCANCES.

EL MARCO TEORICO CONCEPTUAL PRETENDE FIJAR ALGUNOS LINEAMIENTOS GENERALES DEL EQUIPO DE TRABAJO, FRENTE AL AMBITO EN QUE SE INSCRIBE LA LABOR INVESTIGATIVA. ES PRECISO CUALIFICAR PROGRESIVAMENTE ASPECTOS QUE DE MANERA DIRECTA INCIDEN EN EL TEMA ESTUDIADO, LO CUAL GARANTIZA EL EXITO DE LAS PROPUESTAS ELABORADAS. LA IMPORTANCIA REGIONAL DE LA GUADUA Y LA MADERA, LA BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION AL PROBLEMA DE LA VIVIENDA, EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD A TRAVES DE LA LABOR INVESTIGATIVA SE DESARROLLARON PROGRESIVAMENTE CON LA ESCALA Y PROFUNDIDAD QUE EL TRABAJO PERMITIO. ES IMPORTANTE LA PROMOCION DE MAS FREN- TES DE INVESTIGACION ALREDEDOR DEL TEMA O TEMAS PROPUESTOS LO CUAL GARANTIZA LA SOLIDEZ Y CONTINUIDAD DE LOS OBJETIVOS TRAZADOS EN LA PROPUESTA.

IMPORTANCIA DE LA GUADUA Y LA MADERA EN LA REGION.

EL PROCESO DE FORMACION DE LOS CENTROS URBANOS EN LA REGION HA ESTADO INTIMA- MENTE LIGADO AL EMPLEO DE LOS MATERIALES LOCALES, FUNDAMENTALMENTE LA GUADUA Y LA MADERA HAN PARTICIPADO EN LA ACCION, POR LO TANTO ES NECESARIO DEFINIR PAUTAS QUE PERMITAN RACIONALIZAR EL EMPLEO Y APLICACION DE ESTOS MATERIALES AUTOCTONOS.

LA CULTURA DE LA GUADUA SE PLANTEA COMO UN PATRIMONIO EN PROCESO DE EXTINCION, MOTIVADO POR INNUMERABLES FACTORES, HECHO ANTE EL CUAL DEBEMOS DESARROLLAR AC- CIONES INMEDIATAS DE ESTUDIO Y APLICABILIDAD OBJETIVAS EN PROCURA DE ACENTUAR LA AUTENTICIDAD Y EXPRESION REGIONAL.

LA TECNOLOGIA - ESCALA DE VALORES.

EL ENFOQUE CENTRAL DEL PROYECTO HACIA LA CREACION DE TECNOLOGIAS DE VIVIENDA POPULAR, EXIGE LA ATENCION FRENTE AL TEMA Y SOBRETUDO FRENTE A LA PARTICIPACION DEL USUARIO EN LA EXPERIMENTACION DE LOS MODELOS A DESARROLLAR EN LA PROPUESTA -LA ACCION CONCERTADA DISEÑADOR-USUARIO, PERMITIRA EVALUAR Y AVANZAR EN LA PRODUCCION OBJETIVA DE RESPUESTAS A LOS PROBLEMAS PLANTEADOS.

EL GRADO DE DESARROLLO TECNOLOGICO REQUIERE DE UNA PEQUEÑA UBICACION EN RELACION CON LA MAGNITUD Y ALCANCES DE LA TECNOLOGIA COMO HECHO SOCIAL QUE FUNDAMENTALMENTE SE BASA EN LA CAPACIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA PARA SU DESARROLLO. LA CONTRIBUCION CON ALGUNAS PROPUESTAS DE DESARROLLO TECNOLOGICO, QUE SE VERIFIQUEN EN LA PRACTICA REAL EN FUTUROS PLANES DE VIVIENDA SE PLANTEAN COMO HECHOS COMPRENSIBLES Y COMPROBABLES A MEDIANO Y LARGO PLAZO.

ESTADO ACTUAL DE LA TECNOLOGIA DE LA VIVIENDA POPULAR.

EL PROCESO DE EJECUCION DE GRANDES PLANES DE VIVIENDA POR PARTE DEL ESTADO DESDE SUS COMIENZOS INTERRUMPE EL PROCESO PRECEDENTE DE BUSQUEDA DE TECNOLOGIAS LOCALES. LAS "NUEVAS" TECNOLOGIAS, TOMADAS POR EL SECTOR POPULAR ADQUIEREN SU PROPIA VERSION EN LOS BARRIOS ESPONTANEOS.

LAS "MODERNAS" TECNOLOGIAS QUE SE IMPLEMENTAN EN LA CONSTRUCCION, PARA NADA BENEFICIAN LOS PROYECTOS DE VIVIENDA POPULAR. LA AUTOCONSTRUCCION DE ADOPTA COMO UNICA VIA DE SOLUCION A LA VIVIENDA DE LAS FAMILIAS DE BAJOS INGRESOS. SE REGISTRA ANARQUIA Y CONFUSION EN LA ADOPCION DE LAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS INDICADAS PARA RESOLVER EL INCREMENTO DE LOS DEFICITS HABITACIONALES.

LA UNIVERSIDAD.

IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.

SE TRATA DE INTEGRAR LOS DIFERENTES ASPECTOS DE LA INVESTIGACION CON LA PRACTICA UNIVERSITARIA, DETERMINADOS FUNDAMENTALMENTE POR LA ACTIVIDAD DOCENTE Y ACADEMICA COMO DINAMICA CENTRAL, EN LA CUAL EL ENTENDIMIENTO DE LA REALIDAD SOCIAL SE HAGA DE MANERA OBJETIVA, CON METODOLOGIAS QUE PERMITAN INCENTIVAR LA BUSQUEDA DE NUEVAS ACCIONES EN EL PROCESO DE FORMACION DEL ARQUITECTO.

LA RIQUEZA OCULTA EN LA REALIDAD FISICA LOCAL, ES MOTIVO DE ACCION POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD.

CONSIDERAMOS IMPROPIO MARGINAR LA CREATIVIDAD DE SUS COMPONENTES FRENTE A LA EVOLUCION QUE REQUIERE NUESTRO MEDIO AMBIENTE FISICO Y SOCIAL.

"NECESITAMOS LA RICA DIMENSION DEL TIEMPO PARA
QUE NOS AYUDE A EVITAR LA TRIVIALIDAD DEMASIA-
DO COMUN DE VIVIR EN EL MOMENTO PRESENTE
COMO CONTINUO PRELUDIO A PRECIPITARSE XTOLON-
DRADAMENTE EN EL FUTURO."

E. HUTCHINSON.

MARCO HISTORICO
CONCEPTUAL

NOTA INTRODUCTORIA.

A PARTIR DE LA DÉCADA 1940-1950 APROXIMADAMENTE, APARECEN EN NUESTRO MEDIO NUEVAS TECNOLOGIAS QUE DESPLAZAN LAS TRADICIONES CONSTRUCTIVAS Y ESPACIALES VIGENTES.

LA CRISIS QUE GENERO ESTA IRRUPCION DEL "MODERNISMO" EN LAS CIUDADES, OCA-
SIONANDO UN ROMPIMIENTO HISTORICO, CULTURAL Y ECOLOGICO, NOS LLEVA A PLAN-
TEAR UNA NUEVA RECUPERACION DEL HABITAT A PARTIR DE LAS CONCEPCIONES OLVI-
DADAS, Y QUE AUN CONSERVAN SUS VALORES TECNOLOGICOS Y CULTURALES, COMENZAN-
DO DESDE UN ESTUDIO DE LA HISTORIA REGIONAL Y DE LAS NUEVAS FENOMENOLOGIAS
UNIVERSALES PARA ADAPTARLAS A LA REALIDAD LOCAL, TRATANDO DE DESARROLLAR
ASI, UN HABITAT MAS APROPIADO PARA EL HOMBRE.

EL PROBLEMA.

LA REGION DONDE SE DIO NUESTRA INVESTIGACION NO HA PERMANECIDO AISLADA DE ESTE FENOMENO DESARTICULADOR. POR EL CONTRARIO CALDAS, Y ESPECIFICAMENTE MANIZALES, SE HAN CONVERTIDO EN UN CAOS, DONDE PREDOMINAN LAS URBANIZACIONES DISGREGADAS, EL DETERIORO DEL CENTRO Y LOS BARRIOS CARACTERIZADOS POR SUS TRADICIONES CONSTRUCTIVAS, ARQUITECTONICAS Y CULTURALES; LAS MIGRACIONES RURALES Y POR CONSIGUIENTE, LOS ASENTAMIENTOS TUGURIALES, CARENTES DE TODA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS, COMO VIAS DE COMUNICACION, ZONAS COMUNITARIAS, LUZ, AGUA, ETC. LA VIVIENDA POPULAR EN LOS ULTIMOS AÑOS SE HA DISEÑADO MINIMIZANDO LOS ESPACIOS PRIVADOS Y PUBLICOS, ADOPTANDOSE LA AUTOCONSTRUCCION COMO SOLUCION UNICA, PROVOCANDO, LA ACCION GUBERNAMENTAL, CONFUSION Y ANARQUIA EN LA ESCOGENCIA DE ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS.

MANIZALES, EN EL MOMENTO SE ENCUENTRA EN PROCESO DE AMPLIACION GEOGRAFICA, GENERANDO UNA BAJA DENSIDAD POBLACIONAL (1970-360 HABITANTES POR HECTAREA, 1979-240 HABITANTES POR HECTAREA), AUMENTANDO ASI EL COSTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS.

TODO LO ANTERIOR PROVOCA, ENTONCES, UN DETERIORO, LENTO, PERO CONTINUO, DE LAS CONSTRUCCIONES TRADICIONALES DE GUADUA Y MADERA, YA QUE SUS POBLADORES ESTAN EMIGRANDO A LA PERIFERIA, ALQUILANDO Y DESCUIDANDO SUS VIVIENDAS ANTIGUAS QUE PUEDEN SER PERFECTAMENTE REUTILIZABLES, REVITALIZANDO EL CENTRO DE LA CIUDAD, CON POLITICAS URBANAS, NUEVAS Y CLARAS.

ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA COMO SINTESIS HISTORICA.

ANTECEDENTES LEJANOS

LOS RECURSOS NATURALES COMO ELEMENTOS PARA PROPORCIONAR COBIJO, HAN SIDO MUY UTILIZADOS A TRAVES DEL TIEMPO POR SUS GRANDES VENTAJAS TECNICAS, SU FACILIDAD DE ADQUISICION, SU MANEJABILIDAD, ETC.

PRETENDEMOS DEMOSTRAR CON ESTOS ANTECEDENTES, COMO LA ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE LA GUADUA Y MADERA DE LA REGION ESTUDIADA NO SON ALGO AISLADO, NI APARECIERON POR CASUALIDAD, SINO QUE CORRESPONDEN A UN PROCESO LOGICO DE CONOCIMIENTO DURANTE LA HISTORIA, TANTO EN SUS ASPECTOS PLASTICOS: SIMBOLOGIAS, ORNAMENTOS, ETC.; COMO TECNOLOGICOS: MANEJO DE MATERIAL, ETC.

REMONTANDONOS SIGLOS ATRAS, OBSERVAMOS A GRANDES RASGOS EL CASO DE LA ARQUITECTURA POPULAR JAPONESA, DONDE PREDOMINA UNA GRAN UNION ENTRE EL POPULAR ARTESANO Y EL ENTORNO NATURAL. LA MADERA, COMO MATERIAL DE CONSTRUCCION DE SUS VIVIENDAS, SE UTILIZA POR SU ABUNDANCIA, POR SU ADAPTACION A LOS MOVIMIENTOS SISMICOS, POR LA RAPIDEZ EN SU CONSTRUCCION, Y POR SU GRAN RESISTENCIA. EL ARMAZON DE MADERA PROPORCIONA TAMBIEN UN ABRIGO SEGURO PARA EL VERANO HUMEDO PREDOMINANTE, PERMITIENDO MUCHA AIREACION Y PROTECCION A LAS LLUVIAS.

EL TATAMI, ESTERA DE 182 POR 91 CMS, ES LA UNIDAD CON LA CUAL SE MIDEN LOS ESPACIOS INTERIORES, LOGRANDO ESTANCIAS AMPLIAS Y FLEXIBLES, EN ESTRECHA RELACION PROPORCIONAL CON LA MASA DE LAS VIVIENDAS, GENERANDO UNA ARQUITECTURA DE GRAN EQUILIBRIO DE FORMAS, NO RACIONALISTA (COMO LA EUROPEA), REFLEJO DE LA CULTURA DEL ARTESANO POPULAR EN LA EPOCA FEUDAL JAPONESA. COMO EJEMPLO MAS REPRESENTATIVO DE ESTE PERIODO, ENCONTRAMOS LA VILLA KATSURA, DEL SIGLO XVII EN LAS CERCANIAS DE KIOTO; CONSTRUIDA EN LA EPOCA EDO, CARACTERIZADA POR SU AISLAMIENTO TOTAL CON EL OCCIDENTE. EXISTE EN ESTA VILLA, ELABORADA EN MADERA, UN PERFECTO EQUILIBRIO ENTRE LA FORMA Y EL VOLUMEN ASIMETRICO, CONCEPTOS QUE ESTUDIARON Y RETOMARON MAS TARDE LOS ARQUITECTOS DEL PERIODO MODERNO.

... EN NORTEAMERICA

AL IGUAL QUE EL JAPON, NORTE AMERICA ES RICO EN PRODUCTOS FORESTALES. ES ASI COMO, DESDE LA COLONIZACION, TODAS SUS VIVIENDAS FUERON CONSTRUIDAS EN MADERA. DICHAS CONSTRUCCIONES FUERON, EN UN PRINCIPIO, CON LOS TRONCOS ROLLIZOS, Y POR LO TANTO MUY PESADAS.

EN EL SIGLO XIX APARECE EL "BALLON FRAME" (ESTRUCTURA DE BALON) OBRA MAESTRA EN SIMPLICIDAD Y FUNCIONALIDAD, Y SE CONSTITUYE EN EL SISTEMA CONSTRUCTIVO MAS DIFUNDIDO EN LA ARQUITECTURA DE VIVIENDAS EN ESTADOS UNIDOS. ESTA CONFORMADO POR UNA SERIE DE TRAVESAÑOS DE MADERA EQUIDISTANTES, QUE FORMAN LAS PAREDES, LOS PISOS Y EL TECHO, RIGIDIZANDO SE CON DIAGONALES, QUE LUEGO SE REVISTEN CON UNA TELA IMPERMEABILIZADORA Y UNA DOBLE CAPA DE TABLAS.

ESTE SISTEMA FUE UTILIZADO POR LA GRAN MAYORIA DE LOS ARQUITECTOS NORTEAMERICANOS A PRINCIPIOS DE SIGLO.

Y DE CASI IGUAL FORMA, AQUI EN NUESTRO MEDIO, PARALELAMENTE SURGIA LA ARQUITECTURA DEL BAHAREQUE REALIZADA POR ARTE SANOS, CON CARACTERISTICAS MUY SIMILARES AL "BALLON FRAME" PERO CON DIFERENTE MATERIAL.

... EN ESPAÑA

LOS ORIGENES DE ESTA ARQUITECTURA DE LA GUADUA Y MADERA, EN LA REGION, SE REMONTAN A LA ARQUITECTURA ANDALUZA Y CASTELLANA ESPAÑOLA, POR SER LOS COLONIZADORES DE ESTAS REGIONES.

LA ARQUITECTURA ANDALUZA SE CARACTERIZA POR SU COLOR Y ALEGRIA, HERENCIA DIRECTA DE LA CASA MORISCA.

PREDOMINAN LOS PATIOS CON GALERIAS, LA TEJA DE BARRO, LOS MUROS DE TAPIAS PINTADOS CON CAL BLANCA Y LA SENCILLEZ DE LAS CONSTRUCCIONES QUE PARECEN MONASTERIOS.

LA INFLUENCIA MORA SE OBSERVA EN EL RECORRIDO DESDE LA ENTRADA , AL PATIO, PASANDO POR DIVERSOS EFECTOS DE LUZ Y COLOR.

LA ARQUITECTURA CASTELLANA, POR EL CONTRARIO, ES GRIS, AUSTERA, AJENA A TODA PRETENSION ESTETICA, CON MUY POCOS ELEMENTOS DECORATIVOS.

SON VIVIENDAS GENERALMENTE DE DOS PLANTAS, CON ALEROS, TEJA DE BARRO, COLUMNAS DE MAMPOSTERIA COMO ESTRUCTURA, PARA EL PRIMER PISO , Y EN EL SEGUNDO UN TOSCO ENTRAMADO DE MADERAS DESIGUALES QUE SE RELLENAN CON TAPIAS DE TIERRA Y YESO, NO REVOCANDO Y PRODUCIENDO ASI UN ASPECTO GRIS Y POLVORIENTO.

... EN COLOMBIA

CUANDO LOS ESPAÑOLES LLEGARON A COLOMBIA, TRAÍAN CONSIGO UNA SERIE DE TRADICIONES CONSTRUCTIVAS Y ARQUITECTONICAS QUE IMPUSIERON A LOS NATIVOS, PERO ADAPTANDOLAS AL MEDIO, NO EN CUANTO A FORMA, PERO SI EN MATERIALES Y TECNICAS, YA QUE AQUI NO EXISTIAN LOS RECURSOS ESPAÑOLES.

DESCUBRIERON LA GUADUA Y DE ALLI SURGE POSTERIORMENTE EL BAHAREQUE. LA MADERA SE EMPLEO SOBRIAMENTE, SIN DECORADOS EN UN PRINCIPIO, POSTERIORMENTE LLEGAN LOS TALLADORES. EN LAS PAREDES PREDOMINA LA CAL BLANCA Y LOS ROJOS, AZULES Y VERDES.

AL LLEGAR LA INDEPENDENCIA APARECE EL REPUBLICANO, QUE REACCIONA CONTRA TODO LO ESPAÑOL Y EMPLEA YA NUEVOS MATERIALES COMO EL HIERRO Y EL VIDRIO , Y COLORES SOBRIOS, DANDOLE A LAS EDIFICACIONES ASPECTOS DIFERENTES.

CON LA COLONIZACION ANTIOQUEÑA (PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX), PROMOVIDA POR LOS COMERCIANTES PARA FORTALECER LA AGRICULTURA Y ALIVIAR LA ESCACEZ DE ALIMENTOS GENERADA POR EL FENOMENO DE LA MINERIA, SURGE UNA ARQUITECTURA SOBRIA, NO MONUMENTAL, Y EL BAHAREQUE SE CONSTITUYE EN EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PRINCIPAL, SIENDO EN ESTA REGION, DONDE PRIMERO SE UTILIZA.

LOS POBLADORES DE LA REGION DEL VIEJO CALDAS, UTILIZAN SIMBOLOGIAS EN LA PLASTICA DE SUS CONSTRUCCIONES, TANTO AUTOCTONAS COMO IMPORTADAS, PERO CON SU SELLO PERSONAL.

ANALOGIAS

ES IMPORTANTE HACER RESALTAR EN ESTE PUNTO LA TRASCENDENCIA QUE TIENE EL RESCATAR LAS TRADICIONES CONSTRUCTIVAS Y CULTURALES VIGENTES PARA APLICARLAS AL MOMENTO AC_TUAL.

ES IMPORTANTE EL CONCEPTO DE ARRAIGARSE AL SITIO, AL LUGAR GEOGRAFICO, A SU HISTORIA, A LA CULTURA DE SUS POBLADORES, TAL COMO LO PLANTEAN HOY LOS ARQUITECTOS DEL LLAMADO "MOVIMIENTO POSMODERNO".

INTERESANTE TAMBIEN ANOTAR COMO ESTOS ARQUITECTOS UTILIZAN EN SUS OBRAS UN LENGUAJE EN GRAN PARTE SIMILAR AL APLICADO POR LOS ARTESANOS DE LA REGION DESDE HACE APROXIMADAMENTE 100 AÑOS.

CONCEPTOS TEORICOS TALES COMO "LAS DISYUNCIONES EN LA ESCALA PARA INCREMENTAR EL INTERES EN LAS FORMAS TRADICIONALES" APLICADAS EN LA CASA SHULMAN DE MICHEL GRAVES, O LAS TEORIAS DE ROSSI DE LAS SIMBOLOGIAS UNIVERSALES EXTRAIDAS DE LA MEMORIA COLECTIVA, APLICADAS EN EL TEATRO DEL MUNDO (1979) Y EN LA ESCUELA MEDIA DE BLONI (1980), O "EL REDESCUBRIMIENTO DE UNA LOGICA CONSTRUCTIVA, DE UNA CULTURA POPULAR, DEL GENIO DE UN LENGUAJE COLECTIVO DONDE LA FORMULA ES EL RESULTADO INTELIGENTE DE UNA PRODUCCION MANUAL", DE LEON KRIER, POR PONER ALGUNOS EJEMPLOS, SE HACEN NECESARIO APLICAR EN NUESTRO MEDIO, SIN RECURRIR EN "ARQUEOLOGISMOS", PERO TAMPOCO OLVIDANDOS.

ALTERNATIVAS.

ES NUESTRO DEBER, ENTONCES, POSEER UN PROFUNDO CONOCIMIENTO DE NUESTRO CONTEXTO SOCIAL, ESPACIAL Y ARQUITECTONICO A TRAVES DEL TIEMPO, Y RECONOCER EN LAS CIENCIAS SOCIALES, EL CAMINO QUE NOS LLEVARA A ESTE CONOCIMIENTO.

DEBEMOS RESCATAR EL CONCEPTO DE LA PLANIFICACION PARTICIPATIVA Y VALORAR EL PAPEL DEL USUARIO EN LA CONSTRUCCION DE SU VIVIENDA, CON TECNOLOGIAS APROPIADAS, PARA ASI LOGRAR UN HABITAT MAS HUMANO.

Y RECUPERAR TAMBIEN LA FILOSOFIA DE LA CONVIVENCIA HOMBRE-NATURALEZA, COMO EJE DE DESARROLLO FUTURO, TAL COMO LO PLANTEA IGNACY SACHS: "LA REVOLUCION DEL MEDIO AMBIENTE CON TODO EL AMPLIO CONTENIDO DE ESTA EXPRESION QUE NO SOLO ENGLOBA LAS CUESTIONES ESTRICTAMENTE ECOLOGICAS, SINO TAMBIEN PROBLEMAS TALES COMO EL HAMBRE, LA MISERIA DE LAS PERSONAS Y DE SUS VIVIENDAS, LA ENFERMEDAD, LA FALTA DE INSTALACIONES SANITARIAS, ETC., CONSTITUYEN UN RETO PARA LAS CIENCIAS SOCIALES".

ESTE TRABAJO INVESTIGATIVO PRETENDE, A PARTIR DEL ESTUDIO DE LA GUADUA Y LA MADERA, Y CON UNA VISION OBJETIVA, RECUPERAR CONCEPTOS AUN VIGENTES Y ENFOCARLOS AL MOMENTO ACTUAL, SIN PRETENDER LLEGAR A PLANTEAR SOLUCIONES DEFINITIVAS, SINO SIMPLEMENTE, FIJAR UNA BASE SOBRE LA CUAL PUEDAN ESTRUCTURARSE LAS NUEVAS INQUIETUDES Y ESTUDIOS QUE PUEDAN SURGIR SOBRE EL TEMA.

CAPITULO 2...

"LA TRADICION ESTA MUCHO MAS RELACIONADA CON LA CULTURA DE LA MAYORIA Y CON LA VIDA TAL COMO SE VIVE, QUE CON LA GRAN TRADICION DEL DISEÑO QUE REPRESENTA LA CULTURA DE LA ELITE."

AMOS RAYPORT.

"YO CREO QUE LA TENDENCIA UNIVERSAL EXISTE EN LAS DIFERENTES DISCIPLINAS DEL DISEÑO; EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, EL GRÁFICO, EL INDUSTRIAL... HAY UNA GRAN TENDENCIA A DAR RESPUESTAS UNIVERSALES, PERO HOY SE HA REGRESADO A LA RESPUESTA REGIONAL, NI SIQUIERA A LA RESPUESTA NACIONAL... SINO A LA REGIONAL EN DONDE SE TIENE EN CUENTA LA IDIOSINCRASIA DE LA GENTE, SU CAPACIDAD DE COMPRENSION, LOS MATERIALES DE LA REGION Y EL "ESTILO" DE LA COMUNIDAD PARA EXPRESARSE ARQUITECTONICA Y VISUALMENTE."

PICKEN CASTRO.

DEFINICION DEL PROBLEMA

INFORMACION BIBLIOGRAFICA.

CON EL FIN DE OBTENER UNA INFORMACION MAS AMPLIA ALREDEDOR DEL TEMA DE LA INVESTIGACION SE DISEÑO UNA CARTA TIPO LA CUAL FUE ENVIADA A DIFERENTES ENTIDADES, BIBLIOTECAS E INVESTIGADORES QUE TUVIERON DENTRO DE SUS OBJETIVOS PRIMORDIALES EL ESTUDIO DE LOS RECURSOS NATURALES Y SU APLICACION EN TECNOLOGIAS APROPIADAS PARA VIVIENDA POPULAR.

PARA LA ORGANIZACION DE LA BIBLIOGRAFIA CONSULTADA SE ELABORO UNA FICHA PARA PERMITIR SU FACIL ARCHIVO APUNTANDO A LA CREACION DE UN BANCO DE DATOS ESPECIALIZADO EN EL TEMA DE ESTUDIO

INFORMACION DE CAMPO.

COMO OBJETIVO CENTRAL SE CREA UN REGISTRO DE INVENTARIOS DE LA UTILIZACION DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES DE LA GUADUA Y LA MADERA EN LA REGION, PARA LO CUAL SE CREA UNA GUIA DE INFORMACION DE CAMPO QUE PERMITE ADEMÁS IDENTIFICAR LAS TIPOLOGIAS CONSTRUCTIVAS Y ARQUITECTONICAS DE LOS SECTORES ESTUDIADOS PROPORCIONANDO ASI UN DOCUMENTO DE CONSULTA PARA ESTUDIOS POSTERIORES ALREDEDOR DEL TEMA ESTUDIADO. LOS COMPONENTES BASICOS DE LA GUIA SON:

- CRITERIOS AMBIENTALES Y ARQUITECTONICOS
- SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES
- DATOS TIPOLOGICOS GENERALES
- DATOS COMPLEMENTARIOS DE LOCALIZACION Y USUARIOS

AREA DE ESTUDIO

SECTORIZACION.

TENIENDO EN CUENTA EL TEMA CENTRAL DE LA INVESTIGACION, SE UBICARON LAS ZONAS DE MANIZALES Y LA REGION CALDENSE, DONDE LA TECNOLOGIA DE LA GUADUA Y LA MADERA ES LA MAS COMUNMENTE USADA, Y DONDE SE PUDIERAN APRECIAR LAS EVOLUCIONES QUE DESDE SUS COMIENZOS MANIFIESTA DICHA TECNOLOGIA.

A PARTIR DE ESTE ANALISIS SE DISTINGUIERON CLARAMENTE TRES SECTORES:

1. URBANO TRADICIONAL
2. URBANO DE INVASIONES
3. REGIONAL

SECTOR 1 URBANO TRADICIONAL. 37 MUESTRAS.

CONFORMADO POR VIVIENDAS QUE REFLEJAN EL CRECIMIENTO DE LA CIUDAD, DESDE SU FUNDACION (1849) HASTA 1950 APROXIMADAMENTE, SIENDO ESTOS, LOS BARRIOS MAS ANTIGUOS, LOCALIZADOS POR LO GENERAL EN LA PARTE CENTRICA DE LA CIUDAD. CONSTITUIDO POR LOS BARRIOS SAN JOSE, LOS AGUSTINOS, CENTRO, CARMEN, CAMPOAMOR, LA ENEA, CAMINO A VILLAMARIA, BANCA DEL FERROCARRIL, Y LA ENEA. ESTA EDIFICACIONES DONDE PREDOMINA LA TECNOLOGIA DE LA GUADUA Y MADERA ESTAN EN SU MAYORIA TRANSFORMADAS CON NUEVOS MATERIALES O EN PROCESO DE ABANDONO, UBICADOS EN TERRENOS POCOS PENDIENTES Y HABITADOS POR FAMILIAS CON UN NIVEL MEDIO DE INGRESOS.

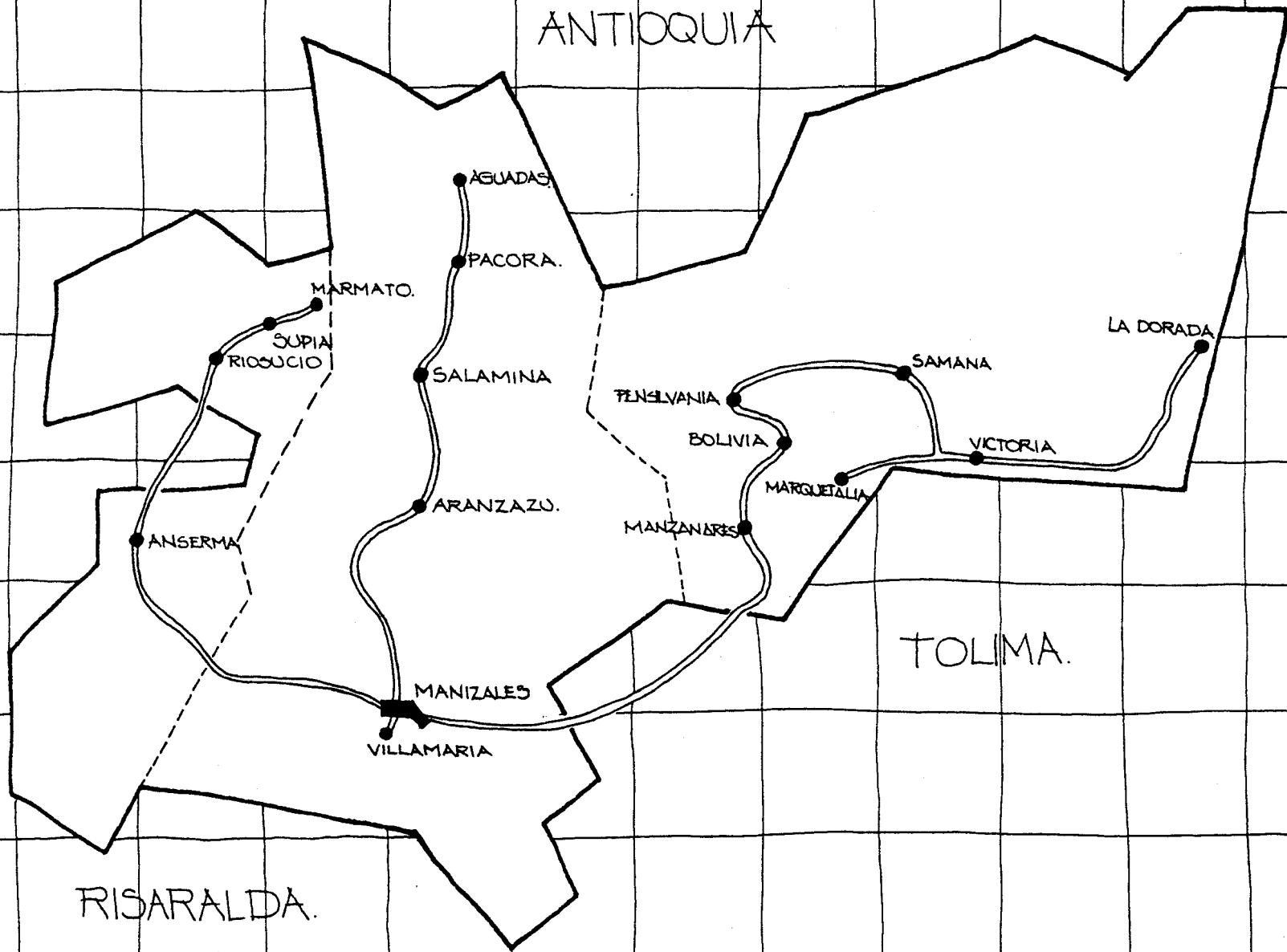
SECTOR 2 URBANO DE INVASION. 25 MUESTRAS.

CONFORMADO POR VIVIENDAS DE EMERGENCIA DE TECNOLOGIA DE GUADUA (ENCHINADO) QUE RETOMAN LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS TRADICIONALES Y SUS ELEMENTOS PRIMARIOS. SON REALIZADAS POR AUTOCONSTRUCCION CON MATERIALES COMPLEMENTARIOS DE FACIL ADQUISICION. LA POBLACION PROVIENE EN SU MAYORIA DE LAS ZONAS RURALES Y CON BAJO NIVEL DE INGRESOS, A QUIENES LES INTERESA MAS RESOLVER SU PROBLEMA DE COBIJO, QUE EL TECNICO ARQUITECTONICO. LA MUESTRA CONTEMPLA BARRIOS CONSOLIDADOS, COMO DE INVASION, UBICADOS EN ZONAS PERIFERICAS DE LA CIUDAD. ELLOS SON: GALAN, PIO XII, SOLFERINO, CARIBE, BAJO NEVADO, LA PAZ, Y LA PLAYITA.

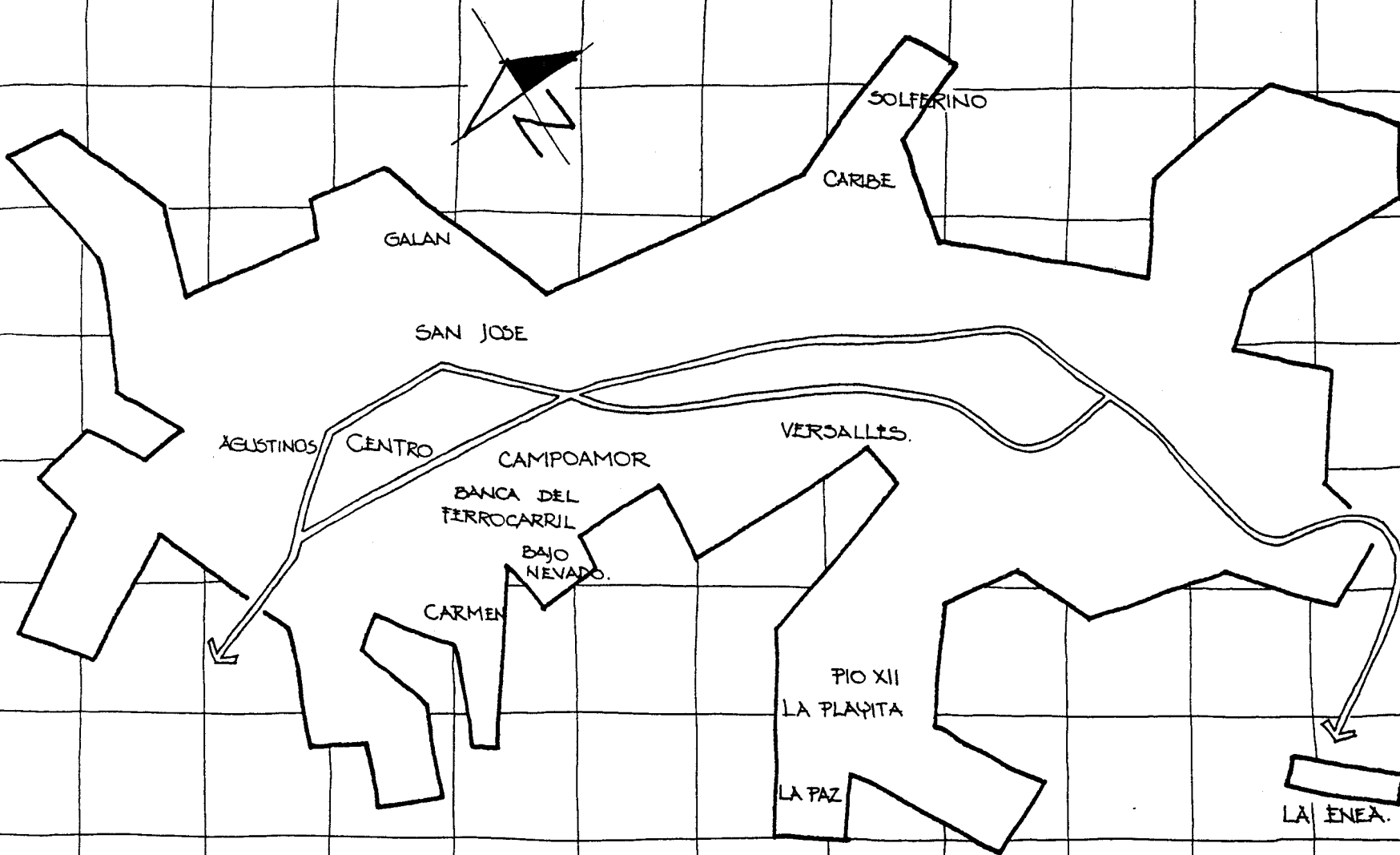
SECTOR 3 REGIONAL. 25 MUESTRAS.

CONFORMADO POR VIVIENDAS DE DIVERSAS TECNOLOGIAS: GUADUA Y MADERA (NORTE Y OCCIDENTE) Y MADERA (ORIENTE), DE DIVERSAS EPOCAS Y ORIGINADAS POR LA COLONIZACION ANTIOQUEÑA, CAUCANA Y TOLIMENSE DE FINALES DEL SIGLO PASADO. ESTAS EDIFICACIONES ESTAN UBICADAS EN TERRENOS POCOS PENDIENTES, HAN SUFRIDO POCAS TRANSFORMACIONES Y POR LO TANTO, CONSERVAN UN TRABAJO ARQUITECTONICO, MORFOLOGICO Y PLASTICO REPRESENTATIVO. LA REGION EN LA ACTUALIDAD ATRAVIEZA POR UN ESTANCAMIENTO ECONOMICO, Y COMO CONSECUENCIA MALA INFRAESTRUCTURA DE VIAS, SERVICIOS, ETC. SE DIVIDIO EN TRES (3) ZONAS ASI: NORTE, OCCIDENTE, ORIENTE.

CALDAS.



MANIZALES.



APLICACION DE LA GUIA.

A PARTIR DE LA SECTORIZACION REALIZADA PARA EFECTO DE ESTUDIOS DE LA REGION CALDENSE SE PROCEDE EN LA APLICACION DE LA GUIA TENIENDO EN CUENTA EL CARACTER HOMOGENEO REFERIDO AL EMPLEO DE LA TECNOLOGIA DE LA GUADUA Y LA MADERA, RAZON POR LA CUAL NO ERA NECESARIO APLICAR MUCHAS GUIAS PARA CADA SECTOR. SE ELABORA DE ESTA MANERA UN MUESTREO ESTRATIFICADO DE CARACTER INTENCIONAL.

SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION.

LA APLICACION INICIAL DE OCHENTA Y SIETE GUIAS (37 EN EL SECTOR UNO, 25 EN EL SECTOR DOS, 25 EN EL SECTOR TRES) GENERA INNUMERABLE INFORMACION PARA CUYO MANEJO ORDENADO SE RECURRE AL METODO DE APLICACION DE BASE DE DATOS PROGRAMABLE -D'BASE II- MICROCOMPUTADOR PROFESIONAL "COMPUTER TEXAS INSTRUMENTAL", PERMITE POSTERIORMENTE ELEMENTOS AGILES DE ANALISIS Y PRODUCCION DE DIAGNOSTICOS.

"NADA HAY 'NUEVO' BAJO EL SOL LA UNICA 'NOVEDAD'
DE LAS COSAS NO ES SINO LA SORPRESA DE NUESTRO
'DESCUBRIMIENTO CONSCIENTE'...
EL HALLAZGO PRIMERO DE LO ANTIGUO. 'NUEVAMENTE
NUEVO'... PERO SOLO PARA NUESTRO SUBJETIVO
CONSCIENTE "

COPINO.

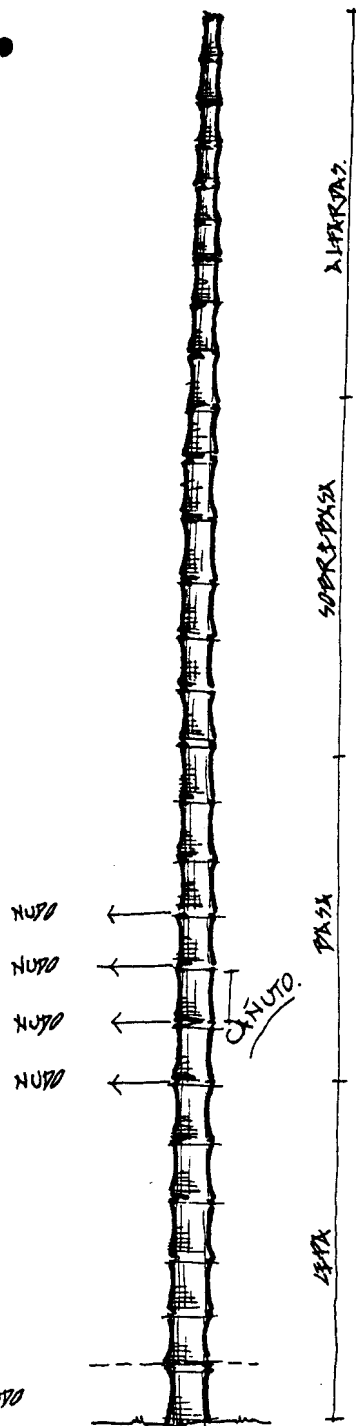
TEMATICAS DE ENFOQUE

FISICO ECOLOGICO.

DEPARTAMENTO DE CALDAS

DECRETO N° 1166 DE OCTUBRE 20-1983

"POR EL CUAL SE DESIGNA LA
PLANTA EMBLEMA O INSIGNIA
DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS
X LA **GUADUA**."



LINEA DE
CORTE AL
PRIMER NUDO

INTRODUCCION.

HABLAR DE TECNOLOGIA EN GUADUA Y MADERA NOS OBLIGA A SENTAR NUESTRA POSICION FRENTE A LA ECOLOGIA Y SE PARTE DE UNA ADVERTENCIA.

LA TALA DE LOS BOSQUES HA OCASIONADO UN DAÑO DE DIMENSIONES CATASTROFICAS, QUE CON EL HECHO EN SI ESTA PRESENTANDO CONSECUENCIAS CASI IRREDIMIBLES EN LOS CUATRO ECOSISTEMAS EN QUE SE SUSTENTA EL HUMANO PARA SU SUPERVIVENCIA, TENIENDO PRACTICAMENTE QUE VOLVER A RECORRER LO RECORRIDO PARA DARLE TIEMPO AL BOSQUE DE TENER SU SUCESION NATURAL, Y QUE ESTE VUELVA A CUMPLIR SU FUNCION DE PROTECCION A QUIEN IRONICAMENTE LO "DESTRUYO".

LA GRAVEDAD DEL ASUNTO RADICA EN QUE PARA ESA SUCESION NATURAL SE NECESITAN MUCHOS AÑOS, Y SUMANDOLE A ESTO QUE EN LA TIERRA SE DESTRUYEN ANUALMENTE UN PROMEDIO DE 20 A 30 MILLONES DE HECTAREAS, PODRIAMOS AVENTURARNOS A DECIR QUE SE NECESITARIAN MUCHOS AÑOS, PRIMERO SIN TALAR LOS BOSQUES QUE HAY Y SEGUNDO ELABORANDO GRANDES PROGRAMAS DE REFORESTACION AL MISMO RITMO EN QUE SE DESTRUYERON, POR CONSIGUIENTE LA REALIZACION DE CUALQUIER PROGRAMA DE VIVIENDA EN MADERA DEBERIA CONSIDERAR PRIMERO LA RECUPERACION DE LOS BOSQUES.

NO SE PRETENDE OBSTACULIZAR ESTE TIPO DE VIVIENDA, MAS BIEN SE TRATA DE DESPERTAR INTERESES FRENTE A LA RECUPERACION DE NUESTROS BOSQUES; AL FIN Y AL CABO NADIE PUEDE NEGAR QUE EL EQUIPO DE TRABAJO SOL-AGUA-TIERRA-AIRE, GARANTIZA AL SER HUMANO UN MATERIAL DE CONDICIONES INIMITABLES, COMO LA MADERA DE UN ARBOL: QUE ADEMAS, MIENTRAS SE DESARROLLA, CREA UN AMBIENTE ENVIDIABLE, PURIFICA EL MISMO AIRE Y EL AGUA, DA SOMBRA, COLORES, TEXTURA...PAISAJES, Y LO MAS IMPORTANTE, LA MADERA ES EL UNICO MATERIAL DE CONSTRUCCION QUE PODEMOS REGENERAR.

TIPOS DE BOSQUE EN COLOMBIA Y EN CALDAS.

... EN COLOMBIA

SE CALCULA QUE APROXIMADAMENTE 44 MILLONES DE HECTAREAS DE BOSQUES NATURALES CUBREN ALGO MAS DE UN CUARTO DEL TERRITORIO NACIONAL DE COLOMBIA; SE TIENE CONOCIMIENTO DE UNA GRAN VARIEDAD DE ESPECIES, MUCHAS DE LAS CUALES NO SON UTILIZADAS EN EL PAIS O SIMPLEMENTE NO SON EXPLOTADAS, A PESAR DE CUMPLIR EXCELENTES CONDICIONES PARA LA CONSTRUCCION.

EN GENERAL HAY QUE HABLAR DE BOSQUE TROPICAL, CONFORMADO POR VARIEDADES DE ESPECIES LATIFOLIADAS, QUE SE CARACTERIZAN POR SER ARBOLES DE RAMIFICACION DEFINIDA, DE DIFERENTES TAMAÑOS Y FORMAS, SUS HOJAS POR LO GENERAL SON ANCHAS Y LA MADERA ORGANICAMENTE PRESENTA VASOS, DIFICULTANDO LA CONSERVACION DE LOS ANILLOS DE CRECIMIENTO QUE SON DE FACIL OBSERVACION EN LAS CONIFERAS.
(FUENTE-JUNAC-PAD-REFORT).

... EN CALDAS

BOSQUE SECO TROPICAL.

- 1000 A 2000 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- TERRENO PLANO
- 24° C
- CASI EXTINGUIDO

BOSQUE HUMEDO PREMONTANO.

- 1000 A 2000 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- PENDIENTE MEDIA
- 18° C A 24° C

BAMBUSA GUADUA-GUADUA ANGUSTIFOLIA
GUADUA MACANA-DE CASTILLA-CEBOLLA-
RAYADA

- 100 A 1000 M.S.N.M
- 20° C A 26° C
- 1500 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- HUMEDAD RELATIVA 80%
- SUELOS DE PROFUNDIDAD MEDIA Y HUMEDOS

BOSQUE HUMEDO TROPICAL.

- SUPERIORES A 2000 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- TERRENO PLANO, ONDULADO Y ESCARPADO
- 24° C

BOSQUE MUY HUMEDO PREMONTANO.

- AREA CAFETERA
- 2000 A 4000 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- 18° C A 24° C
- TERRENOS PLANOS, ONDULADOS Y ESCARPADOS
- REEMPLAZADO POR EL CAFE CASI TOTALMENTE

BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO.

- 2000 A 4000 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- 12° C A 18° c
- TERRENO PENDIENTE

BOSQUE PLUVIAL MONTANO.

- MAS DE 12000 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- 6° C A 12° C
- TERRENO ACCIDENTADO

PARAMO.

- 100 MM DE PRECIPITACION ANUAL
- 3° C A 6° C

USO POTENCIAL DE LA TIERRA EN CALDAS

PECUARIO

- ZONAS DE TERRENO PEDREGOSO O EXCESO DE HUMEDAD.
- DE DISTRIBUCION UNIFORME EN EL DEPARTAMENTO CON EL 16.3% DEL TOTAL.
- CONCENTRADO EN ORIENTE Y EXTREMO NORTE DEL DEPARTAMENTO CON UN 13.7%.
- DE USO NETAMENTE PECUARIO.
- A GANADO TERRENO AL SECTOR AGRICOLA.

AGRICOLA

- TERRENOS ONDULADOS Y EN ALGUNOS CASOS PENDIENTES FUERTES Y SUELOS POCO PROFUNDOS.
- POR LO GENERAL SON ZONAS DE TERRAZAS O PLANAS, CERCA A LOS RIOS MAGDALENA Y CAUCA.
- EL USO PREDOMINANTE ES EL PASTO NATURAL (PERDIDO CON EL SECTOR PECUARIO).
- TALA DE BOSQUES PARA EL CULTIVO EN PENDIENTES FUERTES.

FORESTAL

- 65.4% DEL TOTAL DEL DEPARTAMENTO.
- TOPOGRAFIA MUY ESCARPADA SUCEPTIBLE A EROSION SINO TIENE CAPA VEGETAL.
- SUELOS PROFUNDOS DE ORIGEN VOLCANICO.
- ZONA CENTRAL DEL DEPARTAMENTO.
- HA PERDIDO TIERRAS CON EL SECTOR AGRICOLA PARA LA SIEMBRA DE CAFE.

IMPORTANCIA DEL BOSQUE TROPICAL.

EL RECURSO FORESTAL

- " - ESTA FORMADO POR LOS BOSQUES NATURALES O CULTIVADOS, LAS TIERRAS DE VOCACION FORESTAL, LA FLORA Y LA FAUNA SILVESTRE.
- EL BOSQUE ESTA CONSTITUIDO POR COMUNIDADES VEGETALES ENTRE LAS CUALES PREDOMINAN ESPECIES LEÑOSAS QUE VIVEN SOBRE DETERMINADO SUELO.
- EL BOSQUE NATURAL SE HA DESARROLLADO SIN INTERVENCION HUMANA.
- EL BOSQUE CULTIVADO ESTA FORMADO POR PLANTACIONES DE ARBOLES DE UNA MISMA ESPECIE O COMBINADOS CON OTROS.
- TIERRAS FORESTALES SON SUPERFICIES, CUBIERTAS O NO DE BOSQUES, CUYA VOCACION ES EXCLUSIVAMENTE FORESTAL.
- FLORA SILVESTRE ES EL CONJUNTO DE ESPECIES VEGETALES, INCLUIDAS LAS LEÑOSAS, QUE SE DESARROLLAN EN EL BOSQUE.
- LA FAUNA SILVESTRE COMPRENDE LAS ESPECIES ANIMALES QUE VIVEN EN EL BOSQUE.
- PRODUCTOS FORESTALES SON TODOS AQUELLOS ELEMENTOS APROVECHABLES DE LA FLORA DEL BOSQUE EN ESTADO NATURAL O TRANSFORMADOS."

(TOMADO PADT-REFORT).

USO RACIONAL DEL RECURSO

LA SELVA TROPICAL HUMEDA FUENTE DE VIDA CONFORMADA POR UN UNIVERSO VERDE DESDE HACE MILES DE AÑOS CONTIENE UNA GRAN RESERVA DE RECURSOS GENETICOS "SUS MASAS BOSCOSAS REPRESENTAN LA TERCERA PARTE DE LOS BOSQUES LATIFOLIADOS DE LA TIERRA". (PRIMITIVO BRICEÑO M. LECTURAS DOMINICALES).

LA FRANJA VEGETAL ECUATORIAL ES EL PULMON PRODUCTOR DE LA VARIADA NATURALEZA AL SERVICIO DEL SER HUMANO CON LA AYUDA INAGOTABLE Y LIMPIA TODA VIA, DEL SOL, ENERGIA QUE LE DA LA VIDA A LA TIERRA.

"EN EL MUNDO BIOLOGICO TROPICAL SE PRODUCE LA MITAD DE LA BIOMASA TERRESTRE". (PRIMITIVO BRICEÑO M. LECTURAS DOMINICALES).

SE CONFORMA ASI EL MAS IMPRECINDIBLE Y MILAGROSO CICLO QUE PERMITE LA CONTINUIDAD DE LA VIDA EN CUALQUIERA DE SUS FORMAS, COMO ES LA FOTOSINTESIS. QUE SI LOGRAMOS DESPERTAR LA CONCIENCIA DE NO PERPETRAR EL MAS CRUEL DE LOS GENOCIDIOS HUMANOS DESTRUYENDO LOS BOSQUES, TENDRIAMOS PARA NUESTRO BENEFICIO LA MAS DESCOMUNAL FABRICA DE RECURSOS RENOVABLES ESTAN DO EL HUMANO EN LA FAVORABLE CONDICION DE PROTECTOR-PROTEGIDO DE ESTA SITUACION DE IMPORTANCIA CAPITAL PARA EL DESARROLLO.

SIEMPRE RIQUEZA... PLANTE ARBOLES!.

CONSECUENCIAS DE LA TALA

SE CALCULA QUE EN COLOMBIA DE LOS 44 MILLONES DE HECTAREAS EN BOSQUES SE TALAN Y QUEMAN APROXIMADAMENTE ENTRE 500 MIL Y 800 MIL HECTAREAS ANUALES. LOS FACTORES QUE LO OCASIONAN SON MUCHOS Y DIVERSOS: LA COLONIZACION, LEÑA PARA USO DOMESTICO, APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL, EXPORTACION ILEGAL, SIEMBRA DE COCA Y MARIHUANA.

Y SI CONTAMOS CON QUE LOS BOSQUES HACEN PARTE DE LOS LLAMADOS CUATRO ECOSISTEMAS EXPLOTADOS POR EL SER HUMANO: SUELOS, BOSQUES, FAUNA SILVESTRE Y MARES, PODEMOS AVENTURARNOS AL DECIR QUE ES IMPOSIBLE DESLIGARLOS, Y QUE LOS MALES QUE AFECTAN A UNO DE ELLOS NECESARIAMENTE AFECTARAN A LOS DEMAS. LA FAMILIA HUMANA ES EL PRINCIPAL DEPREDADOR DEL BOSQUE QUE EN COMPAÑIA CON EL HACHA Y EL AUN MAS PELIGROSO Y DESVASTADOR: EL FUEGO: QUE USA EL COLONIZADOR AL ABRIRSE CAMINO EN LA SELVA, OCASIONANDO NO SOLO LA CONTAMINACION AMBIENTAL, SINO QUE EL TERRENO SOLO SIRVE PARA DOS O TRES COSECHAS Y NECESITA ENTRE 200 Y 500 AÑOS PARA LOGRAR UNA RECUPERACION DE APENAS UNOS 10 CMS DE LA CAPA VEGETAL.

SE AGREGA TAMBIEN EL DESORDEN QUE EMPIEZA A SUFRIR EL REGIMEN DE LLUVIAS ESENCIAL EN EL CICLO ECOLOGICO PARA PERMITIR EL PROCESO DE RECUPERACION DE LOS SUELOS.

LA SELVA TROPICAL HUMEDA GARANTIZA UNA SERIE DE "SERVICIOS ECOLOGICOS" SIN LOS CUALES LA VIDA EN LA TIERRA SERIA IMPOSIBLE. NADIE MAS QUE LOS

BOSQUES PUEDEN ENTRAR A LIMPIAR LAS IMPUREZAS DISUELTAS EN EL AMBIENTE. SE HA LLEGADO A CONCLUSIONES EXTREMAS POR PARTE DE CIENTIFICOS, TALES COMO LA DEL CAMBIO ACELERADO DEL CLIMA DE LA TIERRA, A TAL EXTREMO QUE PARA 1990 LAS VARIACIONES PUEDEN SER CATASTROFICAS.

EL AUMENTO DE LA TEMPERATURA POR CONCENTRACION DE DIOXIDO DE CARBONO (CO₂) DETERMINANTE EN ESTE ASPECTO, AL CONCENTRARSE EN LA ATMOSFERA FORMA UNA CAPA QUE PERMITE EL PASO DE LOS RAYOS SOLARES, PERO AL REFLEJARLOS LA TIERRA, ESTA CAPA IMPIDE SU SALIDA OCACIONANDO ASI EL AUMENTO DE TEMPERATURA CON EL CAMBIO DE CLIMAS, Y LAS CONCECUENTES ALTERACIONES EN LOS RITMOS BIOLOGICOS QUE NO ALCANZAN A ASUMIRLOS.

POR OTRA PARTE EXPERTOS DE LA UNESCO HAN LLEGADO A LA EXTREMA POSICION DE MANIFESTAR "QUE INCLUSO SI SE TOMAN LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA REDUCIR ESTE FLAGELO LOS EFECTOS BENEFICOS NO SE HARAN SENTIR INMEDIATAMENTE...CUANDO SE HA LLEGADO A UN CIERTO PUNTO DE DEGRADACION LOS EFECTOS SON DIFICILMENTE REVERSIBLES".

ADEMAS PARA HABLAR DE OTRO ASPECTO, ES BIEN SABIDO QUE LA DESTRUCCION DEL BOSQUE NO VIENE SOLA, ADEMAS DE LA CONTAMINACION TENEMOS TAMBIEN LA REDUCCION DE LOS CAUDALES Y TAMBIEN LA OBLIGADA MIGRACION DE LA FAUNA SILVESTRE, QUE CADA DIA SE VE COMO REDUCE SU HABITAT. LA COMERCIALIZACION INESCRUPOLOSA DE LA FAUNA LIGADA ESTRECHAMENTE AL CONSUMO DE LA MODA, AUMENTA PELIGROSAMENTE LA INMINENTE EXTINCION DE ALGUNAS ESPECIES, QUE ALTERARIAN AUN MAS EL CICLO BIOLOGICO QUE SUSTENTA LA SUPERVIVENCIA HUMANA.

POR ULTIMO, A LOS FACTORES QUE INICIALMENTE SE MENCIONAN COMO LOS QUE OCASIONAN ESTA LOCA CARRERA DE DESTRUCCION Y DESERTIZACION DE LA TIERRA, HAY QUE AGREGARLE LAS "TECNOLOGIAS ANTIECOLOGICAS" QUE CADA DIA SUSTRAN AL PAISAJE NATURAL GRANDES AREAS DE TIERRA, PROMOVRIENDO EL ASFALTO A LA CATEGORIA DEL "NUEVO PAISAJE" QUE COMO UNA CICATRIZ QUE NUNCA SANARA, SERA EL LEGADO PARA EL FUTURO DE UNA EPOCA DE FRENESI URBANIZADOR PRODUCTO LA EQUIVOCADA CONCEPCION QUE SE TIENE DEL "DESARROLLO".

CONTROLES

NECESARIAMENTE PARA HABLAR DE ESTE TEMA EN COLOMBIA, HAY QUE MENCIONAR AL INCORA Y AL INDERENA COMO LAS ENTIDADES OFICIALES ENCARGADAS, BIEN O MAL, DE ESTE FACTOR.

DE HECHO SIMPLEMENTE SON EL CONDUCTO POR MEDIO DEL CUAL EL ESTADO COLOMBIANO "HACE" REGIR SUS POLITICAS DE CONTROL, PERO SI EL BOSQUE ESTA EN PROCESO DE DESERTIZACION, LAS APLICACIONES DE LAS LEYES YA LO ESTAN.

"LOS PLANEADORES Y ADMINISTRADORES TRABAJAN POR FUERA DE LA LEY, PORQUE LA LEY, QUE ES SABIA, HA DISPUESTO QUE SE DEBEN DEFENDER Y PRESERVAR LOS RECURSOS NATURALES Y EL AMBIENTE EN FAVOR DE LA COMUNIDAD, EN FAVOR DE LA HUMANIDAD, EN LA CONSTRUCCION DEL FUTURO.

LAS LEYES ECOLOGICAS CONSAGRAN EL PRIMER DERECHO DE LOS HOMBRES Y DEMAS SERES VIVOS: EL DERECHO A LA VIDA". (ANTONIO MEJIA G. HORMIGON CONTRA LAS HORMIGAS).

NO PODEMOS SEGUIR CONTANDO CON UNOS POCOS "SOLDADOS" DEFENSORES DE NUESTRA ECOLOGIA, SE HACE NECESARIO UN "EJERCITO"... UN GRAN "EJERCITO", QUE POR ENCIMA DEL BELICO, LUCHE POR LA ESTRICTA APLICACION DE LAS LEYES QUE HAY Y LAS QUE TODAVIA SE NECESITAN.

"EL CAPITULO SEGUNDO SE OCUPA EN OCHO ARTICULOS DE LA PROTECCION PENAL DE LOS RECURSOS NATURALES, SIGUIENDO MUY DE CERCA LAS PREVISIONES DEL CODIGO DE LA MATERIA. LAS NORMAS DE ESTE CAPITULO SON EXTRAORDINARIAMENTE IMPORTANTES PUES LA HUMANIDAD AL FIN SE HA DADO CUENTA DE QUE LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE ES UNA IMPERIOSA NECESIDAD, SI NO SE QUIERE QUE EL MUNDO SE CONVIERTA EN UN DESIERTO. EN EFECTO, LOS RECURSOS NATURALES SE VAN EXTINGUIENDO ACELERADAMENTE MERCED A LA ACCION BARBARA Y CAOTICA DEL HOMBRE, AL PASO QUE CIUDADES GRANDES Y PEQUEÑAS SUFREN DE UNA INCREIBLE CONTAMINACION AMBIENTAL.

HAY TIPOS DE DIFICIL APLICACION, PERO LA COMISION ESPERA QUE LA CONMINACION PENAL PRODUZCA SALUDABLES CONSECUENCIAS." (FEDERICO ESTRADA VELEZ, TOMADO DEL HORMIGON CONTRA LAS HORMIGAS DE ANTONIO MEJIA G).

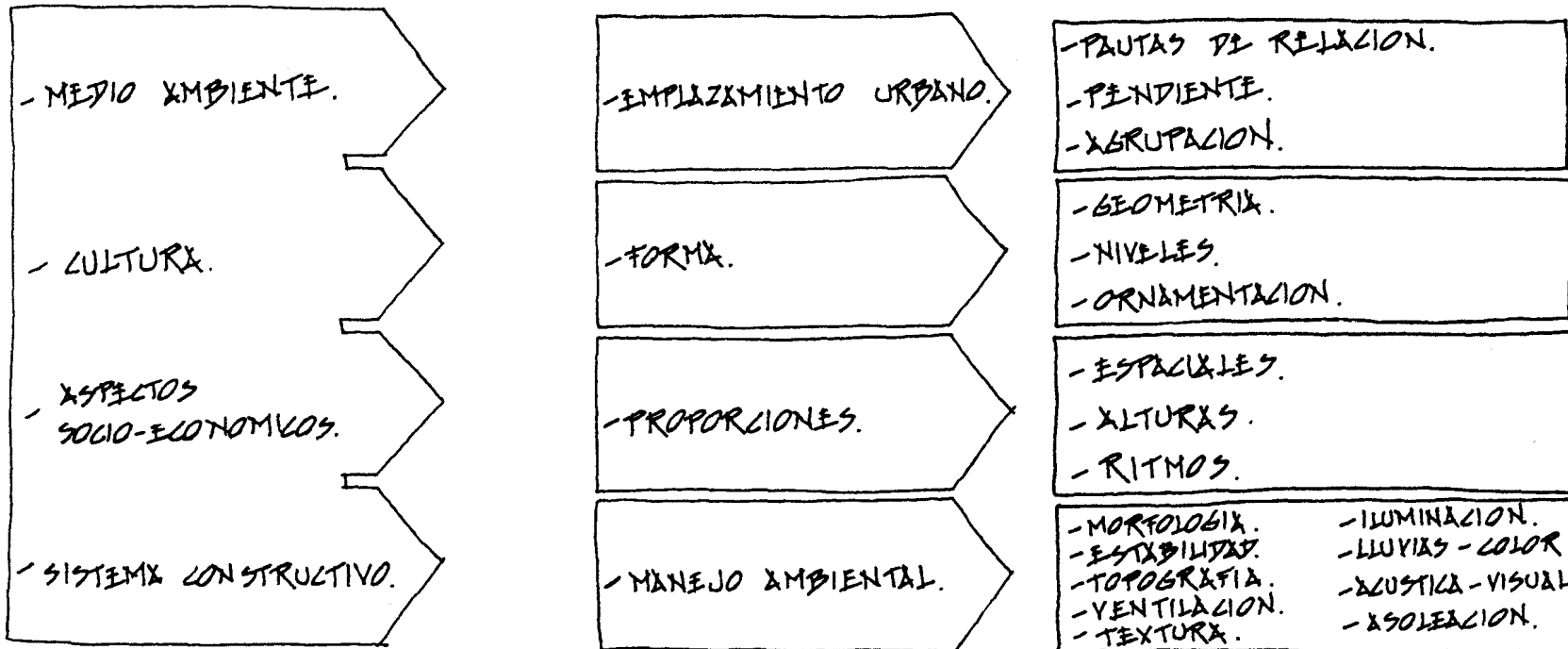
REFORESTACION

EN ESTE ASPECTO PENOSAMENTE SE HAN REALIZADO ALGUNOS PROGRAMAS DE REFORESTACION POR PARTE DE ENTIDADES PARTICULARES, SIEMPRE CON ESPECIES FORANEAS SIN HABERSE ESTUDIADO UN PROGRAMA DE RECUPERACION DE LAS ESPECIES NATIVAS, ALGUNAS DE UN CRECIMIENTO RAPIDO DE GRAN RENDIMIENTO EN LA INDUSTRIA MADERABLE, ENTRANDO A CONSIDERAR SU TALA Y USO RACIONAL. NO SE PUEDE DEJAR DE MENCIONAR LAS FAVORABLES CONDICIONES QUE EN ESTE ASPECTO OFRECE LA GUADUA POR SU RAPIDO CRECIMIENTO Y DIVERSIDAD DE USOS.

LA GUADUA: "LA PROLETARIA DE LOS BOSQUES" O "LA MADERA DE LOS POBRES", TAMBIEN REPRESENTA UN FACTOR ECONOMICO QUE LA HACE ACCEQUIBLE A LAS CLASES MENOS FAVORECIDAS PERO POR CIRCUNSTANCIAS OCASIONALES. QUE SI SE DESARROLLAN PROGRAMAS DE REFORESTACION Y CONSERVACION DE ESTA ESPECIE LLEGARIA CIERTAMENTE A TENER REALES BENEFICIOS TANTO EN EL DESARROLLO SOCIAL COMO EN EL EQUILIBRIO ECOLOGICO.

ANALISIS ARQUITECTONICO.

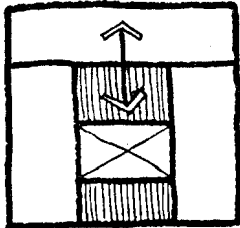
MEDIANTE EL ANALISIS DE LOS DIFERENTES ASPECTOS QUE INFLUYEN EN LA RESULTANTE ARQUITECTONICA COMO SON: EL MEDIO AMBIENTE, LOS ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS; PODEMOS DISTINGUIR LAS TIPOLOGIAS EXISTENTES EN LA REGION Y DETERMINAR LOS ELEMENTOS DE EMPLAZAMIENTO URBANO, FORMA, PROPORCIONES Y MANEJO AMBIENTAL VIGENTES, PARA, A PARTIR DE ELLOS, PROPONER NUEVAS TIPOLOGIAS MAS ACORDES CON LA CULTURA, LA FORMA DE VIDA Y LAS NECESIDADES ACTUALES DE LA REGION DE CALDAS.



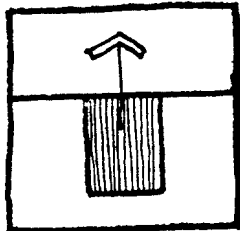
EMPLAZAMIENTO URBANO

A. PAUTAS DE RELACION.

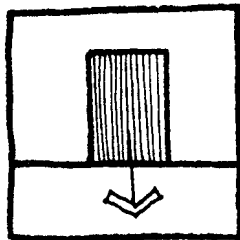
DIFERENTES FORMAS DE RELACION DE LA VIVIENDA CON EL EXTERIOR MEDIANTE ELEMENTOS COMO BALCONES, PATIOS, VANOS, ETC.



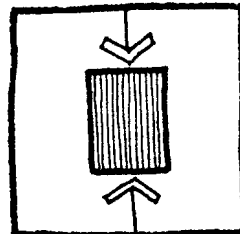
1. RELACION CALLE-INTERIOR.



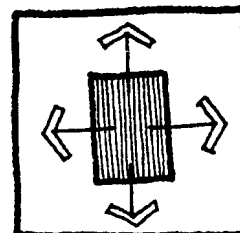
2. RELACION CALLE.



3. RELACION PAISAJE.



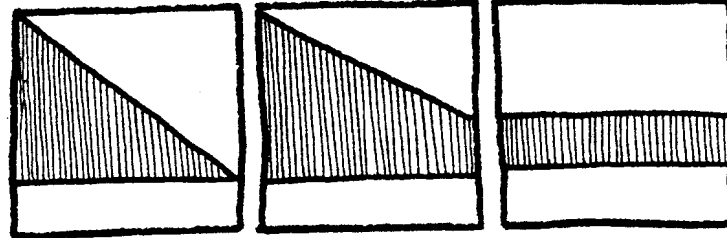
4. RELACION INTERIOR.



5. RELACION EXTERIOR.

B. PENDIENTE.

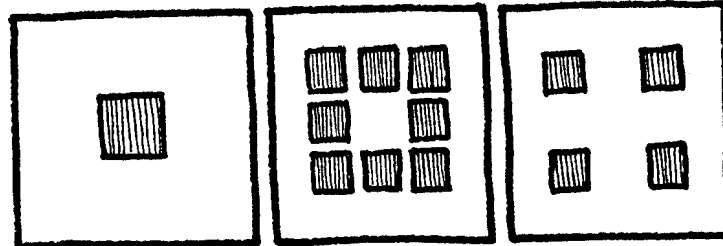
EMPLAZAMIENTO EN DETERMINADA FORMA DE TERRENO.



1. INCLINADA. 2. MEDIA. 3. PLANA.

C. AGRUPACION.

DIFERENTES FORMAS DE AGRUPACION QUE VARIAN SEGUN EL CARACTER DE LAS ZONAS, YA SEAN URBANAS, RURALES O SUB-URBANAS, O AL MANEJO DE LA TOPOGRAFIA.

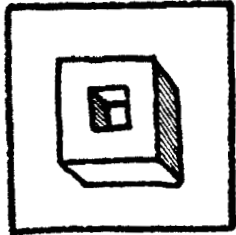


1. DISPERSAS. 2. COMPACTAS. 3. AISLADAS.

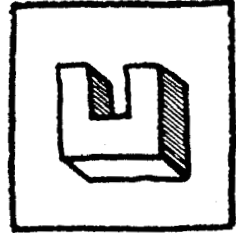
FORMA.

D. GEOMETRIA.

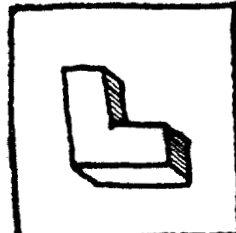
DISTRIBUCION EN PLANTA DE LOS ESPACIOS,
CONFORMANDO UNA GEOMETRIA ESPECIFICA.



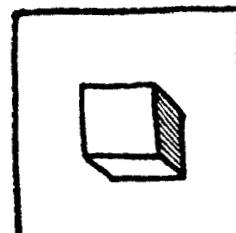
1. TIPO CLAUSTRO.



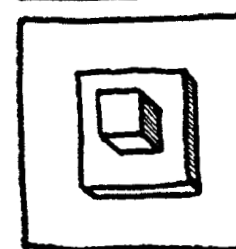
2. TIPO "U".



3. TIPO "L".



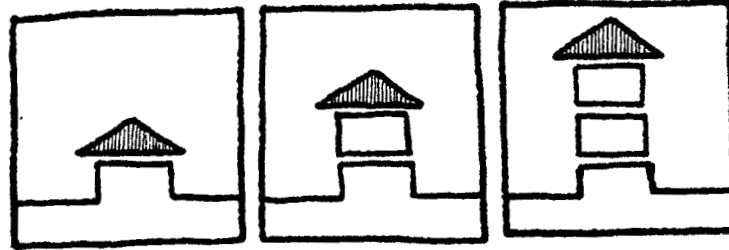
4. TIPO COMPACTO.



5. TIPO ABIERTO.

E. NIVELES.

CANTIDAD DE PISOS DE LA EDIFICACION.



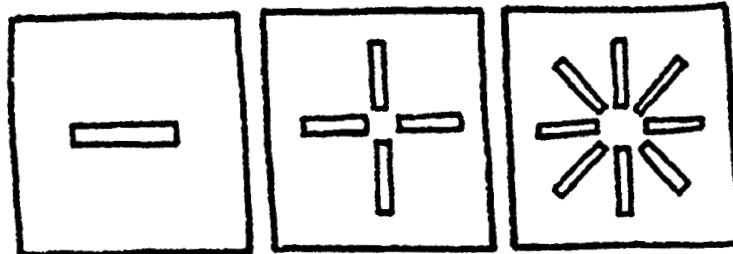
1.

2.

3.

F. ORNAMENTACION.

MAYOR O MENOR GRADO DE ORNAMENTACION
QUE POSEE LA VIVIENDA.



1.

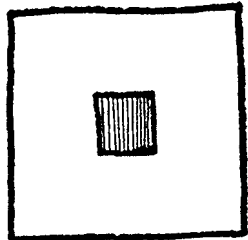
2.

3.

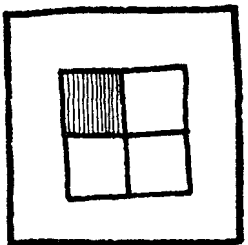
PROPORCION.

G. ESPACIAL.

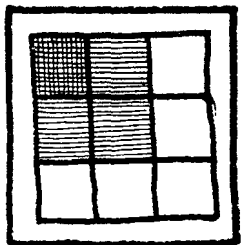
AREA DE OCUPACION DE LA EDIFICACION.



1. MINIMO.



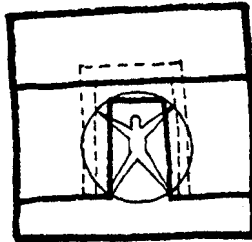
2. MEDIO.



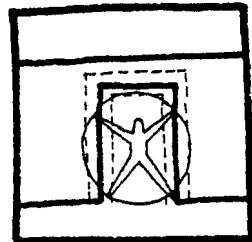
3. GRANDE.

H. ALTURAS.

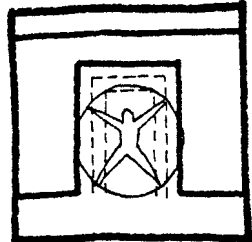
PROPORCION DE LAS ABERTURAS Y LAS ALTURAS DE LOS TECHOS, CON RESPECTO AL CUERPO HUMANO



1. MINIMAS.



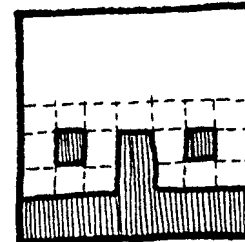
2. MEDIANAS.



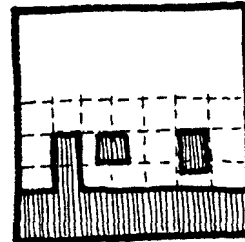
3. GRANDES.

I. RITMO.

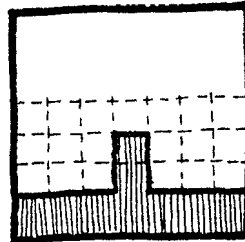
PROPORCION DE VANOS Y LLENOS EN LA FACHADA.



1. RITMICO.



2. ARITMICO.



3. LLENO.

CANTIDAD DE VIVIENDAS PARA CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE ANALISIS.

EMPLAZAMIENTO URBANO.			FORMA.			PROPORCIONES.		
A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.
12	7	0	3	5	11	9	7	23
9	14	3A	7	20	16	17	23	14
2	16	3	11	12	10	11	7	0
0			19					
10			1					

PORCENTAJE DE CALIFICA- CION DE 1 A 4 EN EL MANEJO DE LOS CRITERIOS.

MANEJO AMBIENTAL. CRITERIOS.				
MORFOLOGIA.	49.9%	2	39.2%	3
TOPOGRAFIA.	64.9%	2	24.7%	3
ESTABILIDAD.	50.4%	2	24.7%	3
LLUVIAS.	62.2%	2	27%	3
ACUSTICA.	67.6%	2	16.2%	3
COLOR.	62.2%	2	18.9%	3
TEXTURA.	37.9%	2	32.4%	3
VISUAL.	40.7%	2	29.7%	3
VENTILACION.	70.4%	2	16.4%	1
ILUMINACION.	51.1%	2	29.7%	3
ASOLEACION.	70.4%	2	18.9%	1

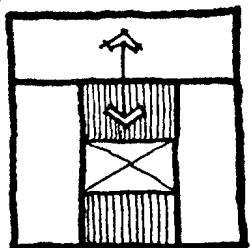
TOTAL DE LOS DATOS DE LA MUESTRA
DE 37 VIVIENDAS EN EL SECTOR
'URBANO TRADICIONAL'

SECTOR 1

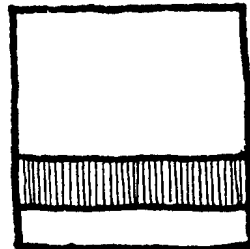
DIAGNOSTICO.

LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL PRESENTAN EN GENERAL UN BUEN MANEJO, LO MISMO QUE EL ESTADO Y LA ESTABILIDAD DE LAS EDIFICACIONES, LO QUE DEMUESTRA PRIMERO, LA DURABILIDAD DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y LA ACEPTACION Y GUSTO DE LA VIVIENDA POR PARTE DE LOS USUARIOS.

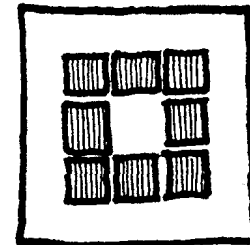
SECTOR 1



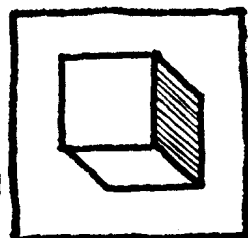
GRAN APERTURA VISUAL DE LA VIVIENDA A TRAVES DE BALCONES Y CORREDORES, LOGRANDO UNA RELACION AMPLIA CON EL EXTERIOR-LA CALLE.



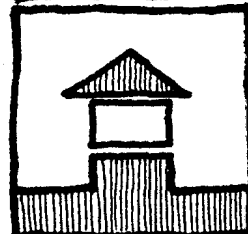
POR SER ESTAS LAS PRIMERAS VIVENDAS URBANAS, SE LOCALIZARON SOBRE LOS POCOS TERRENOS PLANOS DE MANIZALES PRESENTANDO EN GENERAL UN BUEN MANEJO DE LA TOPOGRAFIA.



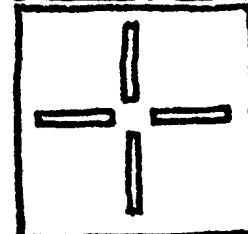
SU CONDICION HISTORICA LAS INSCRIBE EN LA MALLA URBANA DEL DAMERO ESPANOL.



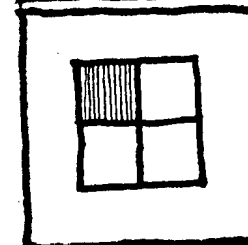
POR EL CARACTER DE CIUDAD Y PRINCIPALMENTE POR EL CLIMA FRIO PREDOMINANTE, LAS CONSTRUCCIONES DE VIVIENDA SON COMPACTAS.



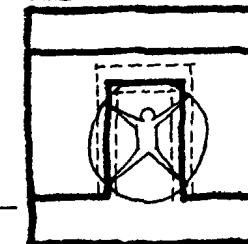
AUNQUE LAS MAS FRECUENTES SON DE DOS PISOS SOLO EN ESTE SECTOR SE ENCUENTRAN EDIFICACIONES DE HASTA MAS DE TRES PISOS.



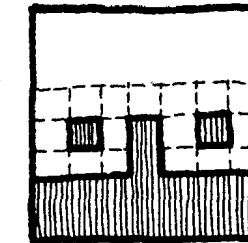
PRESENTA UNA ORNAMENTACION BASADA EN EL MANEJO DE TEXTURAS Y APLICACION DE COLORES FRIOS, PRODUCTO DE INFLUENCIAS CULTURALES DEL MEDIO.



SU CARACTER URBANO ELEVA EL COSTO DEL TERRENO OCACIONANDO MUY POCAS CONSTRUCCIONES CON GRANDES AREAS.



TRABAJO DE ALTURAS UN POCO SUPERIOR A LAS NECESARIAS, COMO ELEMENTO CARACTERISTICO EN EL MANEJO DEL MATERIAL EN LA EPOCA.



JUEGO DE FACHADAS RITMICAS ENTRE LLENOS Y VACIOS, LO QUE DA UNA BUENA MORFOLOGIA EN LA VIVIENDA.

CANTIDAD DE VIVIENDAS
PARA CADA UNO DE LOS
ELEMENTOS DE ANALISIS.

	EMPLAZAMIENTO URBANO.			FORMA.			PROPORCIONES.		
	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.
1-	0	12	0	0	8	0	21	29	4
2-	6	7	14	0	19	6	4	0	13
3-	10	6	11	1	2	19	0	0	8
4-	4			24					
5-	9			0					

TOTAL DE LOS DATOS DE LAS
25 MUESTRAS EN EL SECTOR
'URBANO INVASIONES'

SECTOR 2

PORCENTAJE DE CALIFICA-
CION DE 1 A 4 EN EL
MANEJO DE LOS CRITERIOS.

MANEJO AMBIENTAL.				
MORFOLOGIA	18%	2	44%	1
TOPOGRAFIA.	36%	2	28%	1
ESTABILIDAD.	96%	1	40%	2
LLUVIAS.	68%	1	28%	2
ACUSTICAS.	96%	1	4%	2
COLOR.	68%	1	20%	2
TEXTURA.	68%	1	24%	2
VISUAL.	96%	1	24%	2
VENTILACION.	68%	1	28%	2
ILUMINACION.	64%	1	36%	2
ASOLEACION.	76%	1	24%	2

DIAGNOSTICO.

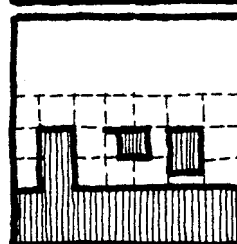
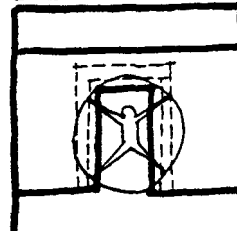
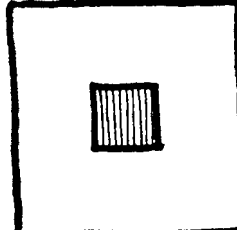
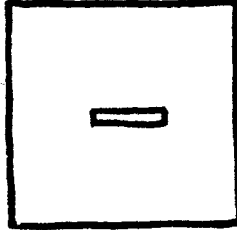
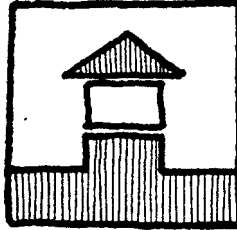
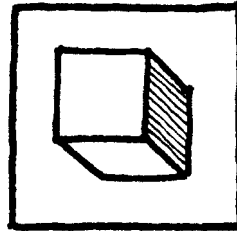
EL MANEJO DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES PRESENTA MALAS CONDICIONES, DEBIDO A EL PROBLEMA DE SER VIVIENDAS DE EMERGENCIA CON MATERIALES A LA MANO Y BARATOS, PRESENTANDO ADEMAS UNA MALA ESTABILIDAD POR EL MAL MANEJO DE LAS AGUAS LLUVIAS.

SECTOR 2

LAS CONDICIONES DEL TERRENO DAN LA POSIBILIDAD DE APERTURA AL PAISAJE POR MEDIO DE BALCONES POSTERIORES O ACCESO SEGUN EL EMPLAZAMIENTO DE LA VIVIENDA.

LAS INVASIONES ESTAN UBICADAS EN ZONAS RESIDUALES DE LA PERIFERIA DE LA CIUDAD EN LOS TERRENOS DE PENDIENTES MAS FUERTES.

LA TRAMA URBANA ES ESPONTANEA Y CON UNA GRAN DENSIFICACION PARA DAR CABIDA A MAS FAMILIAS.



POR TRATARSE DE SOLUCIONES TRANSITORIAS, SE GENERALIZA LA VIVIENDA DE UN SOLO ESPACIO.

SE GENERALIZA LA UTILIZACION DE MAS DE UN PISO, APROVECHANDO LA PENDIENTE DEL TERRENO PARA "COLGARSE".

MIENTRAS SE CONSOLIDA, EXISTEN POCAS MANIFESTACIONES DE ORNAMENTACION, LLEGANDO A TENER MUCHA EXPRESIVIDAD AL CONSOLIDARSE.

PEQUEÑO ESPACIO POLIFUNCIONAL.

ESTRICTAMENTE LAS MINIMAS NECESARIAS.

LOS ESPACIOS APARECEN COMPLETAMENTE CERRADOS O PUERTAS Y VENTANAS ESTAN COLOCADOS ARITMICAMENTE PRESENTANDO UNA MORFOLOGIA AGRADABLE.

CANTIDAD DE VIVIENDAS PARA CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DE ANALISIS.

	EMPLAZAMIENTO URBANO.			FORMA.			PROPORCIONES.		
	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.
1-	13	2	5	3	8	7	1	0	18
2-	1	12	19	6	16	16	12	19	7
3-	2	11	1	10	1	2	12	10	0
4-	1			3					
5-	8			3					

TOTAL DE LOS DATOS DE LAS 25 MUESTRAS EN EL SECTOR 'REGIONAL'

SECTOR 3

PORCENTAJE DE CALIFICACION DE 1 A 4 EN EL MANEJO DE LOS CRITERIOS.

MANEJO AMBIENTAL.				
MORFOLOGIA.	68%	3	24%	2
TOPOGRAFIA.	76%	2	28%	3
ESTABILIDAD.	48%	2	44%	3
LLUVIA.	60%	2	28%	3
ACUSTICA.	80%	2	20%	1
COLOR.	48%	2	36%	3
TEXTURA.	48%	2	40%	3
VISUAL.	76%	3	28%	2
VENTILACION.	68%	2	28%	3
ILLUMINACION.	76%	2	20%	3
ASOLEACION.	76%	2	16%	1

DIAGNOSTICO.

EL MANEJO DE LOS CRITERIOS AMBIENTALES ES ESPECIALMENTE BUENO PRESENTANDO ASI MISMO UNA BUENA MORFOLOGIA CON VIVIENDAS CONSERVADAS Y ESTABLES A PESAR DE SU ANTIGUEDAD.

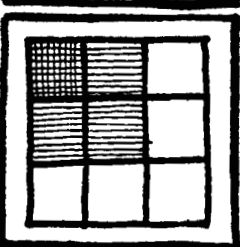
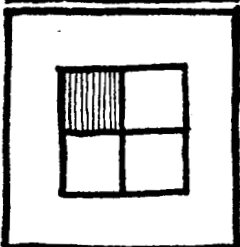
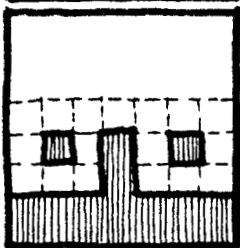
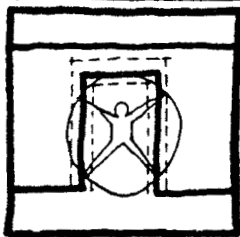
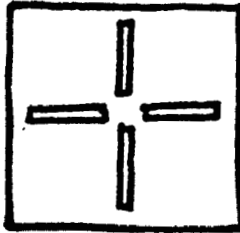
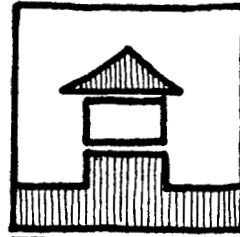
SECTOR 3

UTILIZACION DE BALCONES Y CORREDORES PARA LOGRAR UNA AMPLIA APERTURA VISUAL DE LA VIVIENDA HACIA EL EXTERIOR. LA CALLE-EL PAISAJE.

EN TERRENOS CON PENDIENTE MEDIA, DETECTANDO UN BUEN MANEJO DEL TERRENO COMO DEL APROVECHAMIENTO DEL PAISAJE.

SE NOTA LA INFLUENCIA DE CARACTER HISTORICO EN EL TRAZADO URBANO DE DAMERO ESPAÑOL. ALGUNAS VIVIENDAS DISPERSAS EN EL CAMPO.

SE UTILIZA LA PLANTA EN ELE GENERANDO UNA BUENA APERTURA VISUAL E INTERRELACION DE LOS ESPACIOS DE LA VIVIENDA.



PREDOMINA LA VIVIENDA EN DOS PISOS EN LA ZONA URBANA DE LOS PUEBLOS Y DE UN PISO EN EL CAMPO.

LA ORNAMENTACION ES TRABAJADA CON BASE EN TEXTURAS Y COLORES CONTRASTADOS DANDOLE UN AMBIENTE MUY ALEGRE.

POR TRADICIONES HISTORICAS Y POR EL MISMO CLIMA LAS ALTURAS SON UN POCO SUPERIORES A LAS NECESARIAS, CON TENDENCIA A ALTURAS EXAGERADAS.

LAS FACHADAS TIENEN UN MARCADO JUEGO RITMICO DE LLENOS Y VACIOS ENCONTRANDOSE ALGUNOS CASOS UN POCO DESORDENADOS.

LAS MUESTRAS TOMADAS EN EL CAMPO REGISTRAN UNA TENDENCIA A UTILIZAR MAS AREA, CARACTERISTICAS DE LAS GRANDES FINCAS CAFETERAS DE LA EPOCA.

RELACION ESCALA - MATERIALES.

LA ESCALA HUMANA Y SU RELACION CON LA ESCALA FISICA DETERMINADA POR LOS ELEMENTOS EN ESTUDIO -GUADUA Y MADERAS- IMPLICA LA DEFINICION DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- A. MATERIAL
- B. CONSTRUCTIVO
- C. FUNCIONAL

EN LOS CUALES EL USUARIO SE DEFINE COMO RAZON FUNDAMENTAL EN EL ANALISIS.

MATERIAL .

LA CORRESPONDENCIA ENTRE LAS DIMENSIONES DE LOS MATERIALES EMPLEADOS Y LAS DIMENSIONES DEL TOTAL DE LAS EDIFICACIONES EN FUNCION DEL USO RACIONAL DE LA GUADUA Y MADERAS SE PLASMA EN CADA UNO DE LOS EJEMPLOS ESTUDIADOS EN LA REGION. EL TAMAÑO DE ELLOS SOLO PUEDE SER CONSIDERADO EN CIERTA FORMA HUMANO YA QUE SUS DIMENSIONES SON PRODUCTO DE UNA REFERENCIA AL HOMBRE Y NO PRODUCTO DE REFERENCIAS PURAMENTE MATEMATICAS Y TECNICAS.

ESTO SE DEMUESTRA AL OBSERVAR UNA GUADUA QUE POR SUS VARIADAS DIMENSIONES SIEMPRE HA SIDO MANEJABLE POR EL HOMBRE EN VIRTUD DE SUS MULTIPLES USOS Y EN EL CASO DE LA VIVIENDA LA REFERENCIA HUMANA PROPORCIONO UN DIMENSIONAMIENTO DE ACUERDO CON LA PRACTICIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

CONSTRUCTIVO.

EL TAMAÑO DEL OBJETO ARQUITECTONICO DEPENDE DEL SISTEMA ESTRUCTURAL ADOPTADO Y DE LA SELECCION DE LOS MATERIALES, EN NUESTRO CASO LA GUADUA Y MADERAS, EN RAZON DE SU LOGICA ESTRUCTURAL HAN DETERMINADO OBJETOS DE TAMAÑOS REFERIDOS A SITUACIONES DE CLARA CONNOTACION HUMANA.

EL VALOR DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EMPLEADOS NO RADICA EXCLUSIVAMENTE EN SU FINA LIDAD EDIFICATORIA SINO QUE EXPRESA DE ALGUN MANERA EL CONTEXTO SOCIAL QUE HA CONDICIONADO LAS DIFERENTES NECESIDADES DE LOS USUARIOS.

ES POR ESTO QUE LA VARIADA CONFIGURACION FORMAL DE LA ARQUITECTURA REGIONAL EXPRESA DA EN LAS DIFERENTES FORMAS GEOMETRICAS: EN FORMA DE "L", EN FORMA DE "O", EN FORMA DE "U", ETC. SURGE MEDIANTE LA VERSATILIDAD DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS FUNDAMEN- TALES EN LOS MATERIALES REGIONALES.

FUNCIONAL.

LAS MEDIDAS DE LOS DIFERENTES ELEMENTOS TIENEN COMO REFERENCIA HISTORICA EL EMPLEO DE LA VARA COMO PATRON DE MEDIDA (80 CMS.). Y BIEN SU PROCEDENCIA IBERICA SE INTEGRA COMO FACTOR DE MEDIDA DE ORDEN NETAMENTE GEOMETRICO A LAS NECESIDADES FUNCIONALES DE NUESTROS POBLADORES. ES ASI COMO LA RELACION DE MEDIDA VARA-GUADUA FACILMENTE DETERMINA LOS DIMENSIONAMIENTOS DE : ESPACIOS (4_5 VARAS), CORREDORES (2 VARAS), PUERTAS (ANCHO 1 VARA), COLUMNATAS (DISTANCIAMIENTO ENTRE COLUMNAS 2 VARAS), VENTANAS(1 VARA), EN CUBIERTAS, CABIOS (4 O 5 VARAS) ETC.

LOS ASPECTOS PLANTEADOS INDUDABLEMENTE DAN REFERENCIAS EN LA DEFINICION DE LA ESCALA HUMANA DE NUESTRA ARQUITECTURA, DE AQUI SE COMPRENDE QUE JUNTO CON LA ESCALA HUMANA Y CON EL SISTEMA DE PROPORCIONES ADOPTADO EN LA TRADICION CULTURAL SE HA LLEGADO A UN CORRECTO DOMINIO DE LA ESCALA ARQUITECTONICA.

TECNOLOGICO CONSTRUCTIVO

COMO SINTESIS DE LAS TEMATICAS DESARROLLADAS ANTERIORMENTE SE PLANTEA EL ASPECTO TECNOLOGICO COMO TEMA CENTRAL DEL PROYECTO, EL CUAL SE DESARROLLA EN EL CAPITULO SIGUIENTE MEDIANTE EL ANALISIS Y PRODUCCION DE DIAGNOSTICOS, SIENDO MANIFESTADA UNA GRAN APERTURA AL CONOCIMIENTO DE LOS FUNDAMENTOS QUE DEFINEN UNA TECNOLOGIA REGIONAL -LA CULTURA DE LA GUADUA Y LA MADERA- EXPRESADA EN EL CONOCIMIENTO Y DE SARROLLO DE LAS TECNICAS QUE A PARTIR DEL EMPLEO DE LOS MATERIALES LOCALES HAN CONCRETADO LA ARQUITECTURA DANDO LE UNA BASE CONTEXTUAL, LA CUAL REQUIERE DE ESTU DIO Y PROFUNDIDAD EN SUS DIFERENTES NIVELES DE EXPRESION PARA LO CUAL ES NECESA- RIO FOMENTAR ALGUNOS CAMINOS DE ESTUDIO QUE CON VISION DE CONJUNTO PERMITAN ES- TRUCTURAR EL DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA LOCAL.

LOS PROCEDIMIENTOS EFECTUADOS A PARTIR DE LA SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION SE CONVIERTEN EN UNA EFECTIVA HERRAMIENTA DE DESARROLLO DEL PRESENTE TRABAJO Y DE POSTERIORES REALIZACIONES.

CAPITULO 3...

TECNO: ARTE, OFICIO.

LOGIA: DOCTRINA, TEORIA.

TECNICO: DEL GRIEGO TECHNIKOS: DE ARTE, DIESTRO/

TEKTON: CARPINTERO, CONSTRUCTOR.

"TECNOLOGIA" ES UN NOMBRE GRIEGO CUYO SIGNIFICADO INICIAL FUE "ESTUDIO DE LAS ARTESANIAS" PERO QUE AHORA SIGNIFICA "MECANIZACION DE LA INDUSTRIA".

"LO SENCILLO DE ESTE MUNDO SIEMPRE ES LO MAS PROFUNDO."
(HENRY FOL. ORIENTE).

ASPECTO TECNOLÓGICO
CONSTRUCTIVO

DEFINICION DE CRITERIOS TECNOLOGICOS.

LA DEFINICION DE CRITERIOS SE PLANTEA FRENTE A LAS DIVERSAS OPCIONES TECNOLOGICAS QUE SE MUEVEN EN EL CAMPO DE LA VIVIENDA.

EL USO DE LA GUADUA Y MADERAS REGIONALES IMPLICAN UN GRADO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO IMPORTANTE EN EL PASADO ARQUITECTÓNICO CALDENSE. LA TRADICION HISTORICA GUARDA ELEMENTOS QUE SON NECESARIOS DESARROLLAR Y QUE HAN SIDO OPACADOS POR LA ACCION TECNOLOGICA FORANEA IMPLANTADA EN UN PROCESO CONTINUO DE ACCION MARCADA POR LA PRESENCIA DEL MODERNISMO EN EL CONTEXTO LATINOAMERICANO.

EL MARCO DE ACCION DESARROLLADO EN EL PROYECTO DE INVESTIGACION PERMITE UN CONOCIMIENTO AMPLIO FRENTE AL USO DE LA GUADUA Y MADERAS Y SU EXPRESION EN LOS DIFERENTES AMBITOS SOCIALES.

EL SECTOR DE POBLACION SUBNORMAL -INVASIONES- EN EL AREA URBANA Y EN GRAN MEDIDA LA POBLACION REGIONAL QUE ESTA ESTRECHAMENTE LIGADA A LAS LABORES AGRICOLAS, GENERAN UN POTENCIAL IMPORTANTE DE APLICACION DE LOS MATERIALES REGIONALES POR LO CUAL LA TECNOLOGIA ESTUDIADA SE ESTABLECE EN UN PLANO PRIORITARIO "INTERMEDIO" EN EL CUAL LAS DETERMINANTES DE BAJO COSTO Y CONTROL ECOLOGICO A LA CONTAMINACION ENTRAN EN ACCION TOMANDO LOS ASPECTOS POSITIVOS DE TECNOLOGIAS MODERNAS EN COMBINACION CON VENTAJAS DE LA TECNOLOGIA TRADICIONAL.

LOS PROCESOS TECNOLOGICOS REFERIDOS A LA TRADICION EN EL MANEJO-HABILIDAD Y EXPERIENCIA- FRENTE AL USO DE LA GUADUA Y LAS MADERAS, SE CONSTITUYE EN EL EJE DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO LOCAL, EN EL CUAL LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD ESTE EN ESTRECHA RELACION DE USO Y PRODUCCION TECNOLOGICA.

LOS DIFERENTES CRITERIOS UTILIZADOS PARA JUZGAR LAS PROYECCIONES SOCIALES, ECONOMICAS Y AMBIENTALES DE UN CONJUNTO DE TECNICAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS CONTIENEN COMO BASE LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

CAPACIDAD DE LOGRAR UN USO OPTIMO DE LOS RECURSOS LOCALES (MANO DE OBRA- MATERIAS PRIMAS-TIERRA-DESHECHOS- Y OTROS INSUMOS DE PRODUCCION).

CAPACIDAD DE REDUCIR LA DEPENDENCIA Y ESTIMULAR LA PARTICIPACION CREATIVA DE LOS USUARIOS.

CAPACIDAD DE ESTIMULAR LA PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD EN EL DESARROLLO DE SU HABITAT.

CAPACIDAD DE APROVECHAR Y MEJORAR LAS TRADICIONES TECNICAS

CAPACIDAD DE REDUCIR EL DETERIORO Y LA CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE -CON EL USO DE RECURSOS RENOVABLES- REDUCCION DEL DESPERDICIO Y REUTILIZACION DE RESIDUOS.

LA PROYECCION DEL TRABAJO PRETENDE CREAR ELEMENTOS QUE CONSERVEN EL CONTROL DE LA POBLACION SOBRE EL PROCESO DE CAMBIO CULTURAL SIN NEGAR EL VALOR DE LAS VARIADAS INFLUENCIAS EXTERNAS QUE NORMALMENTE REVITALIZAN Y COMPLEMENTAN EL DESARROLLO TECNOLOGICO LOCAL EN APROVECHAMIENTO DE LA EXPERIENCIA UNIVERSAL.

ESAS CASAS EN GUADUA Y MADERA, LAS EMPEZARON A CONSTRUIR FUE EN EL CAMPO. PORQUE LOS CAMPESINOS TENIAN LOS MATERIALES A LA MANO, POR EJEMPLO, SI NECESITABAN GUADUA, BAJABAN AL RIO Y AHI ESTABA; EL CAGAJON LO RECOGIAN EN CUALQUIER MANGA, Y LA TIERRA, PUES TIERRA HAY EN TODAS PARTES.

LOS AMARRES ERAN CON DEJUCO, PUES LA PUNTILLA NO SE USABA CUANDO ESO. CUANDO ESTOS CAMPESINOS SE VINIERON A VIVIR A LA CIUDAD, TRAIAN LOS MATERIALES, Y CONSTRUIAN LO MISMO QUE EN EL CAMPO.

COMO EL EMBUTIDO O SOBRESASADOS QUE NOSOTROS LLAMAMOS, ES TAN PESADO PARA ESTOS TERRENOS TAN PENDIENTES, SE VIERON MAS CONSTRUCCIONES EN BAHAREQUE, QUE ES MAS LIVIANO Y MAS RESISTENTE A LOS TEMBLORES, ADEMAS EL BAHAREQUE ES MUCHO MAS BARATO Y MAS RAPIDO QUE EL EMBUTIDO, AUNQUE ESTE TIENE LA VENTAJA DE QUE NO DEJA PASAR LA BULLA, Y EN LAS TIERRAS CALIENTES PROTEGE MUCHO DEL CALOR.

LA MEZCLA QUE SE USABA PARA IMPANETAR ERA ARENA CON CAGAJON DE CABALLO, Y EN EL RELLENO DEL EMBUTIDO, SE USO TAMBIEN EL CISCO DE CAFE, MEZCLADO CON ARENA Y CEMENTO.

-ENTREVISTA CON DON ARTURO CALLE, MAESTRO DE OBRA. FRAGMENTO.-

INTERLUDIO 1.

MATERIALES BASICOS.

PARA ESTE ANALISIS SE PARTE DE UNA CLASIFICACION DE LOS MATERIALES ENCONTRADOS EN LA MUESTRA REFERENCIADOS A LA PARTE DE LA CONSTRUCCION DONDE SE UTILIZAN:

MATERIALES.



TEJA DE BARRO
TEJA DE ZINC
TEJA DE ASBESTO
CARTON
TIERRA
GUADUA
MADERA
LADRILLO
BLOQUE CEMENTO
PIEDRA
ESTERILLA
REVOQUE
CONCRETO
VIDRIO

COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION.



CIMENTACION

ESTRUCTURA

CERRAMIENTO

CUBIERTA

PUERTAS-VENTANAS

PISOS-CIELO RASO

TIERRA-GUADUA-MADERA

LADRILLO-BLOQUE-PIEDRA-CONCRETO

TIERRA-GUADUA-MADERA-LADRILLO

BLOQUE-PIEDRA-CONCRETO

ZINC-CARTON-TIERRA-GUADUA

MADERA-LADRILLO-BLOQUE-ASBESTO

PIEDRA-ESTERILLA-REVOQUE

TEJAS DE BARRO-ZINC-ASBESTO-CARTON

ZINC-CARTON-TIERRA-GUADUA

MADERA-ESTERILLA-REVOQUE-CONCRETO-VIDRIO



BUENO (2)



REGULAR (1)



MALO (0)

PARA EFECTOS COMPARATIVOS
ENTRE LOS MATERIALES DE CADA
COMPONENTE DE LA CONSTRUCCION.

	TIERRA	GUADUA	MADERA	LADRILLO	BLOQUE	PIEDRA	CONCRETO
CONDICIONES TERMICAS							
RESISTENCIA COMBUSTION							
DURABILIDAD							
DUCTIBILIDAD							
VERSATILIDAD							
COMPORTAMIENTO SISMICO							
POSIBILIDAD ADQUISICION							
CARACTERISTICAS MECANICAS							
	14	8	10	13	14	15	14

ESPECIALMENTE SE NOTA EN LA GUADUA Y LA MADERA UNA DEFICIENCIA DE CONDICIONES CUANDO TIENEN CONTACTO DIRECTO CON EL SUELO, (INFLUENCIA DE LA HUMEDAD, AGUAS LLUVIAS, ETC) PERO CONSIDERANDO SUS MEJORES CONDICIONES SISMICAS Y MECANICAS EN GENERAL SE PUEDE ENTRAR A PLANTEAR SU MEJORAMIENTO COMBINANDO SU UTILIZACION CON MATERIALES RESISTENTES A LA HUMEDAD Y LOS FACTORES QUE LA ACOMPAÑAN.



DIAGNOSTICO.

CIMENTACION.

	TIERRA	GUADUA	MADERA	LADRILLO	BLOQUE	PIEDRA	CONCRETO
RESISTENCIA COMBUSTION							
DURABILIDAD							
DUCTIBILIDAD							
VERSATILIDAD							
COMPORTAMIENTO SISMICO							
POSIBILIDAD ADQUISICION							
CARACTERISTICAS MECANICAS							
	6	11	11	10	10	5	12

LA GUADUA, LA MADERA Y EL CONCRETO SE DESTACAN SOBRE LOS DEMAS MATERIALES QUE SUFREN DEFICIENCIAS ESPECIALMENTE EN SUS CARACTERISTICAS MECANICAS, LA TIERRA Y LA PIEDRA SON LOS MENOS RECOMENDABLES EN ESTE ASPECTO.

▲
DIAGNOSTICO.

ESTRUCTURA.

CERRAMIENTO.

	ZINC	CARTON	TIERRA	GUADUA	MADERA	LADRILLO	BLOQUE	ASBESTO	PIEDRA	ESTERILLA
CONDICIONES TERMICAS										
RESISTENCIA COMBUSTION										
DURABILIDAD										
DUCTIBILIDAD										
VERSATILIDAD										
COMPORTAMIENTO SISMICO										
CARACTERISTAS MECANICAS										
POSIBILIDAD ADQUISICION										
	14	10	12	12	13	12	12	9	6	10

DIAGNOSTICO. COMPARATIVAMENTE ESTOS MATERIALES SE ENCUENTRAN DENTRO DE UN MARGEN ESTRECHO NOTANDOSE UNA DEFICIENCIA EN LA RESISTENCIA A COMBUSTION Y EN LAS CARATERISTICAS MECANICAS, ASPECTOS SOBRE LOS CUALES, CUANDO SE ENTRE A LAS PROPUESTAS ESPECIFICAS, SE DEBEN ENTRAR A MEJORAR, COMBINANDO VARIOS MATERIALES.

	ZINC	CARTON	TIERRA	GUADUA	MADERA	ESTERILLA	REVOQUE	CONCRETO	VIDRIO
CONDICIONES TERMICAS									
RESISTENCIA COMBUSTION									
DURABILIDAD									
DUCTIBILIDAD									
VERSATILIDAD									
COMPORTAMIENTO SISMICO									
CARACTERISTICAS MECANICAS									
POSIBILIDAD ADQUISICION									
	14	10	13	12	13	9	11	13	9

SE ENCUENTRA UNA GRAN VARIEDAD DE MATERIALES, DESTACANDOSE EL ZINC, LA TIERRA, LA MADERA Y EL CONCRETO COMO LAS QUE PRESENTAN MEJORES CONDICIONES.

DIAGNOSTICO.

PUERTA-YENTANAS-PISOS-CIELOS.

	BARRO	ZINC	ASBESTO	CARTON
CONDICIONES TERMICAS				
RESISTENCIA COMBUSTION				
DURABILIDAD				
DUCTIBILIDAD				
VERSATILIDAD				
COMPORTAMIENTO SISMICO				
CARACTERISTICAS MECANICAS				
POSIBILIDADES ADQUISICION				

13	14	12	8
----	----	----	---

DESCARTANDO EL CARTON POR SU MARCADA DEFICIENCIA, TAN SOLO QUEDAN TRES OPCIONES PARA MEJORARSE ENTRE SI O BUSCAR, TANTO, DIFERENTES SISTEMAS DE ELABORACION DE CUBIERTAS COMO OTROS MATERIALES QUE COMBINADOS LOGREN EL MEJORAMIENTO DE SUS DEFICIENCIAS.

DIAGNOSTICO.

CUBIERTA.

PARA CONSTRUIR UNA CASA EN GUADUA SE COMENZABA POR COLOCAR LAS PIEDRAS DONDE IBAN LOS ESQUINEROS QUE IRAN EN CUARTONES, Y LUEGO SE PONIAN MAS PIEDRAS DONDE SE NECESITABA. LAS ALCOBAS TENIAN PAREDES DE TRES VARAS, Y EN LAS SALAS DE 4 A 5 VARAS, ENTONCES SE COLOCABAN LAS GUADUAS SOBRE UNA SOLERA, CADA 30 O 40 CENTIMETROS ENTRE EJES Y SE DIAGONALABAN LAS ESQUINAS. LOS PARALES ERAN EN SOBRESASA, PARA QUE DIERA LA MISMA MEDIDA DEL CUARTON. EL ENFARDELADO DE LOS TECHOS SE HACIA EN CANABRAVA, O EN LATAS DE GUADUAS. TAMBIEN SE UTILIZO EL ARBOLOCO Y MUCHA MADERA ROLLIZA. LOS AMARRES SE HACIAN EN BEJOCO.

LUEGO SE COLOCABA LA ESTERILLA, O LAS LATAS, SI IBA A SER EN EMBUTIDO Y SE PASABA A IMPANETAR CON UNA MEZCLA DE TIERRA AMARILLA Y BONIGA, CINCO BULTOS DE TIERRA Y UNO DE BONIGA, Y CON UNA LLANA SE LE IBA DANDO EL ACABADO.

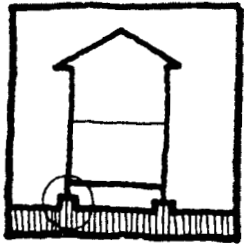
LAS PUERTAS SIEMPRE IBAN AL CENTRO DE LA PIEZA POR EL DIAGONALADO, PORQUE SI SE PONIAN EN LAS ESQUINAS, LAS CASAS, SE PERDIA LA ESTABILIDAD DE ELLAS. EL SEGUNDO PISO NO ERA IGUAL QUE EL PRIMERO, SE HACIA EN EL SENTIDO CONTRARIO PARA CONTINUAR LA RIOSTRA. LAS HERRAMIENTAS SON UNA HACHUELA ESPECIAL PARA SACAR LA ESTERILLA, EL HACHA, EL MACHETE, EL SERRUCHO, LA AZUELA Y LA PLOMADA.

-ENTREVISTA CON DON RICARDO GIRALDO. MAESTRO DE OBRA. FRAGMENTO.-

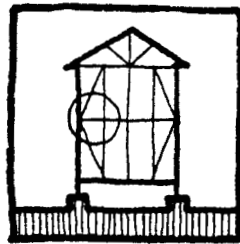
INTERLUDIO 2.

COMPONENTES DE LA CONSTRUCCION.

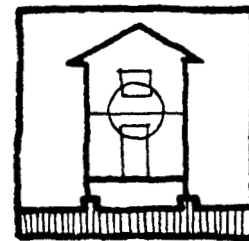
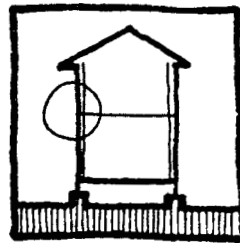
PARTIENDO DE LA INFORMACION SUMINISTRADA EN LA SISTEMATIZACION, SE TIENEN EN CUENTA LOS COMPONENTES MAS REPRESENTATIVOS DE LA MUESTRA, COMO LOS MAS ACEPTADOS EN LA POBLACION, Y POR ENDE, SOBRE LOS QUE SE ENTRA A REALIZAR UN ANALISIS, TENDIENTE A DETERMINAR UN DIAGNOSTICO DE SU COMPORTAMIENTO, SIEMPRE REFERENCIADO A CADA UNO DE LOS SECTORES ESTUDIADOS. -URBANO TRADICIONAL, INVASION Y REGIONAL-



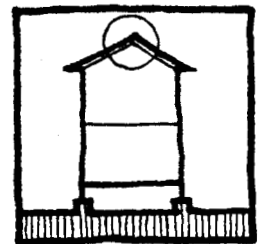
▽
CIMENTOS.



▽
ESTRUCTURA.

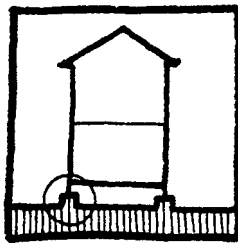


VANOS. PISOS.
CIELO FALSO.



CUBIERTAS.

CIMIENTOS.



SECTOR 1.

LADRILLO 67.5% - PIEDRA 45.9%

TOPOGRAFIA CON PENDIENTE MINIMA Y MEDIA.

2 Y 3 NIVELES HABITABLES.

BUENA ESTABILIDAD.

ACEPTABLE MANEJO DE LA TOPOGRAFIA Y LAS LLUVIAS.

SECTOR 2.

PIEDRA 84% - GUADUA 20%

REGULAR MANEJO DE LA TOPOGRAFIA PENDIENTE

1 Y 2 NIVELES HABITABLES.

POCA ESTABILIDAD.

MAL MANEJO DE LAS LLUVIAS.

SECTOR 3.

PIEDRA 68% - LADRILLO 44%

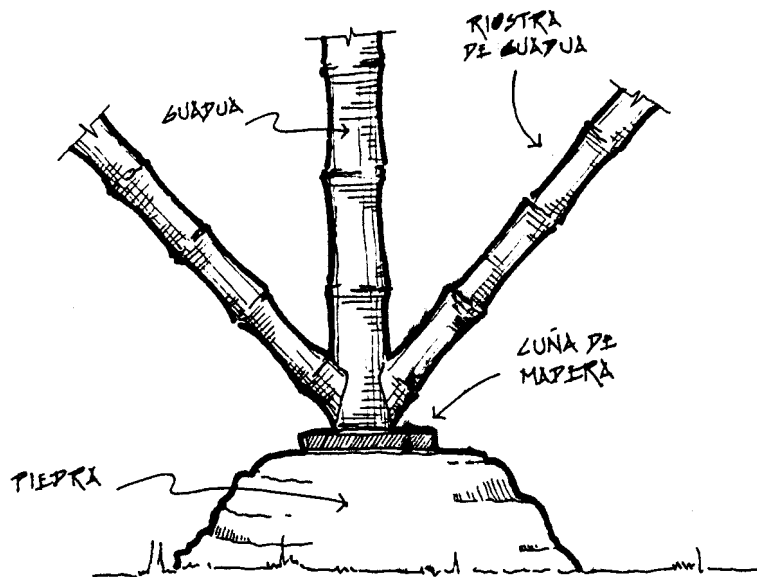
TOPOGRAFIA PLANA Y CON PENDIENTE MEDIA

1 Y 2 PISOS HABITABLES.

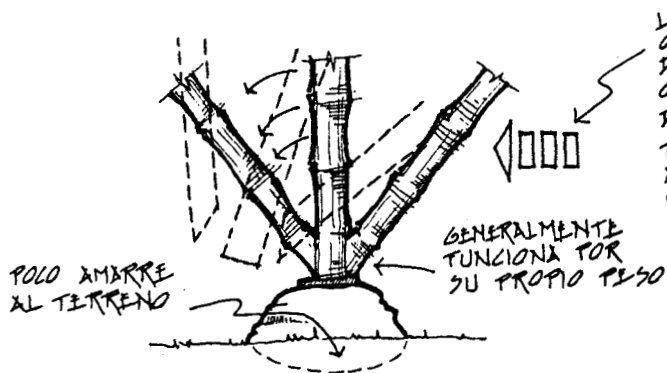
BUENA ESTABILIDAD.

CONTROL DE LA LLUVIA.

CIMENTACION EN PIEDRA.

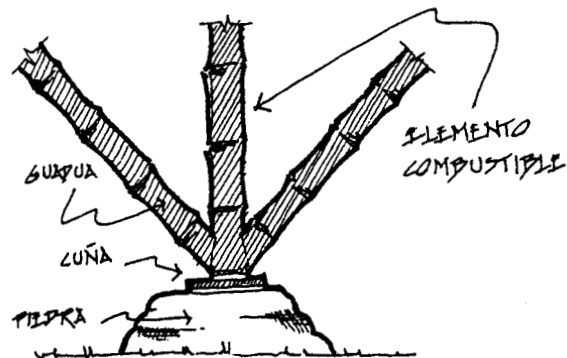


COMPORTAMIENTO SISMICO.

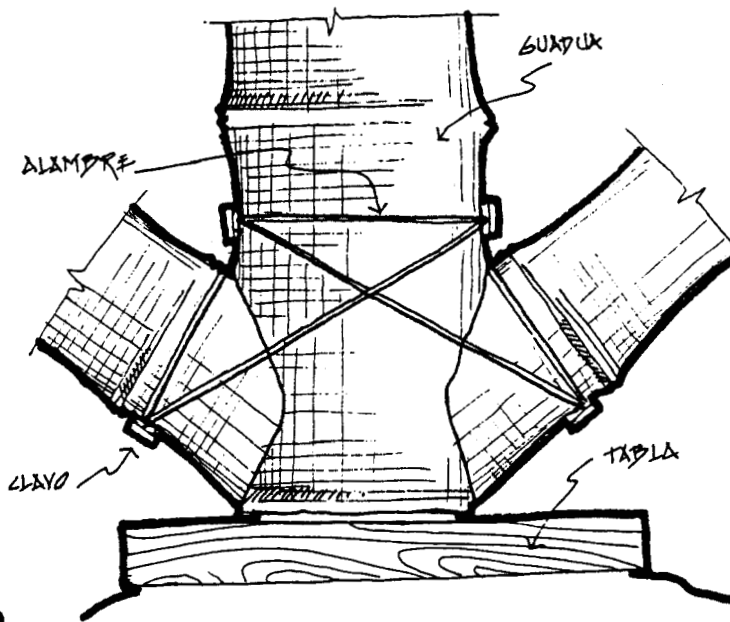
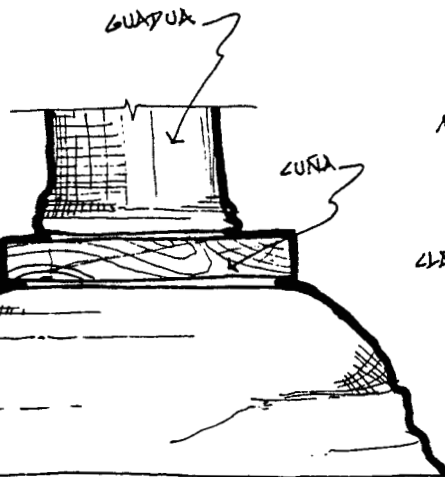
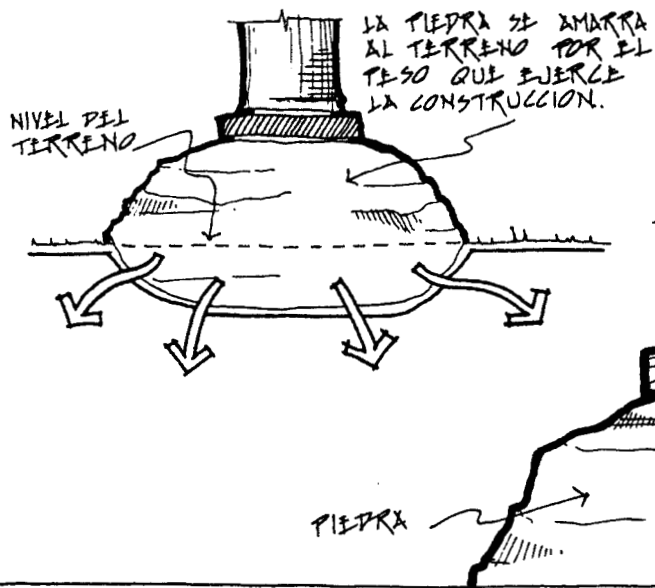


LA ACCION DE LA ONDA SISMICA PRODUCE VOLCAMIENTO O DESLIZAMIENTO DEL APOYO, POR NO TENER UN AMARRE ADECUADO AL TERRENO, Y AL CIMENTADO MISMO.

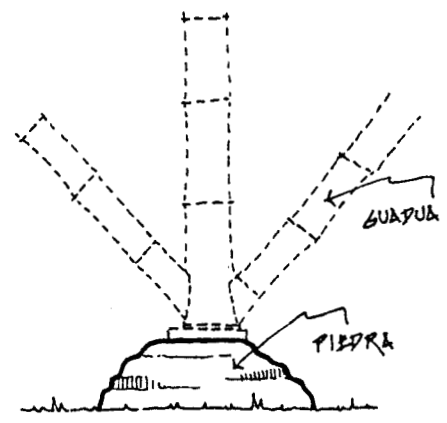
RESISTENCIA A LA COMBUSTION.



ELEMENTOS DE ENLACE.



VARIACIONES AL SISTEMA. ▷



LOS ELEMENTOS PERIMETRALES SON MAS DURABLES

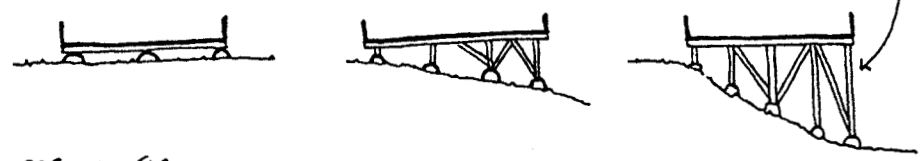
◁ DURABILIDAD.

EN TERRENO PLANO LA SOLERA VA DIRECTAMENTE SOBRE LA PIEDRA.



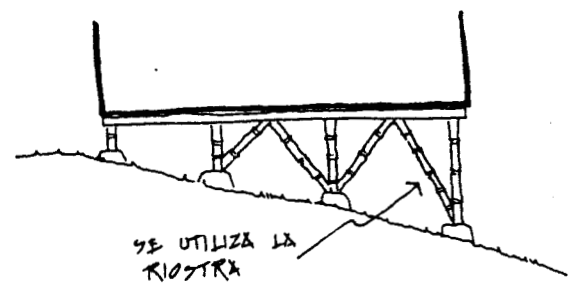
COMPOSICION Y MODULACION. ▽

POR TOPOGRAFIA:



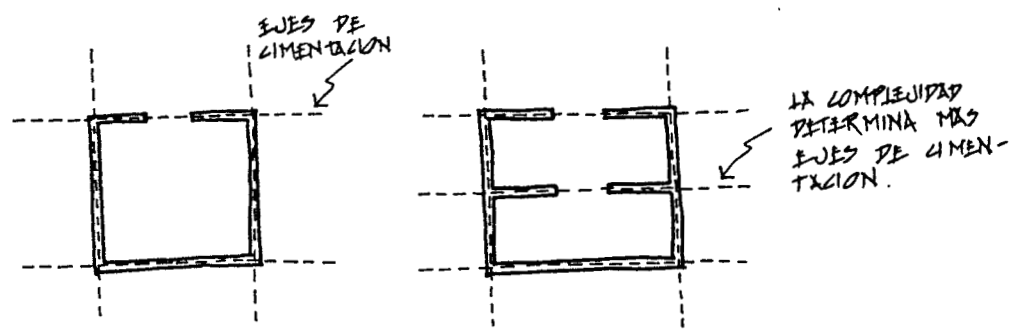
AL AUMENTAR LA PENDIENTE AUMENTAN LOS ELEMENTOS

AL AUMENTAR LA PENDIENTE SE UTILIZAN MAS ELEMENTOS PARA LA MISMA DISTANCIA.



SE UTILIZA LA RIOSTRA

POR DISEÑO:

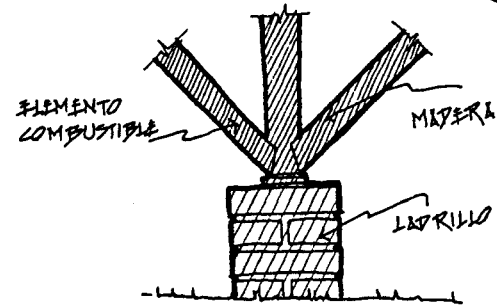
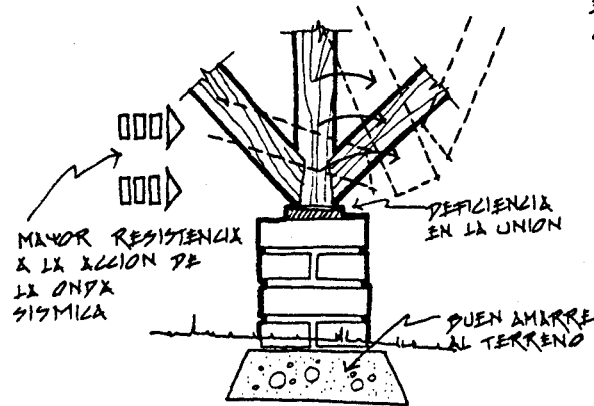
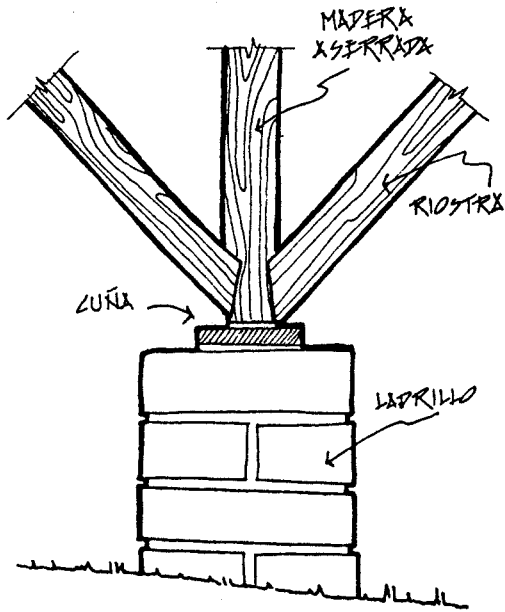


EJES DE CIMENTACION

LA COMPLEJIDAD DETERMINA MAS EJES DE CIMENTACION.

CIMENTACION EN LADRILLO.

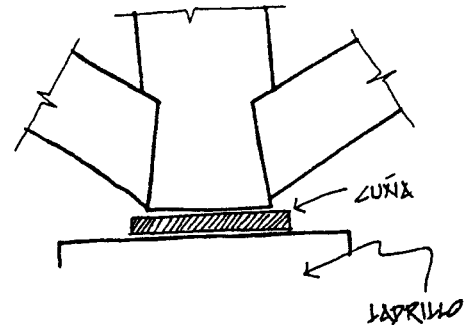
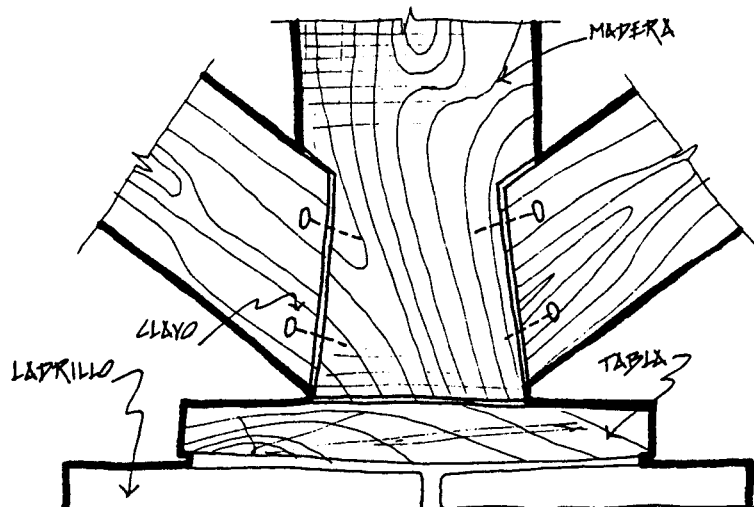
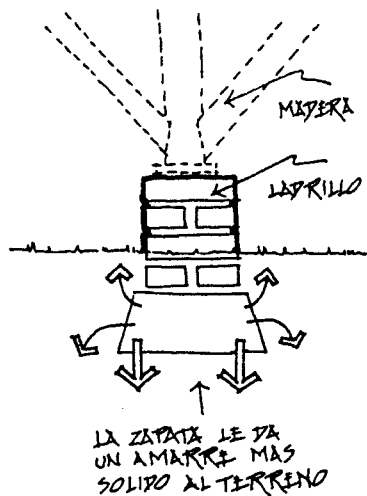
RESISTENCIA A LA COMBUSTION.



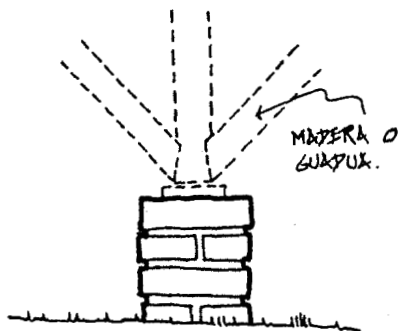
COMPORTAMIENTO SISMICO.

DURABILIDAD.

ELEMENTOS DE ENLACE.



DURABILIDAD.



LOS ELEMENTOS PERIMETRALES SON MÁS DURADEROS.

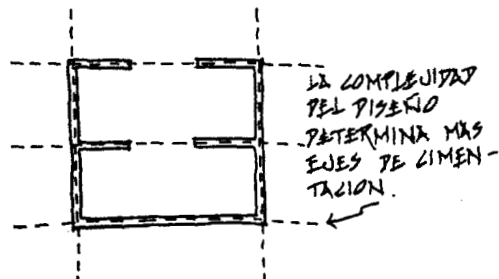
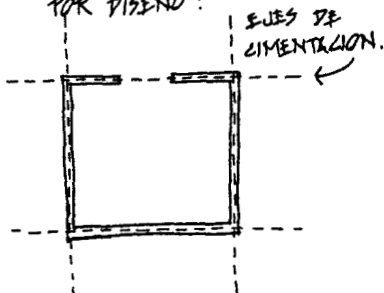
COMPOSICION Y MODULACION.

POR TOPOGRAFIA:

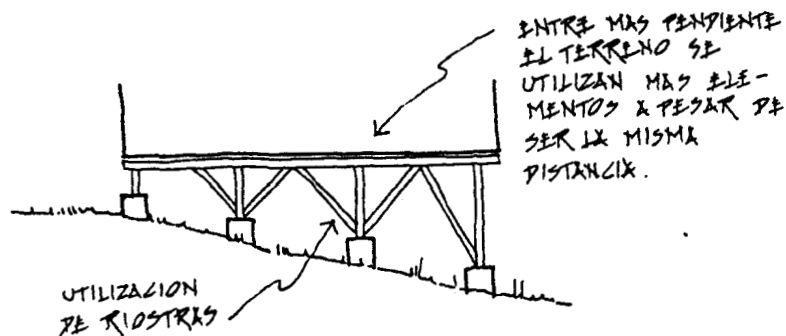
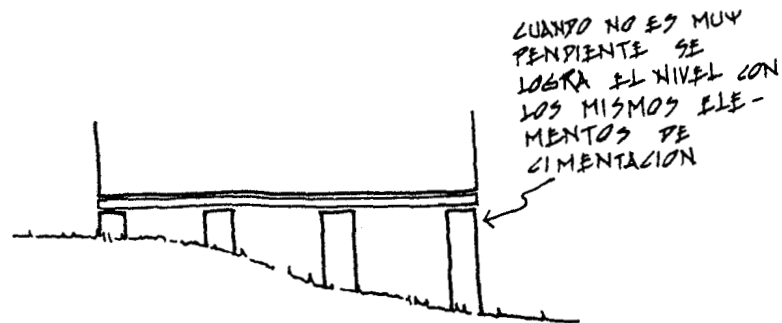
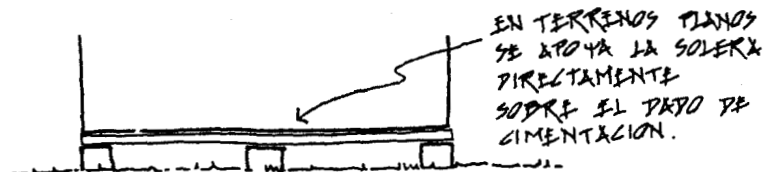


PARA LA MISMA DISTANCIA APARECEN MÁS ELEMENTOS ENTRE MÁS PENDIENTE SEA.

POR DISEÑO:



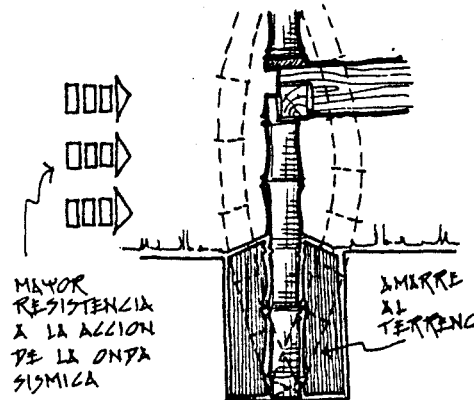
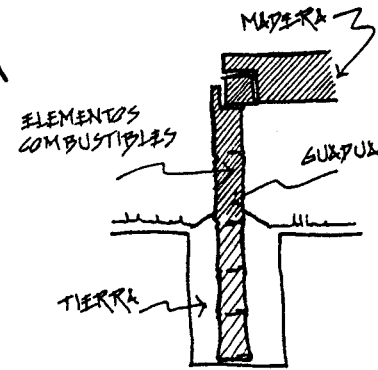
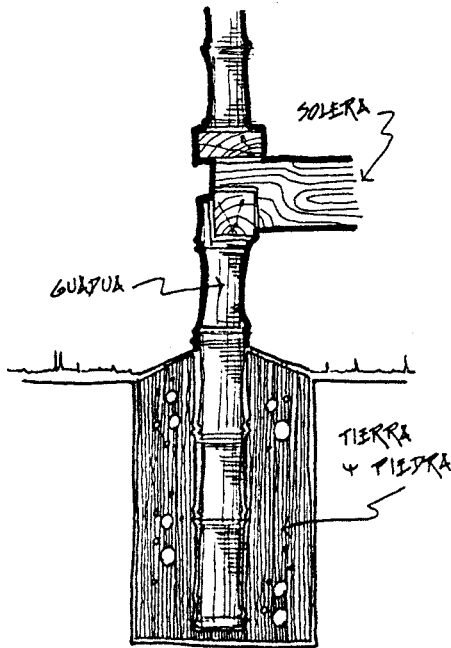
VARIACIONES AL SISTEMA.



* SE UTILIZA TANTO CON MADERA COMO CON GURPUK.

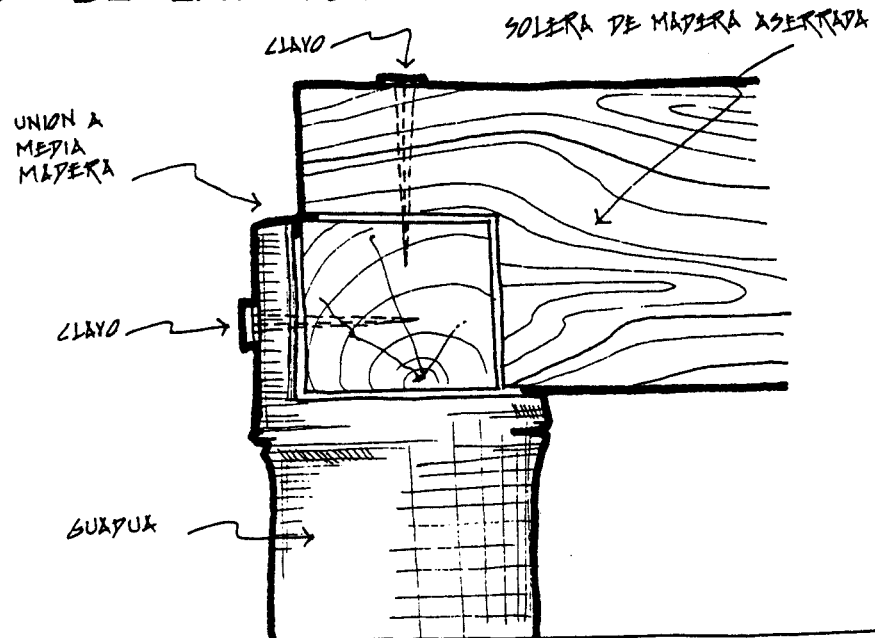
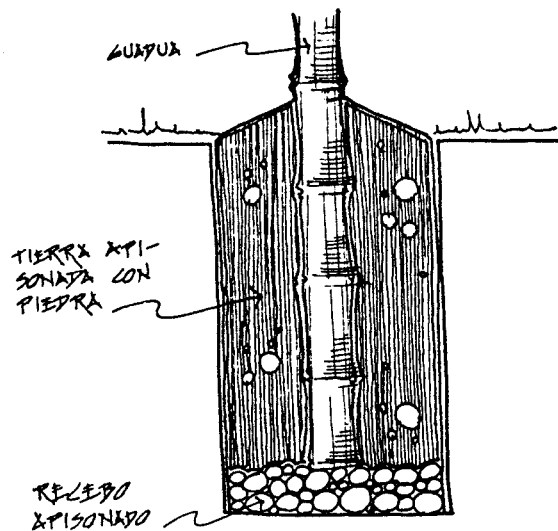
CIMENTACION EN GUADUA.

RESISTENCIA A LA COMBUSTION



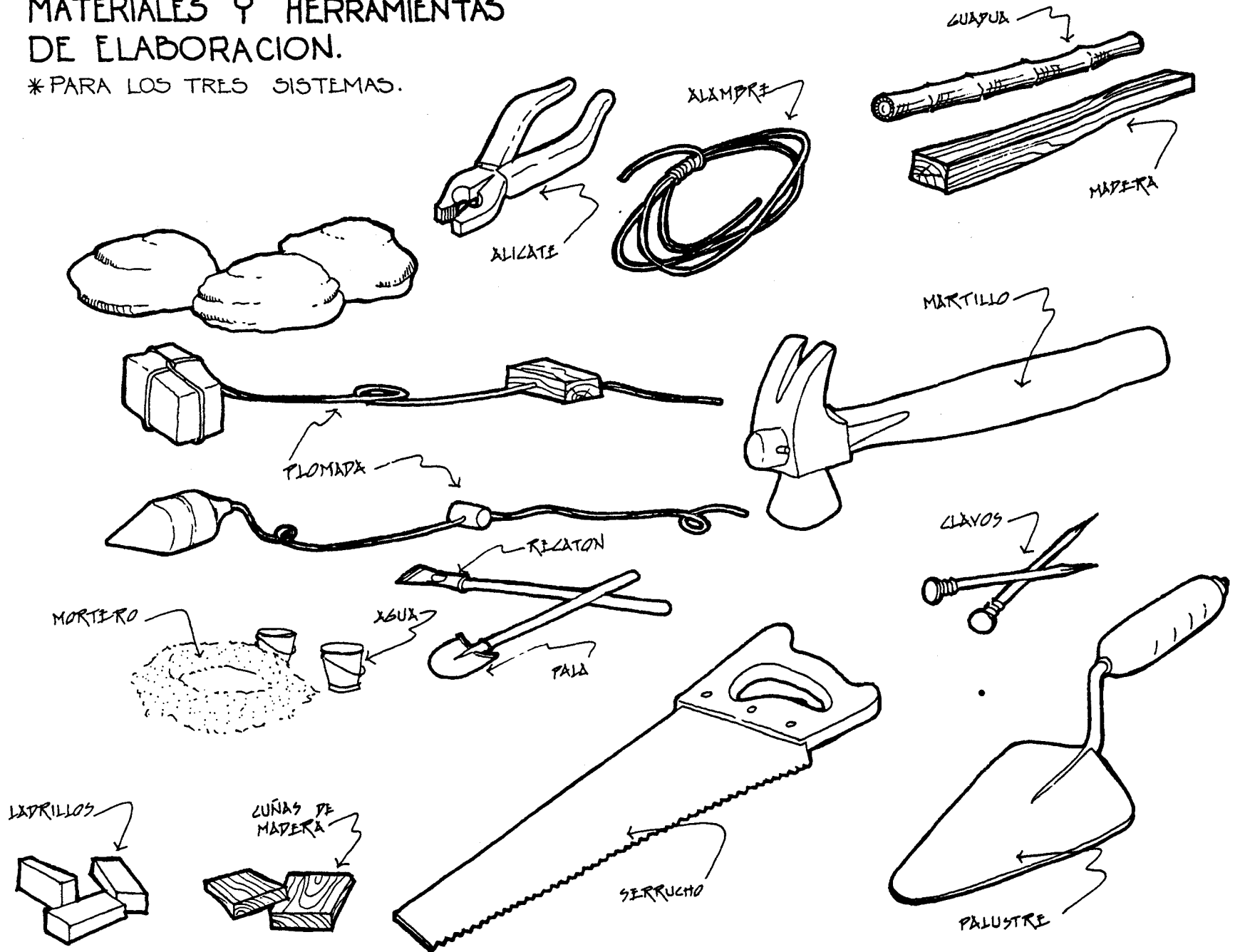
COMPORTAMIENTO SISMICO.

ELEMENTOS DE ENLACE.

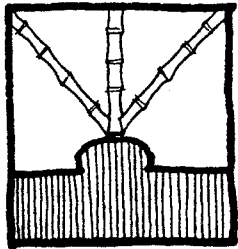


MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE ELABORACION.

* PARA LOS TRES SISTEMAS.

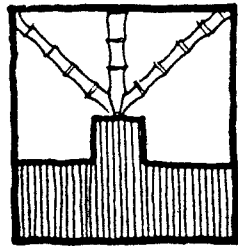


VENTAJAS



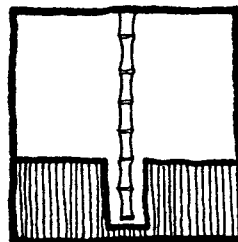
PIEDRA

- UTILIZACION EN CUALQUIER PENDIENTE.
- ECONOMICA Y DURABLE
- FACIL AQUISICION Y ELABORACION.
- PARA CUALQUIER DISEÑO.
- INCOMBUSTIBLE.



LADRILLO

- MEJOR AMARRE AL TERRENO.
- DURABLE
- INCOMBUSTIBLE.
- BUEN COMPORTAMIENTO SISMICO.
- FACIL ELABORACION
- SE ACOMODA EN CUALQUIER PENDIENTE.



GUADUA

- MEJOR COMPORTAMIENTO SISMICO.
- MUY BUEN AMARRE AL TERRENO.
- FACIL ELABORACION.
- ECONOMICA.

DESVENTAJAS

- FALLA FACILMENTE POR DESLIZAMIENTO Y SISMOS.
- SU AMARRE AL TERRENO ES SUPERFICIAL.

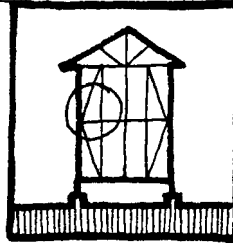
- MAYOR CANTIDAD DE MATERIAL. (LADRILLOS)
- MAS MATERIALES COMPLEMENTARIOS (CEMENTO Y PIEDRA EN LA BASE)
- NO PUEDE TENER MUCHA ESBELTEZ.

- POCA DURABILIDAD.
- DIFICULTAD DE UTILIZACION EN CUALQUIER PENDIENTE.
- MUY COMBUSTIBLE.
- APLICABLE SOLO EN PEQUEÑOS DISEÑOS.

DIAGNOSTICO.

EN TERRENOS POCO PENDIENTES Y PLANOS, SE PRESENTA UNA BUENA ESTABILIDAD, PRODUCIDA POR EL BUEN MANEJO DE LA TOPOGRAFIA Y LAS LLUVIAS. EN TERRENOS MAS PENDIENTES, EL MAL MANEJO DE LAS LLUVIAS Y LA POCA PROTECCION DE LA GUADUA, TANTO CON LA TIERRA, COMO CON EL MEDIO AMBIENTE, GENERAN PUDRIMIENTO DE ESTAS Y POR CONSECUENTE, INESTABILIDAD Y AMBIENTE DE DETERIORO GENERAL.

ESTRUCTURA.



MADERA 97.2 - GUADUA 81%

2 Y 3 NIVELES HABITABLES.

BUEN TRABAJO DEL COLOR Y LAS TEXTURAS.

ESTRUCTURAS ESTABLES CON PROBLEMAS DE HUMEDAD.

ACEPTABLE MANEJO DE LA MORFOLOGIA.

GUADUA 96% - MADERA 44%

PROBLEMAS EN EL MANEJO DE LA TOPOGRAFIA PENDIENTE.

POCA ESTABILIDAD.

HUMEDAD GENERAL.

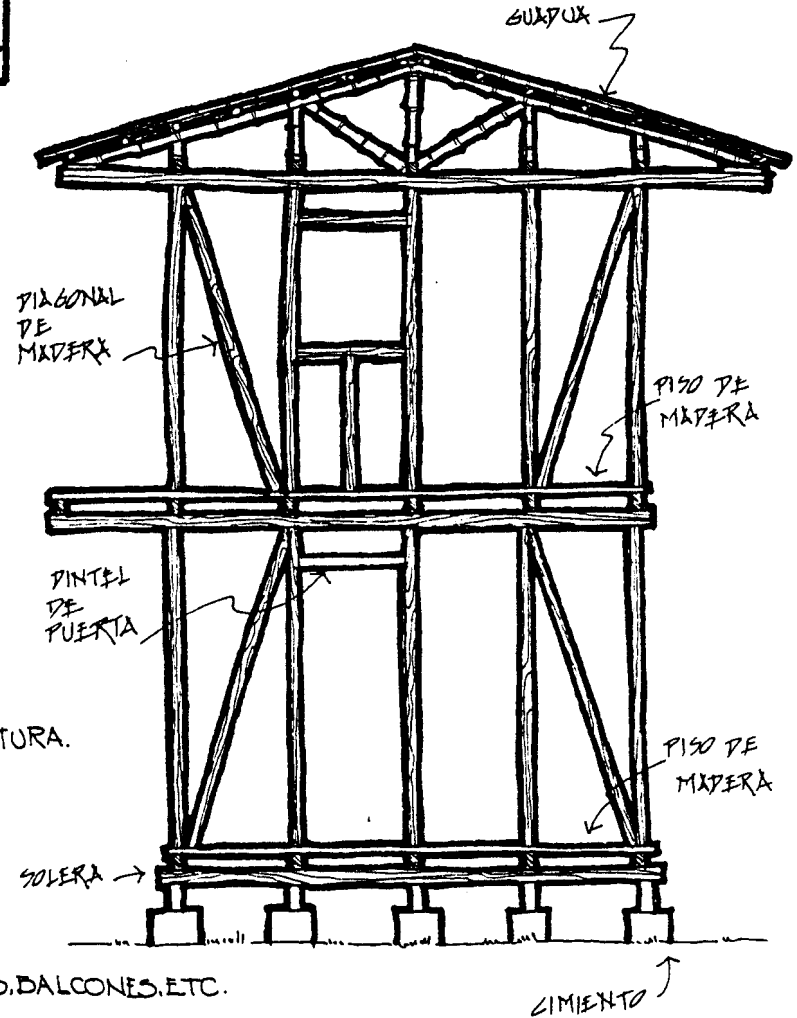
ESCASO TRABAJO DE LA ORNAMENTACION EN LA ESTRUCTURA.

MADERA 96% - GUADUA 52%

MUY BUEN TRABAJO DE ORNAMENTACION EN CORREDORES, BALCONES, ETC.

HUMEDAD GENERAL.

MUY BUEN MANEJO A NIVEL MORFOLOGICO (PAISAJE URBANO, ENTORNO).



DE MADERA.

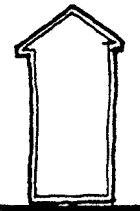
COMPORTAMIENTO SISMICO.



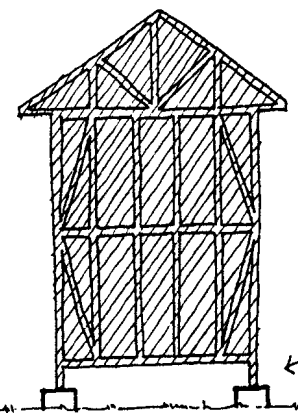
ENTRE MAS BAJO ESTE EL CENTRO DE GRAVEDAD, MENORES SON LOS ESFUERZOS DE LOS ELEMENTOS PARA MANTENER EL EQUILIBRIO.



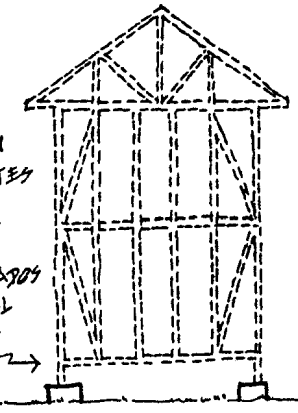
DURANTE EL SISMO LA ALTURA DE LA EDIFICACION INCREMENTA LA ONDA, POR EFECTO DE PENDULO.



GRAN CAPACIDAD DE RECUPERAR SU FORMA DESPUES DEL SISMO.



EN ALGUNOS CASOS SE UTILIZAN ELEMENTOS RETARDANTES DE LA COMBUSTION

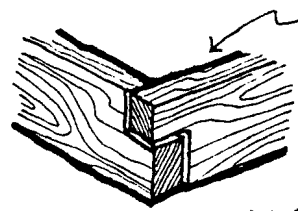
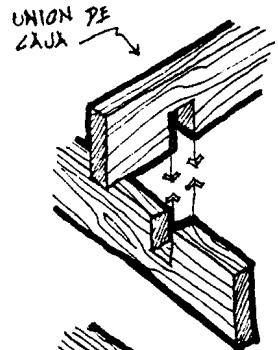


SE UTILIZAN INMUNIZANTES CONTRA PLAGAS Y ALEROS PRONUNCIADOS CONTRA EL SOL Y EL XEUX

DURABILIDAD.

RESISTENCIA A LA COMBUSTION.

ELEMENTOS DE ENLACE.

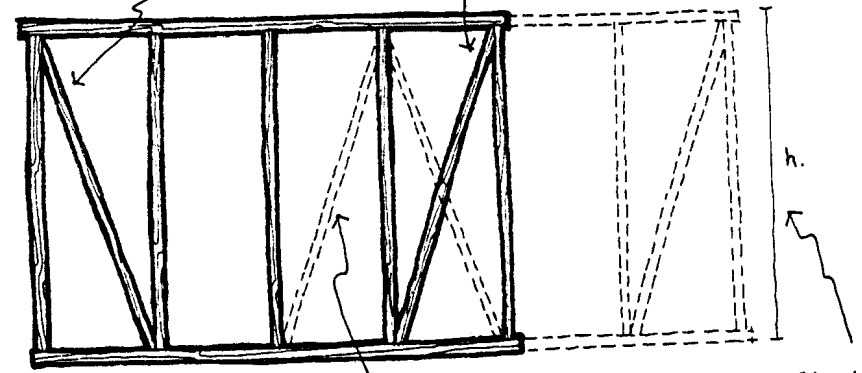


UNION DE MEDIA MADERA ESQUINERA



UNION DE MEDIA MADERA LINEAL

COMPOSICION Y MODULACION.



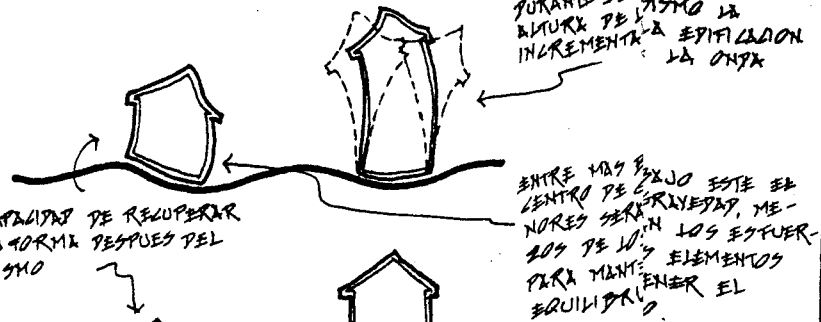
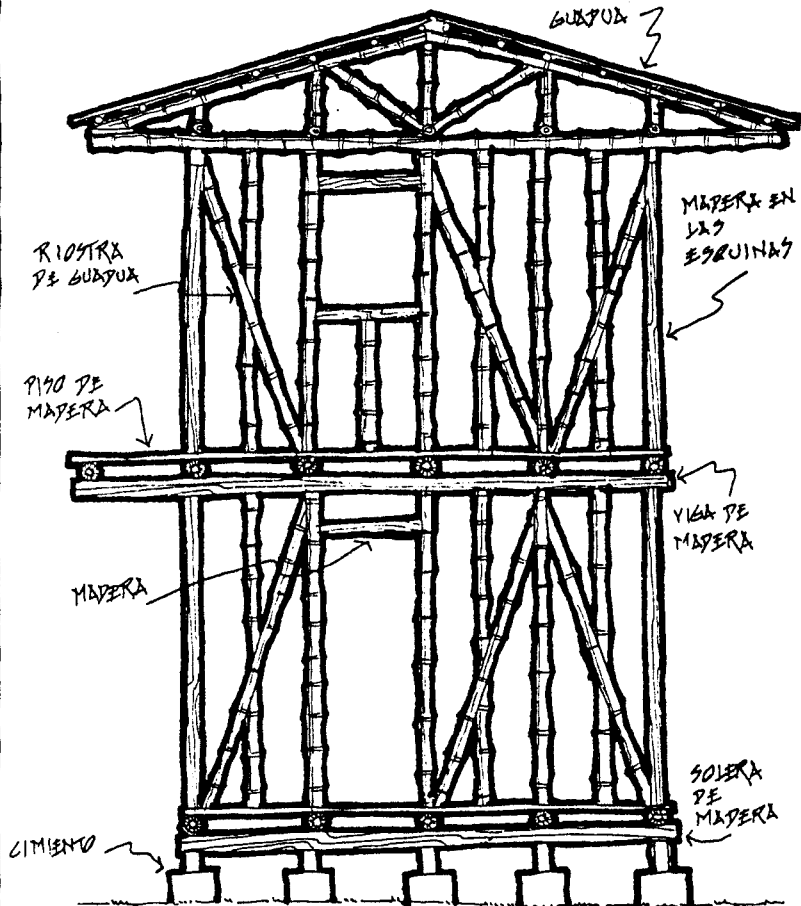
SE UTILIZAN RIOSTROS EN LAS ESQUINAS

VARIA ENTRE 1.00 M. Y 1.50 M.

SI LA TAREA ES MUY LARGA SE ARRIOSTRA EN LA MITAD TOTAL.

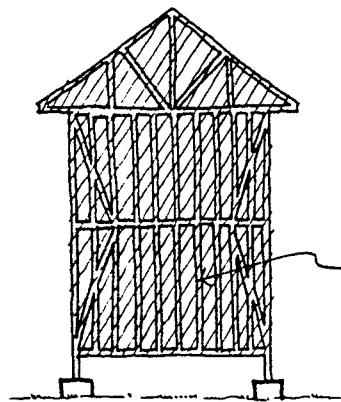
LA ALTURA ES MENOR EN LAS EDIFICACIONES RECIENTES.

DE GUADUA.



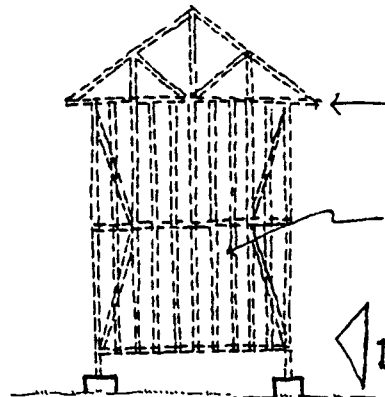
CAPACIDAD DE RECUPERAR SU FORMA DESPUES DEL SISMO

COMPORTAMIENTO SISMICO.



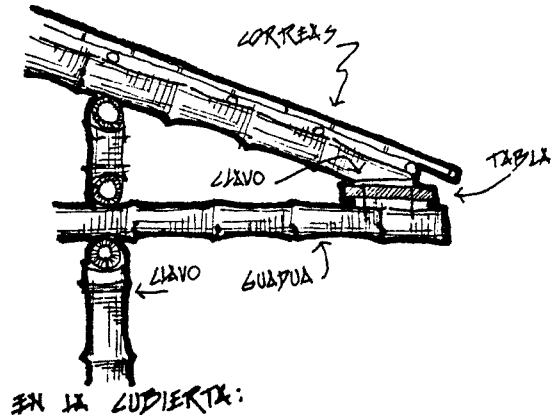
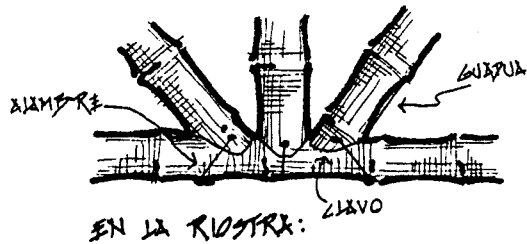
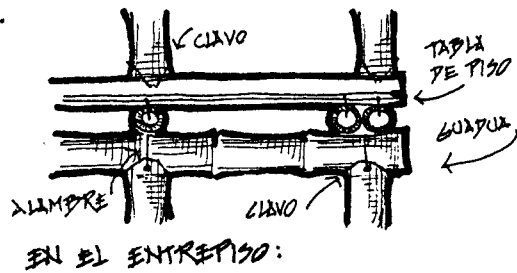
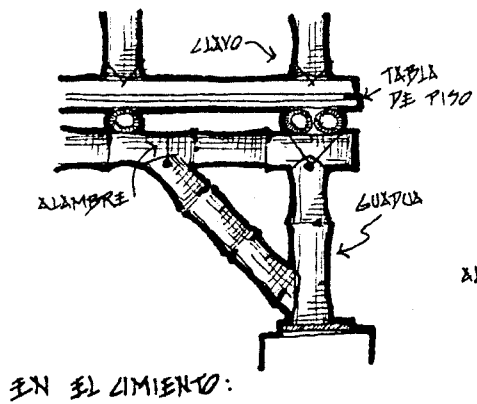
RESISTENCIA A LA COMBUSTION.

LOS ELEMENTOS DEL CERRAMIENTO ACTUAN COMO RETARDANTES DE LA COMBUSTION

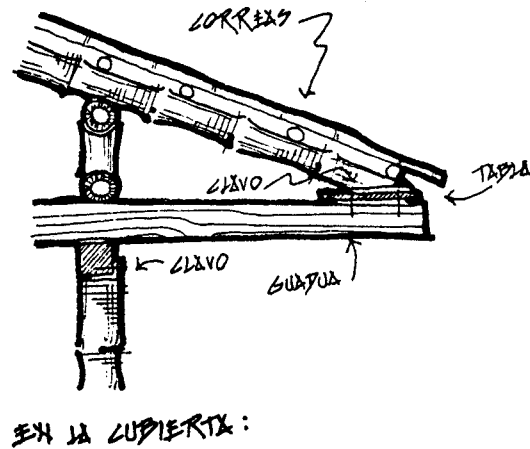
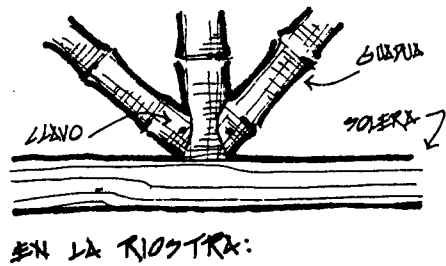
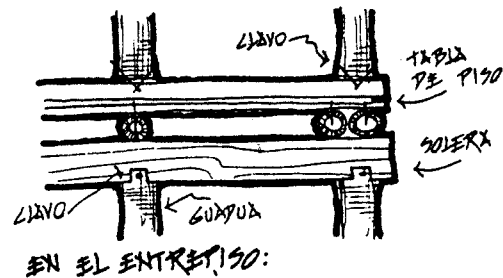
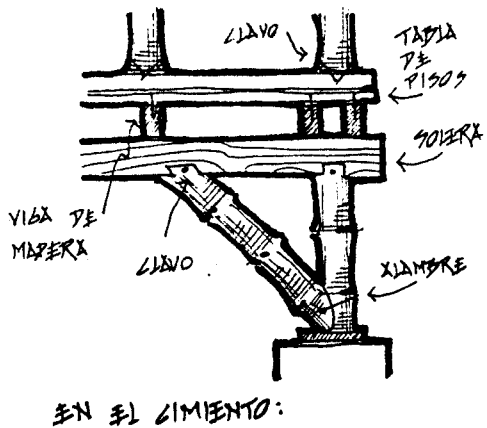


DURABILIDAD

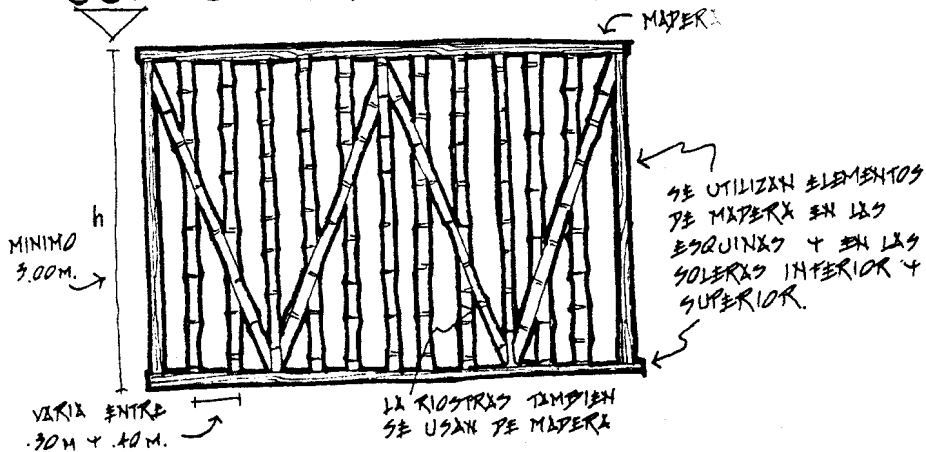
ELEMENTOS DE ENLACE.



VARIACIONES AL SISTEMA.

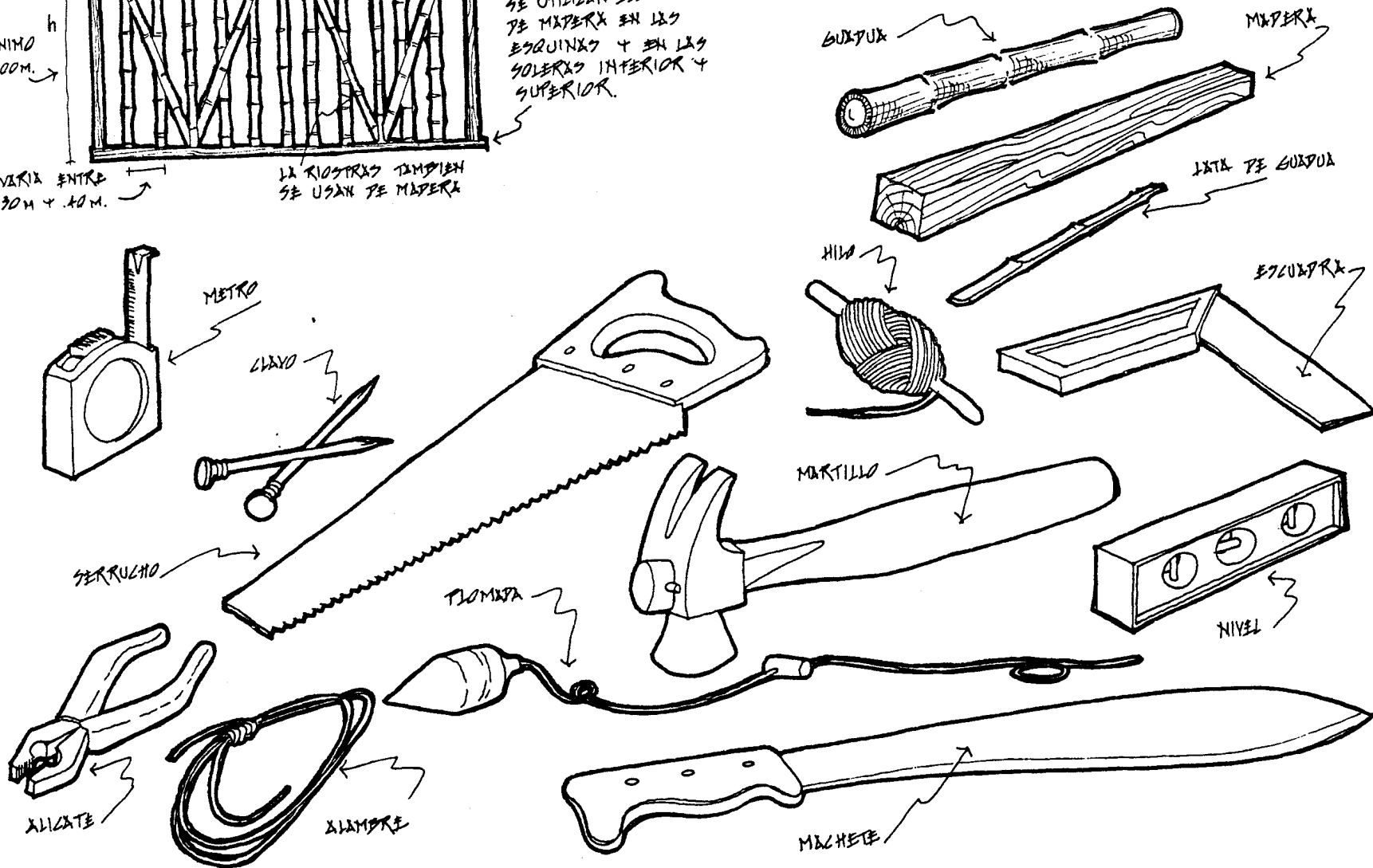


COMPOSICION Y MODULACION.



MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE ELABORACION.

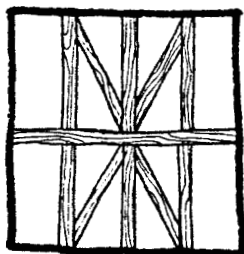
*TANTO PARA GUADUA, COMO PARA MADERA.



VENTAJAS

DESVENTAJAS

DIAGNOSTICO.



MADERA

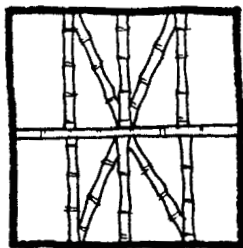
- EXCELENTE COMPORTAMIENTO SISMICO.
- SE UTILIZA EN CUALQUIER PENDIENTE.
- LIVIANA
- CON PRECAUCION ES DURABLE.

- MAS COSTOSA.
- MUY COMBUSTIBLE.
- POR DESCONOCIMIENTO ES DE DIFICIL ELABORACION.

SE PRESENTA UN BUEN MANEJO DE LA ESTRUCTURA EN LOS TRES SECTORES, NO IMPORTANDO EL NUMERO DE PISOS QUE ESTE SOPORTANDO.

LA COLUMNA TRASCIENDE SU FUNCION ESTRUCTURAL, PARA CONVERTIRSE EN UN ELEMENTO DECORATIVO, QUE DEFINE ESPACIOS CARACTERISTICOS DE LAS VIVIENDAS DE LA REGION COMO CORREDORES, TERRAZAS, ETC.

LA GUADUA, QUE ES MENOS UTILIZADA QUE LA MADERA, PRESENTA PROBLEMAS DE HUMEDAD EN LAS ZONAS DE INVASIONES, POR EL POCO CONTROL A LAS LLUVIAS.

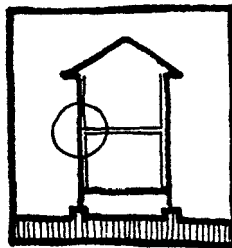


GUADUA

- ECONOMICA Y LIVIANA.
- EXCELENTE COMPORTAMIENTO SISMICO.
- SIRVE EN CUALQUIER PENDIENTE.
- CON PRECAUCIONES ES DURABLE.
- FACIL ELABORACION.
- MEZCLADA CON MADERA FACILITA SU ELABORACION.

- MUY COMBUSTIBLE.
- EN GENERAL, SE PRESENTA SOBRE-ESTRUCTURACION.

CERRAMIENTOS.



GUADUA 91.8% - ESTERILLA 83.7%

BUEN TRABAJO EN LA ORNAMENTACION, COLOR Y TEXTURAS.

PROBLEMAS DE HUMEDAD Y VENTILACION.

APROVECHAMIENTO DE LAS VISUALES Y LA ILUMINACION.

ESTERILLA 92% - GUADUA 88% - CARTON Y PLASTICOS 72%

CERRAMIENTOS PROVISIONALES QUE NO PRESENTAN REVOQUE.

MAL TRABAJO DEL COLOR, LAS TEXTURAS Y LAS VISUALES.

PROBLEMAS DE HUMEDAD POR EL POCO CONTROL DE LAS LLOVIAS.

VIVIENDAS CON ESCASA VENTILACION.

GUADUA 72% - ESTERILLA 68% - MADERA 48%

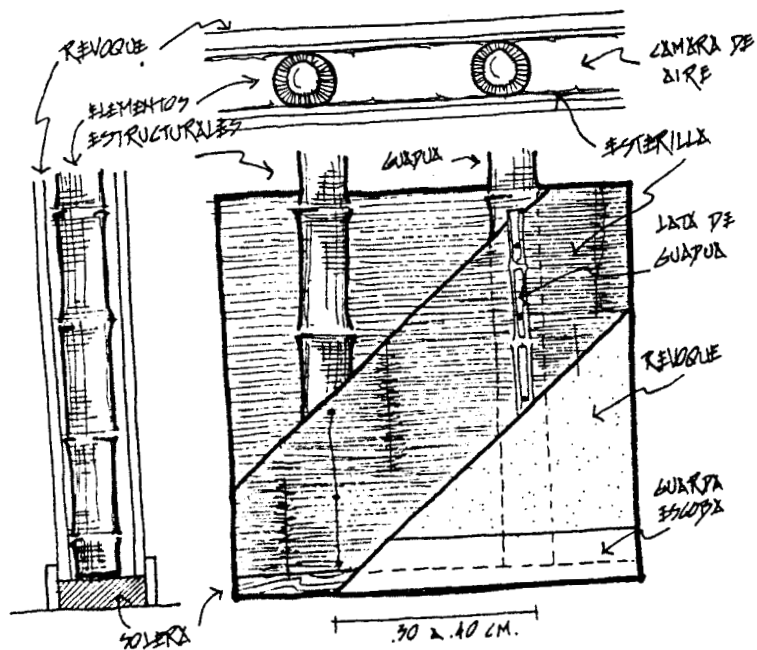
MUY BUEN MANEJO ORNAMENTAL Y MORFOLOGICO.

PROBLEMAS DE ACUSTICA Y HUMEDAD.

BUEN TRATAMIENTO DE LAS LLOVIAS Y LA ILUMINACION.

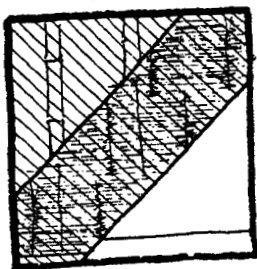
VARIEDAD DE COLOR Y TEXTURAS.

BAHAREQUE. ▷

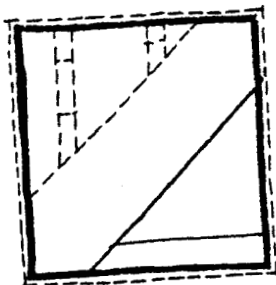


RESISTENCIA A LA COMBUSTION.

EL REVOQUE A DAR UNA SUPERFICIE LISA Y EN ALGUNOS CASOS SER UN MATERIAL INCOMBUSTIBLE QUE ACTUA COMO RETARDANTE.



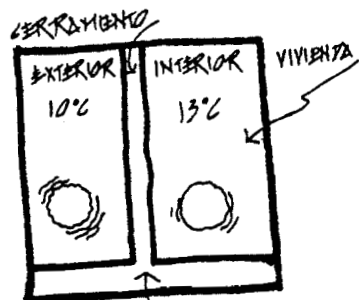
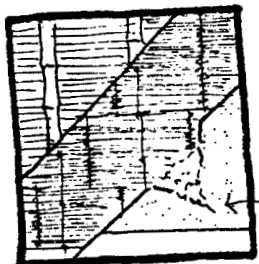
EL REVOQUE EJERCE PROTECCION CONTRA LLUVIAS, HUMEDAD EN LOS ELEMENTOS INTERNOS DEL CERRAMIENTO.



DURABILIDAD.

COMPORTAMIENTO SISMICO.

AUNQUE TENGA BUENA ELASTICIDAD SE PRODUCE UN RESQUEBRAJAMIENTO DEL REVOQUE, EL RESTO DEL SISTEMA TIENE MUY BUEN COMPORTAMIENTO.



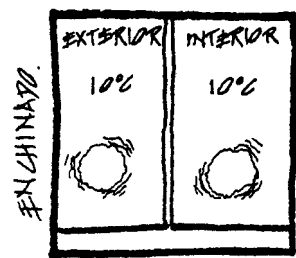
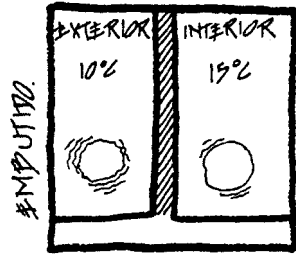
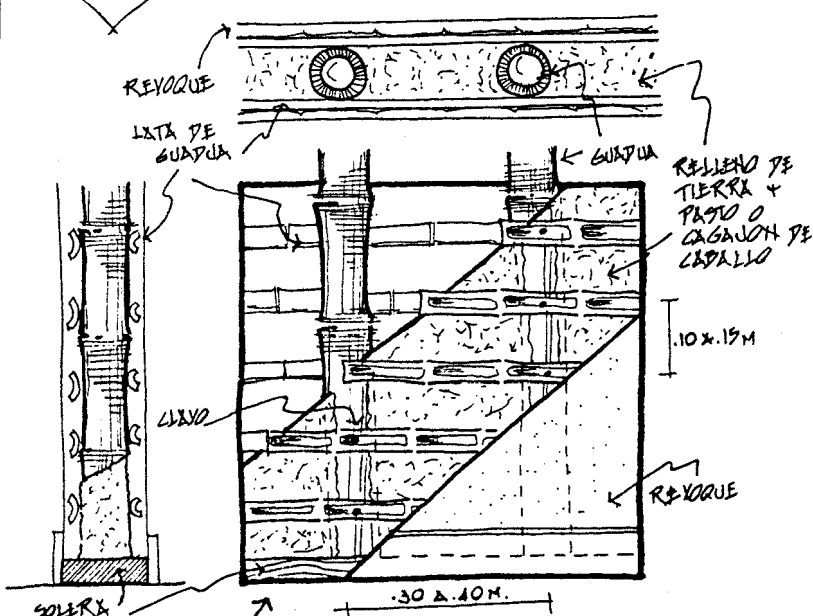
EL ESPACIO INTERNO INCREMENTA LA HUMEDAD RELATIVA PERO PROTEGE CONTRA EL FRIO.

COMPOSICION Y MODULACION.

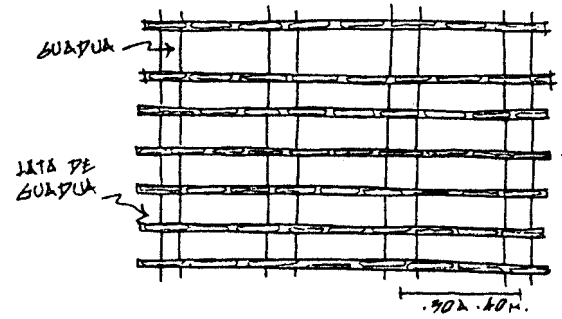
ESPECIFICAMENTE NO PRESENTA UNA MODULACION, ESTA TRABAJA EN FUNCION DE LA ESTRUCTURA, REGULANDO EN SU TOTALIDAD.

CONDICIONES TERMICAS.

VARIACIONES AL SISTEMA.



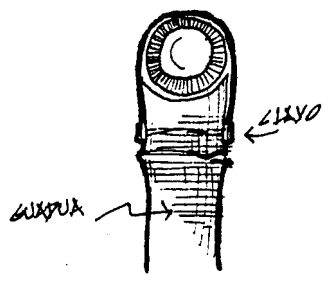
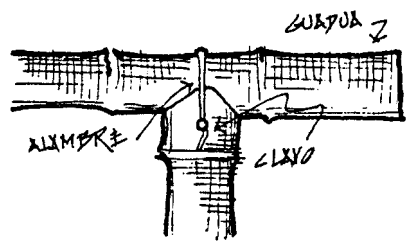
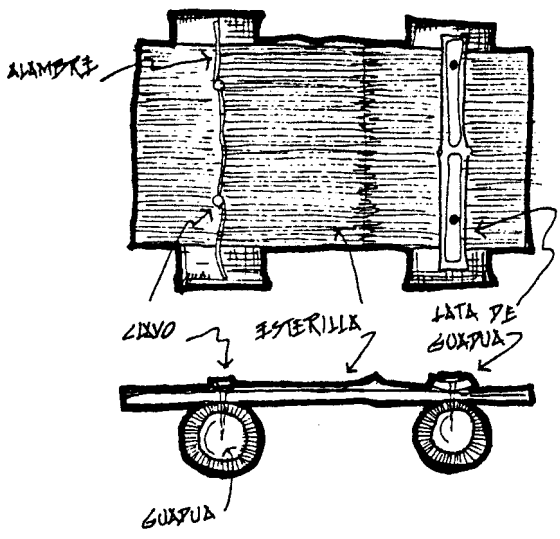
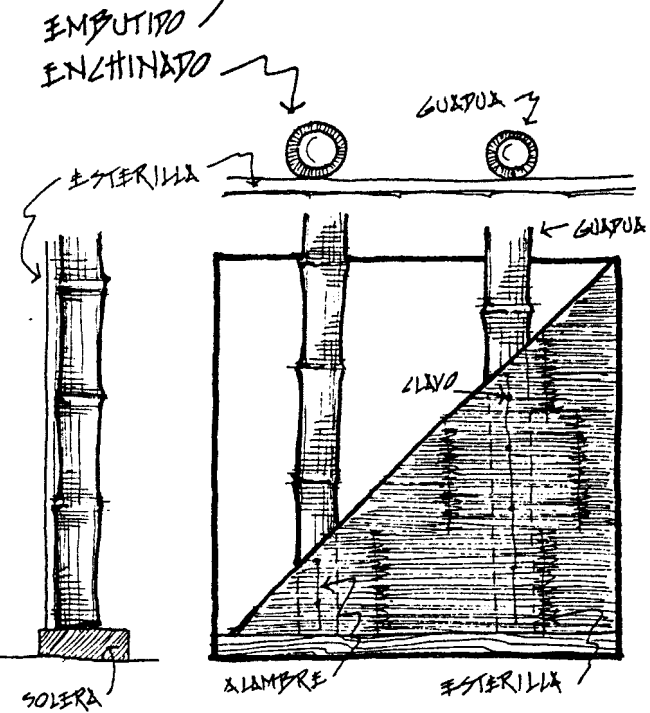
CONDICIONES TERMICAS COMPOSICION Y MODULACION.



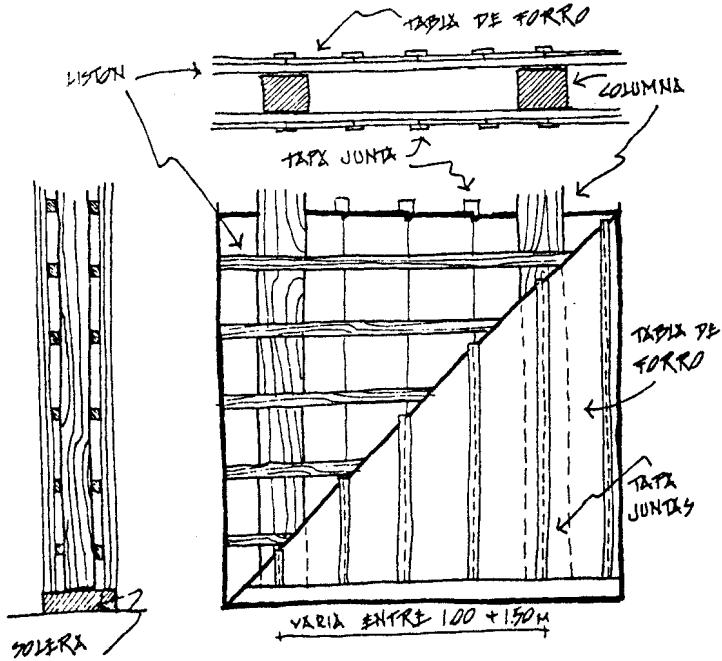
VARIA ENTRE
10 x 15 M.

LA DIMENSION SE RIGE POR
EL MARGEN PARA PODER
RELLENARSE SU INTERIOR
POR LA MANO DE UN ADULTO.

ELEMENTOS DE ENLACE.



MADERA.



RESISTENCIA A LA COMBUSTION.

POR LO GENERAL NO SE ENCUENTRA NINGUN TIPO DE RETARDANTE

CUANDO EL MATERIAL SE ENCUENTRA PROTEGIDO SE MEJORA SUSTANCIALMENTE SU DURACION.

DURABILIDAD.

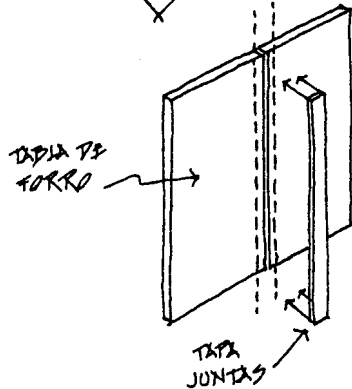
COMPORTAMIENTO SISMICO

POR LAS CARACTERISTICAS FIBROSAS DE LA MADERA PRESENTA UNA GRAN CAPACIDAD DE ABSORCION DE LA ONDA SISMICA.

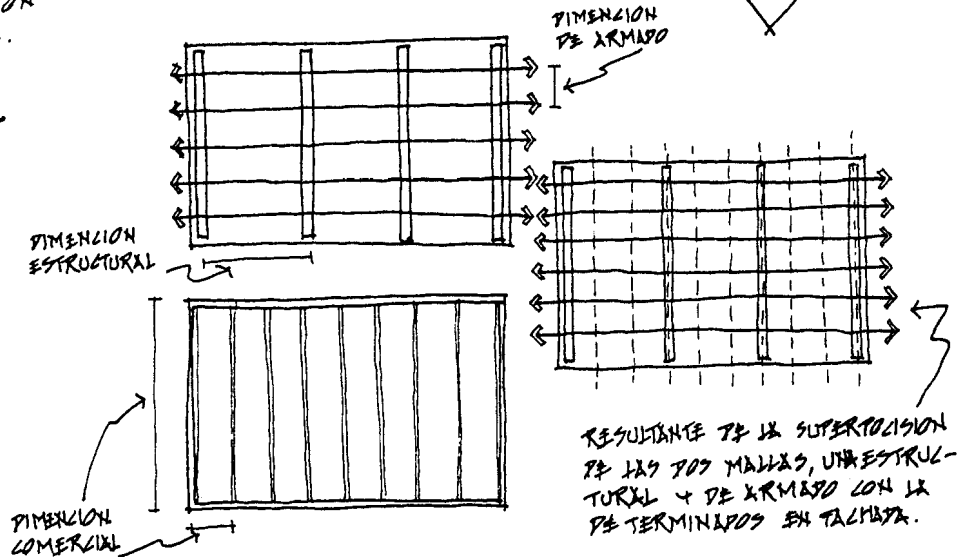
CONDICIONES TERMICAS.

EXTERIOR	INTERIOR
10 °C	13 °C

ELEMENTOS DE ENLACE.

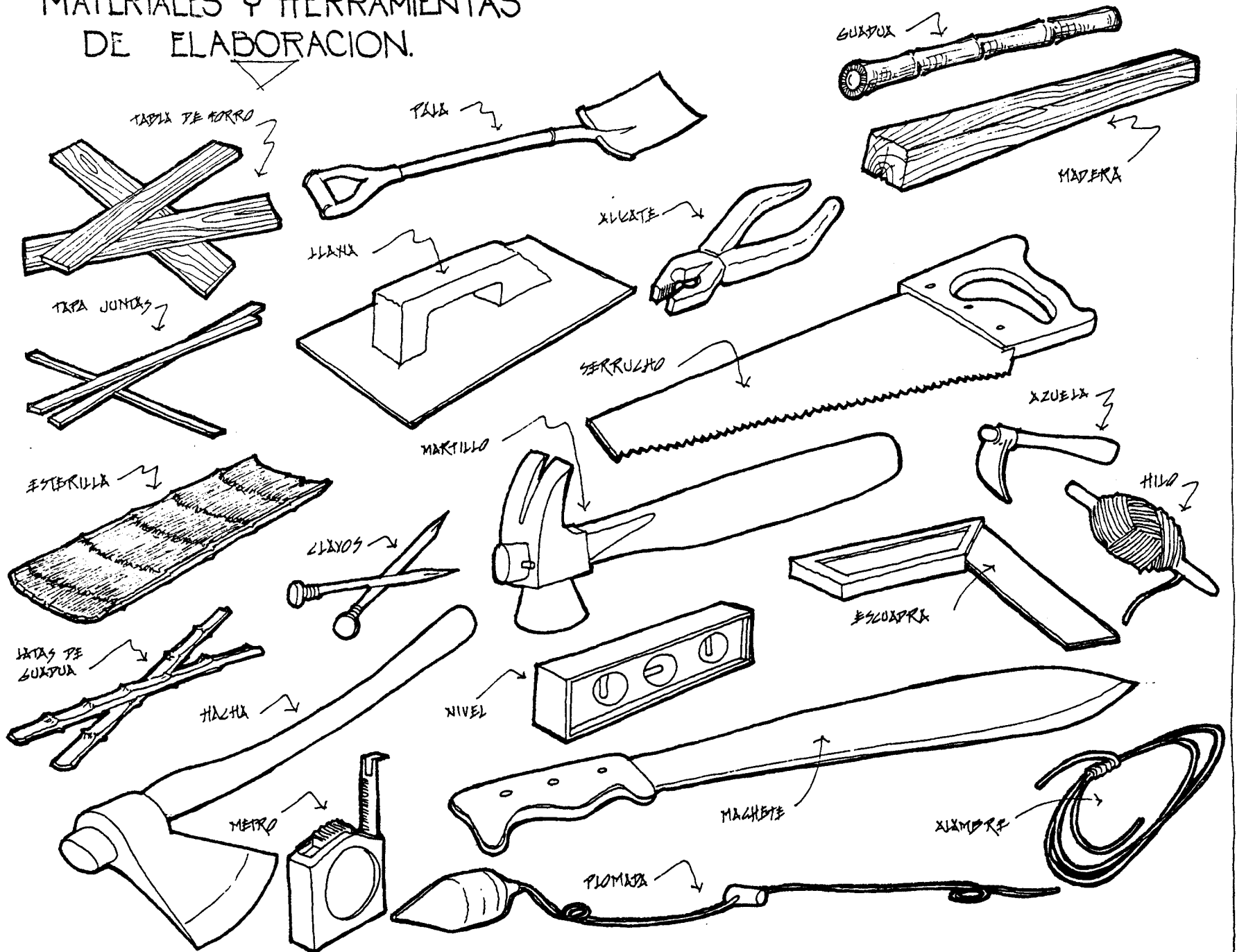


COMPOSICION Y MODULACION.

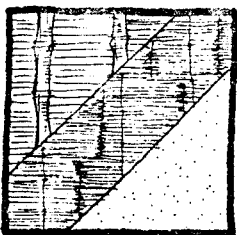


RESISTENTE DE LA SUPERPOSICION DE LAS DOS MALLAS, UNA ESTRUCTURAL Y DE ARMADO CON LA DE TERMINADOS EN TALLADA.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE ELABORACION.

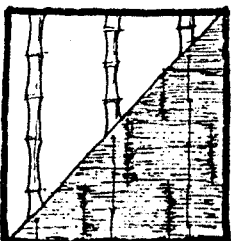


VENTAJAS



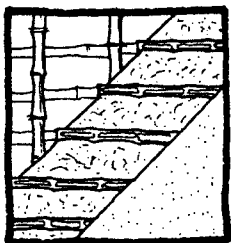
BAHAREQUE.

- BUEN COMPORTAMIENTO SISMICO (SE DESPRENDE EL ACABADO).
- FACIL ELABORACION Y REPARACION. ECONOMICO Y DURABLE.
- BUENAS CONDICIONES TERMICAS.
- SE ELABORA CON UN SOLO MATERIAL.



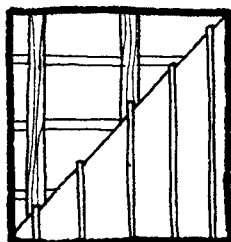
ENCHINADO

- CUANDO ESTA BIEN ARMADO PRESENTA BUENA PLASTICIDAD SISMICA (POR NO TENER REVOQUE)
- MAS RAPIDEZ DE ELABORACION.
- MUY ECONOMICO.



EMBUTIDO.

- PRESENTA EXCELENTES CONDICIONES TERMICAS.
- NO DEJA EL ESPACIO INTERNO COMO EL BAHAREQUE Y EL ENCHINADO.



MADERA.

- BUENAS CONDICIONES TERMICAS.
- EXCELENTE COMPORTAMIENTO SISMICO.
- DURABLE.

DESVENTAJAS

- MUY COMBUSTIBLE.
- EL ESPACIO INTERNO GENERA NIDOS DE ANIMALES.
- SI NO SE TOMAN BUENAS PRECAUCIONES, EL ACABADO DURA POCO.

- DEFICIENTES CONDICIONES TERMICAS.
- AUMENTO DE RIESGO DE COMBUSTION.

- MAS COMPLEJO DE ELABORAR POR EL RELLENO INTERNO.
- MAS COSTOSO.
- SU ACABADO NO ES DURABLE.

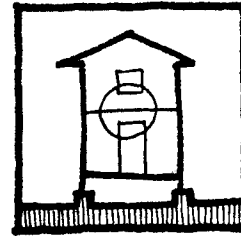
- COMPLEJA SU ELABORACION, UTILIZANDOSE SOLO DE UNA FORMA.
- NECESITA ESPECIAL PROTECCION.
- COSTOSA Y COMBUSTIBLE.
- REQUIERE MAS INDUSTRIALIZACION.

DIAGNOSTICO.

EL ENCHINADO SE UTILIZA EN LAS INVASIONES (SECTOR II), COMBINADO CON CARTON, LONAS, PLASTICOS, ETC., PRESENTANDO PROBLEMAS DE VENTILACION, HUMEDAD Y DETERIORO DEL MATERIAL. POR LO ANTERIOR, GENERALMENTE, SE REVOCA ESTE ENCHINADO O SE RELLENA Y APARECE EL BAHAREQUE O EL EMBUTIDO, QUE EMPIEZAN CON SU TRABAJO DE COLOR Y TEXTURA A DARLE AMBIENTE PROPIO A ESTOS ASENTAMIENTOS.

EL CERRAMIENTO EN MADERA, SE REALIZA SOLO EN EL ORIENTE DE CALDAS (SECTOR III). ESTE CERRAMIENTO, SIN VARIACIONES CONSTRUCTIVAS, LE DAN A LA REGION UNAS CARACTERISTICAS ESPECIALES, POR SU MORFOLOGIA, TEXTURA Y COLOR.

VANOS - PISOS - CIELOS.



MADERA 97.2% - VIDRIO 27%

BUEN MANEJO ORNAMENTAL.

POCA VENTILACION.

PROBLEMAS DE HUMEDAD.

EL VIDRIO ENTRA A REMPLAZAR LA MADERA EN VENTANERIA.

MADERA 100% - CARTON Y PLASTICOS 18%

POCO USO DEL COLOR Y LAS TEXTURAS

MALA VENTILACION.

HUMEDAD GENERAL.

PISOS Y CIELO RASOS EN ESTERILLA.

MADERA 100% - ESTERILLA 12%

EXCELENTES APERTURAS VISUALES.

MUY BUEN MANEJO MORFOLOGICO.

PROBLEMAS DE HUMEDAD.

PUERTAS Y VENTANAS MUY ORNAMENTADAS.

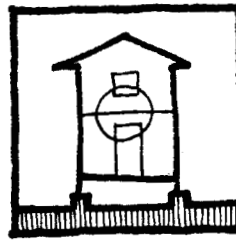
MADERA → PUERTAS.
VENTANAS.
PISOS.
CIELO FALSO.

ESTERILLA → PISOS.
PUERTAS.

VIDRIO → VENTANA.

CARTON → CIELO FALSO.

VANOS - PISOS - CIELOS.



MADERA 97.2% - VIDRIO 27%

BUEN MANEJO ORNAMENTAL.

POCA VENTILACION.

PROBLEMAS DE HUMEDAD.

EL VIDRIO ENTRA A REMPLAZAR LA MADERA EN VENTANERIA.

MADERA 100% - CARTON Y PLASTICOS 48%

POCO USO DEL COLOR Y LAS TEXTURAS

MALA VENTILACION.

HUMEDAD GENERAL.

PISOS Y CIELO RASOS EN ESTERILLA.

MADERA 100% - ESTERILLA 12%

EXCELENTES APERTURAS VISUALES.

MUY BUEN MANEJO MORFOLOGICO.

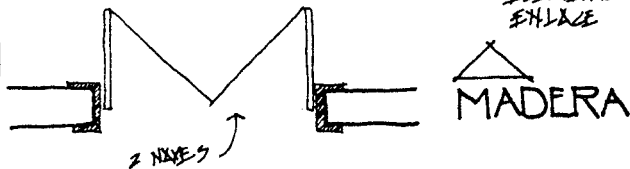
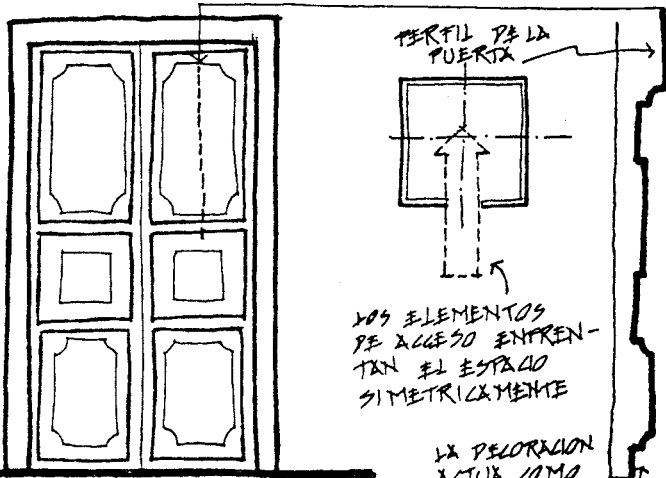
PROBLEMAS DE HUMEDAD.

PUERTAS Y VENTANAS MUY ORNAMENTADAS.

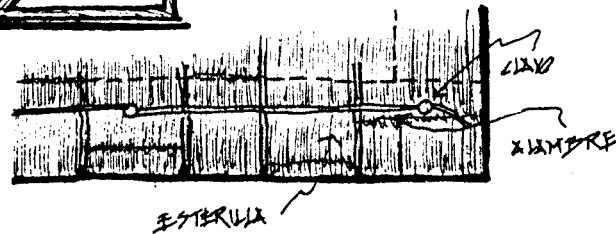
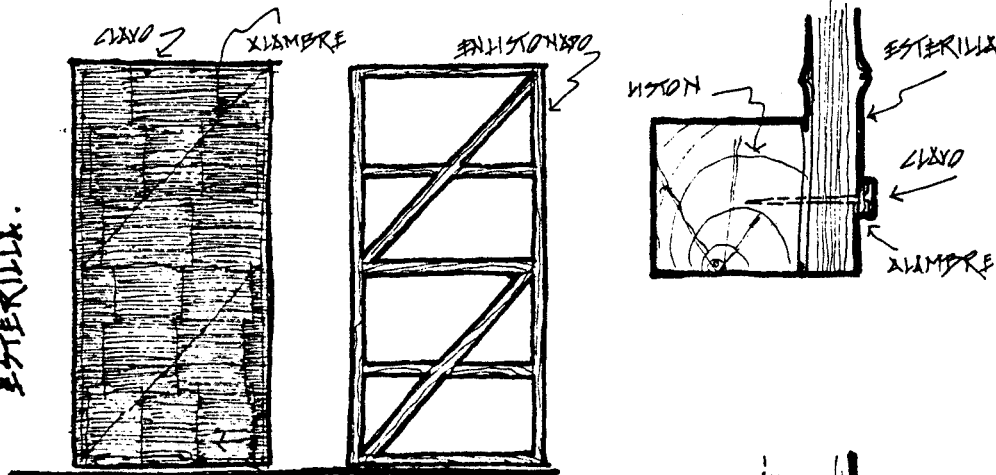
MADERA	→	PUERTAS VENTANAS. PISOS. CIELO FALSO.
ESTERILLA	→	PISOS. PUERTAS.
VIDRIO	→	VENTANA.
CARTON	→	CIELO FALSO.

PUERTAS. ▷

MADERA.

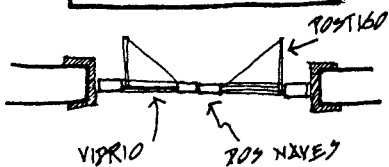
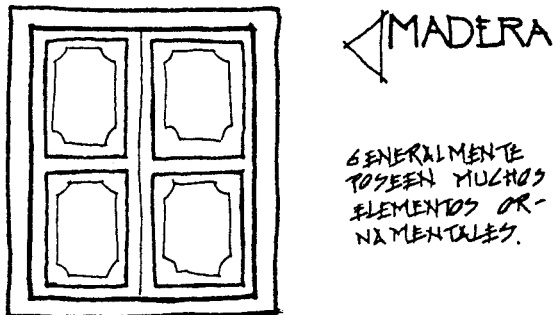


ESTERILLA.

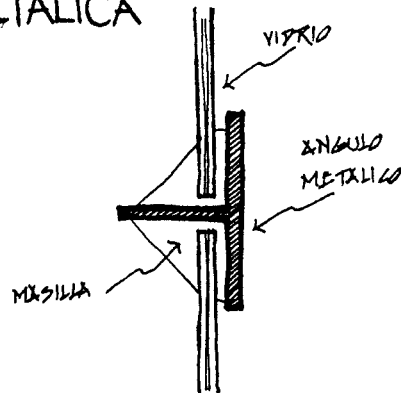
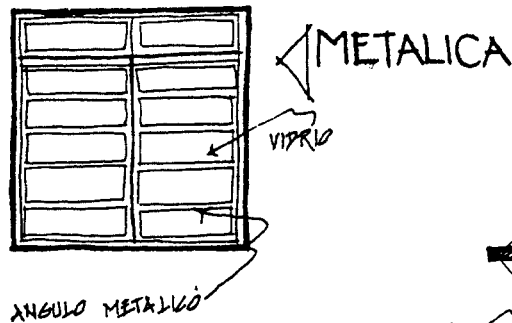


VENTANAS. ▷

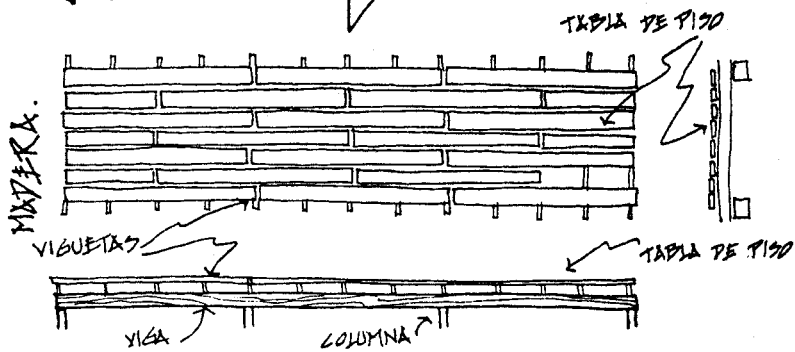
MADERA.



METALICA.

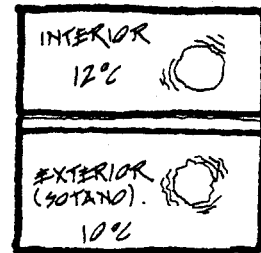


PISOS.

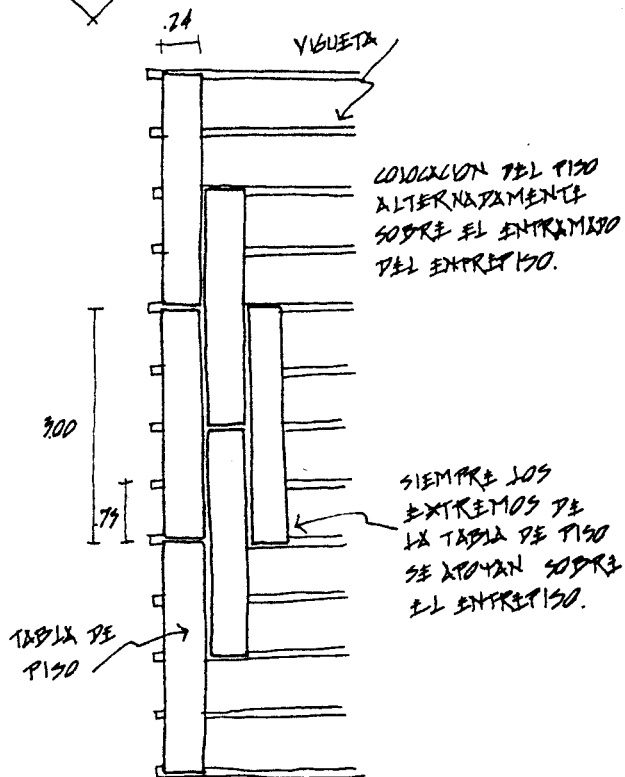


CONDICIONES TERMICAS.

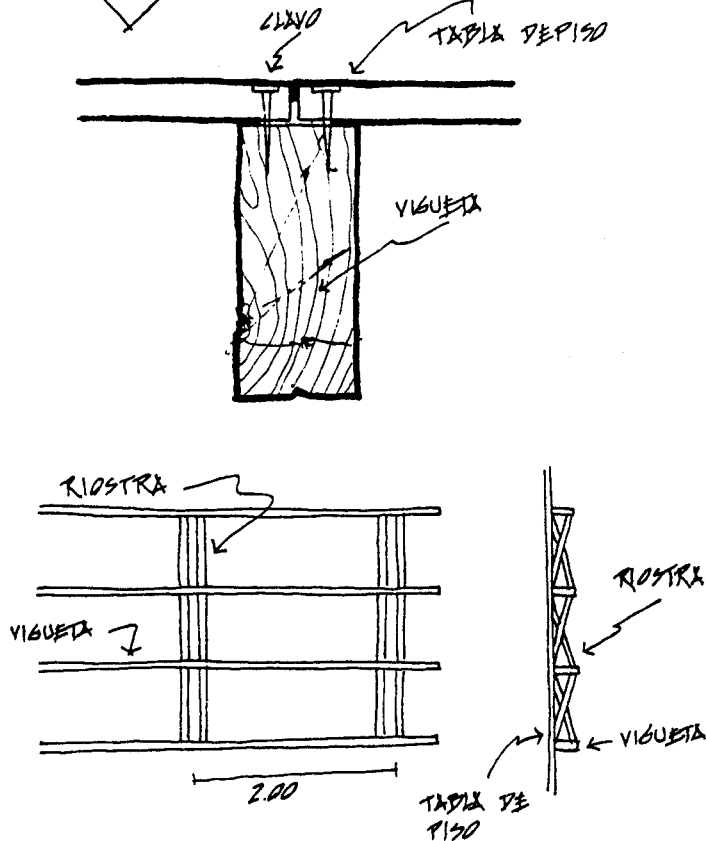
POR DEFECTOS EN LA CALIDAD DE TRABAJO EN EL MONTAJE DEL SISTEMA, LAS TABLAS NO DEBEN PERMITIR LA PERDIDA DE ENERGIA, PRINCIPALMENTE EN EL PRIMER NIVEL.



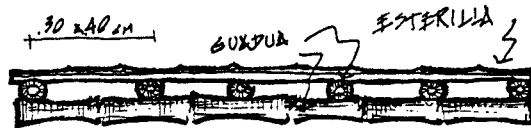
COMPOSICION Y MODULACION



ELEMENTOS DE ENLACE

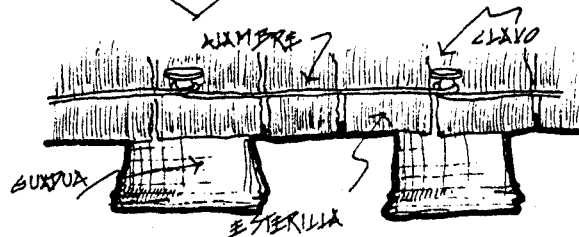


PISOS. * ESTERILLA.



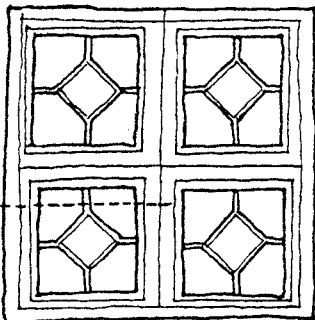
COMPOSICION Y MODULACION. ELEMENTOS DE ENLACE.

LA ESTERILLA ACTUA COMO UN ELEMENTO DE ENLACE SOBRE LA MALLA DEL ENTREPISO, ESPACIADOS ENTRE .30 + .10 cm CADA GUARDIA, QUE A SU VEZ SE ATORNA CADA 3.00 M SOBRE LA SOLERA.

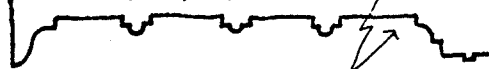


CIELO RASO.

* MADERA



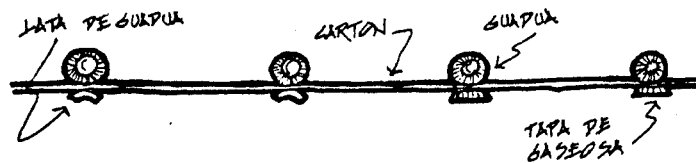
PERFIL DECORATIVO



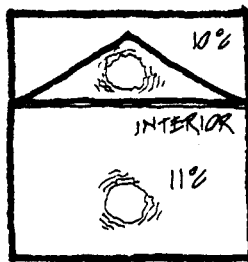
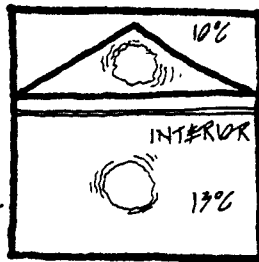
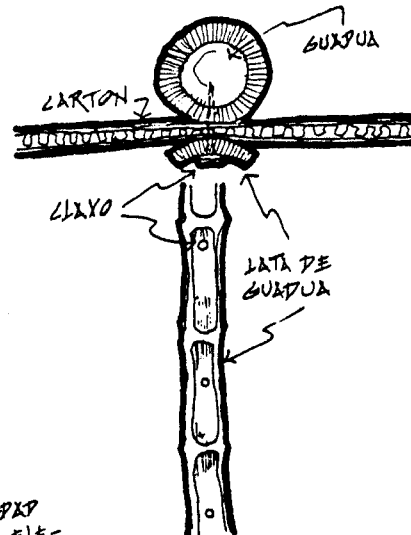
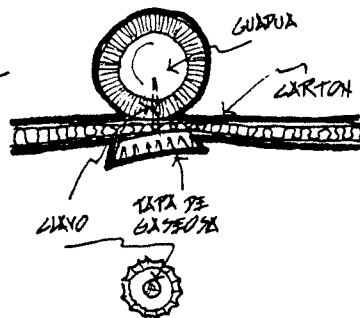
EXISTEN GRAN VARIEDAD DE DISEÑOS SIEMPRE REGULADO POR EL ESPACIO.

CREA UNA CAMARA AISLANTE FAVORABLE EN CLIMA FRIO. NECESITA BUENA VENTILACION PARA EVITAR LA HUMEDAD.

* CARTON



EN OCCIONES SE UTILIZA EL SISTEMA DE LERRAMIENTO CON TABLA DE TORRO.



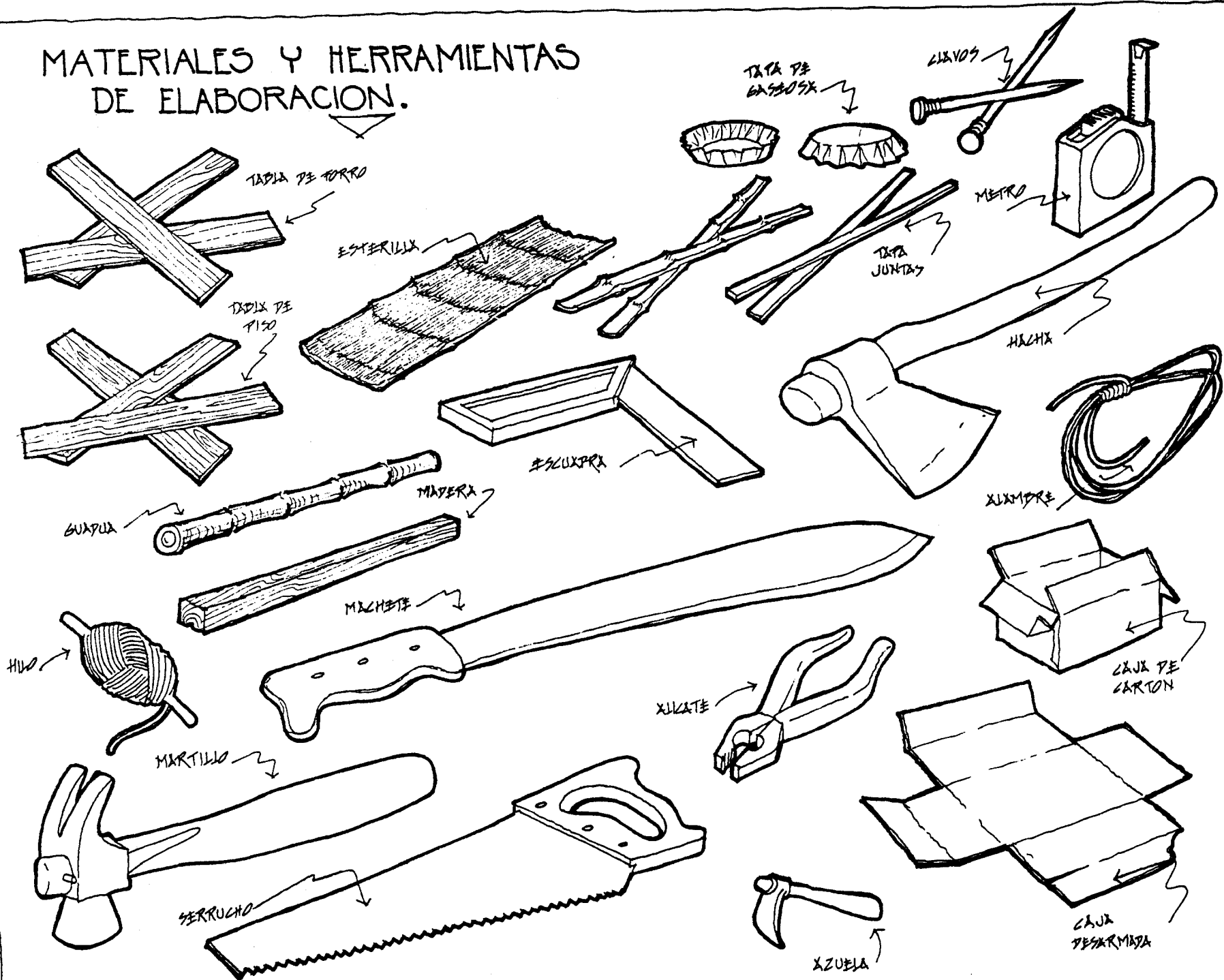
POR LA HUMEDAD RELATIVA TAN ELEVADE DE LA REGION, EL CARTON TENDRIA QUE ESTAR MUY PROTEGIDO.

CONDICIONES TERMICAS.

SU USO SE GENERALIZA EN EL PRIMER TIPO DE LAS VIVIENDAS DE INVASION.

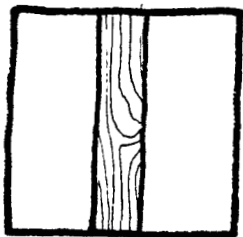
INTERIOR 10%	
EXTERIOR 10%	

MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE ELABORACION.



VENTAJAS

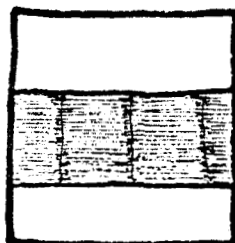
DESVENTAJAS



MADERA.

- MUCHAS POSIBILIDADES PLASTICAS.
- DURABLES.
- BUENA SEGURIDAD.
- BUEN COMPORTAMIENTO SISMICO.
- DE FACIL ELABORACION.

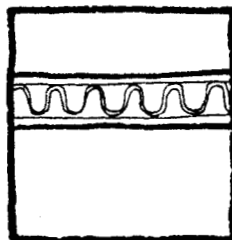
- MUY COMBUSTIBLE.
- COSTOSO
- ELABORACION MUY ARTESANAL (EXCEPCION DE LOS PISOS)
- LOS PISOS REQUIEREN DE MUCHA ESTRUCTURA.



ESTERILLA.

- ECONOMICO.
- FACIL ELABORACION.
- EXCELENTE COMPORTAMIENTO SISMICO.

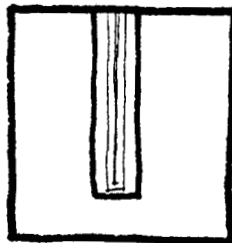
- PESIMAS CONDICIONES TERMICAS
- INSEGURO.
- MUY COMBUSTIBLE
- POCO DURABLE.



CARTON.

- FACIL ELABORACION.
- MUY MANEJABLE.
- PROTEGIDO ES TERMICO.
- ANTISISMICO
- ECONOMICO
- FACIL ADQUISICION.

- MUY COMBUSTIBLE.
- Poca DURACION CUANDO SE EXPONE A LA HUMEDAD.
- INSEGURO.



VIDRIO.

- FACIL ELABORACION.
- DURABLE.
- DE ACUERDO A SU UTILIZACION, SE PUEDEN MEJORAR LAS CONDICIONES TERMICAS DE LOS ESPACIOS

- MAYORES COSTOS
- SE ROMPE FACILMENTE CON LOS SISMOS
- PUEDE DESMEJORAR LAS CONDICIONES TERMICAS DE LOS ESPACIOS, SI NO SE UTILIZA CORRECTAMENTE.

DIAGNOSTICO.

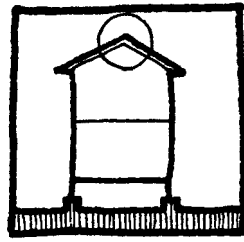
GENERALMENTE ES UNO DE LOS ELEMENTOS MAS UTILIZADOS TANTO PARA LA EXPRESION PLASTICA COMO DE COLOR, DANDOLE CARACTERISTICAS MUY ESPECIALES AL TIPO DE VIVIENDA Y A NIVEL DE LA POBLACION, PRODUCIENDO UN AMBIENTE CON VARIADO COLORIDO Y DE FORMAS Y TAMAÑOS DIVERSOS.

EL MATERIAL MAS UTILIZADO EN GENERAL ES LA MADERA, DANDOSE EN EL SECTOR URBANO TRADICIONAL, UNA MARCADA TENDENCIA DE CAMBIO AL VIDRIO EN VENTANERIA.

SE PRESENTA UN BUEN MANEJO EN LAS VISUALES, PERO EXISTEN PROBLEMAS DE VENTILACION Y HUMEDAD.

LOS MATERIALES MAS USADOS EN LAS INVASIONES SON CARTON, PLASTICOS Y ESTERILLA.

CUBIERTAS.



TEJA DE BARRO 97.2% - ZINC 13.5%

BUEN MANEJO MORFOLOGICO.

POCA VENTILACION.

PROBLEMAS DE HUMEDAD (GOTERAS EN LOS ESPACIOS)

ZINC 68% ASBESTO 36%

PROBLEMAS DE LLUVIAS.

MAL MANEJO DE LA VENTILACION Y LA HUMEDAD.

REGULAR EN EL MANEJO DE LA MORFOLOGIA.

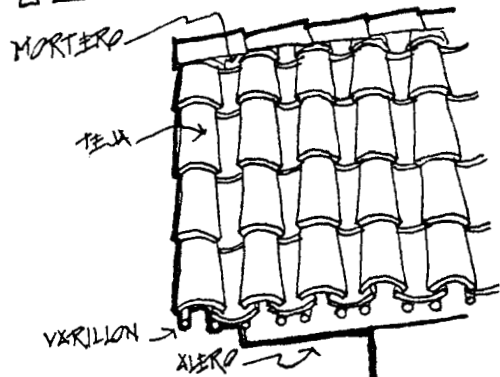
TEJA DE BARRO 76% - ZINC 24%

MUY BUEN MANEJO MORFOLOGICO.

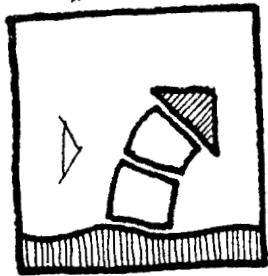
BUEN CONTROL DE LAS LLUVIAS Y LA VENTILACION.

PROBLEMAS DE HUMEDAD.

TEJA DE BARRO

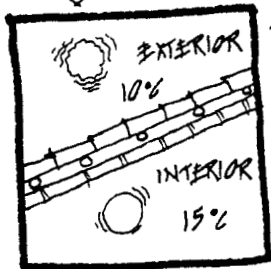


COMFORTAMIENTO SISMICO.



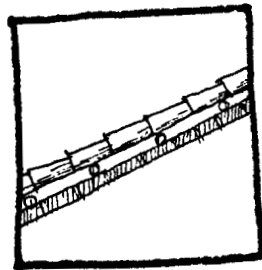
EL PESO DE LA CUBIERTA INCREMENTA LA FUERZA DE INERCIA PRODUCIDA POR LA ONDA SISMICA.

CONDICIONES TERMICAS.

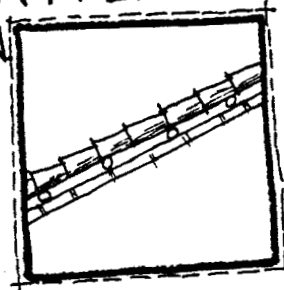


LAS CARACTERISTICAS DEL MATERIAL SON FAVORABLES PARA LA ABSORCION DE ENERGIA SOLAR.

RESISTENCIA A LA COMBUSTION



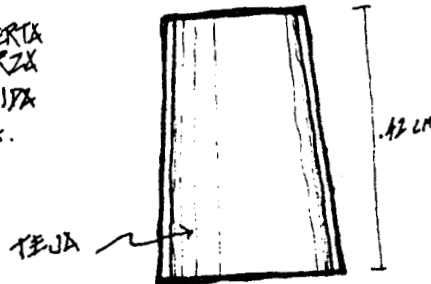
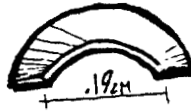
EL ENTRAMADO ES DE FACIL COMBUSTION, LA TEJA SE AFECTA A TEMPERATURAS ALTAS.



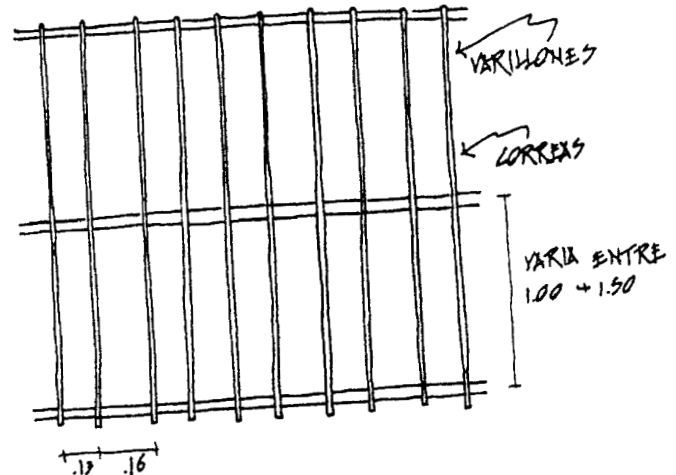
DURABILIDAD

EN GENERAL DE BUENA DURABILIDAD, SE ROMPE CON RELATIVA FACILIDAD, COMO TAMBIEN SUPRE DESCOMPOS, OCASIONANDO GOTERAS QUE CON EL TIEMPO TUPREN EL ARMAZON.

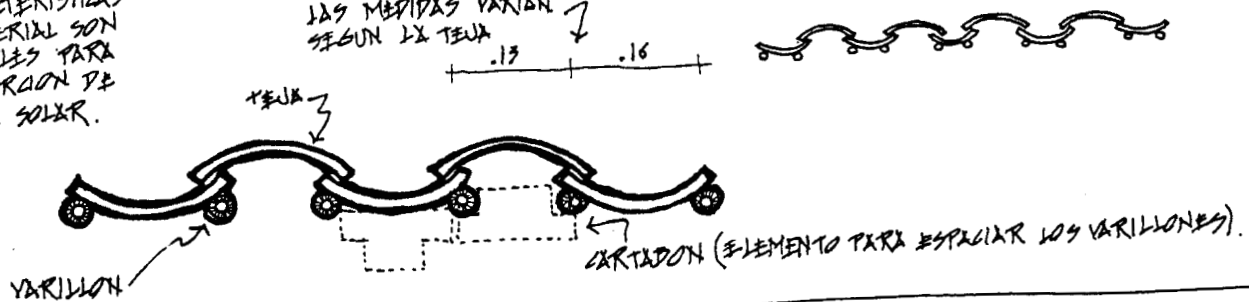
COMPOSICION Y MODULACION.



EL DISTANCIAMIENTO ENTRE LOS VARILLONES VARIA DE ACUERDO A LA MEDIDA DE LA TEJA.



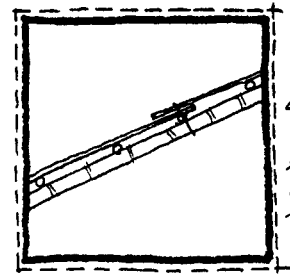
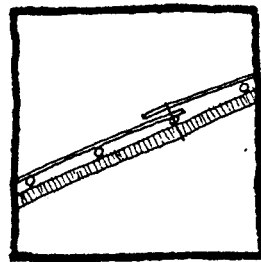
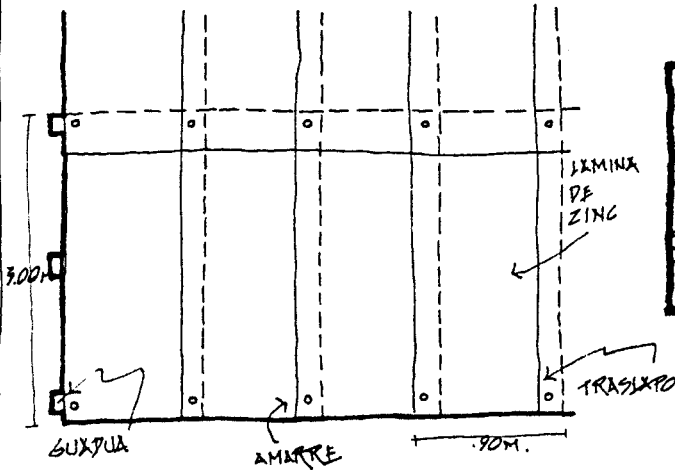
LAS MEDIDAS VARIAN SEGUN LA TEJA



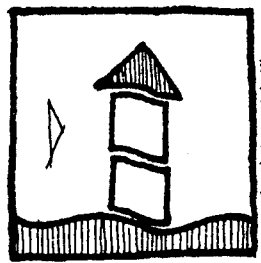
TEJA DE ZINC

RESISTENCIA A LA COMBUSTION.

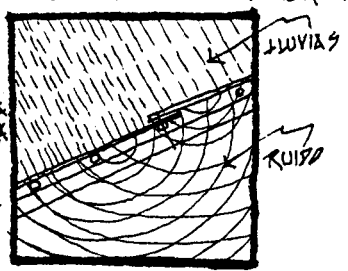
DURABILIDAD.



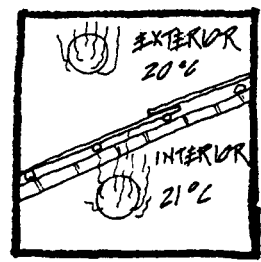
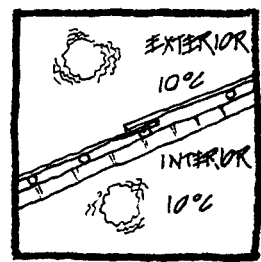
COMPORTAMIENTO SISMICO.



EL CONTACTO DIRECTO CON EL MATERIAL INCREMENTA LAS ONDAS SONORAS.



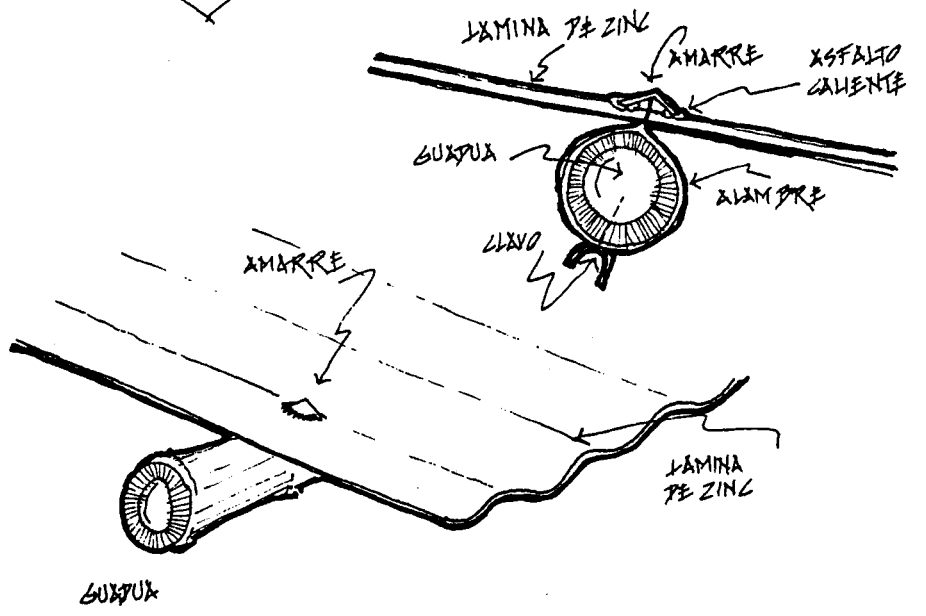
CONDICIONES TERMICAS.



COMPOSICION Y MODULACION.

ESTA REGULADA POR LA DIMENSION DE LA LAMINA QUE SE ESTE UTILIZANDO, REGULADO POR EL APoyo QUE VA A .15 O .20cm DEL EXTREMO Y EN LA MITAD Y EN LA MITAD DE LA DIMENSION RESISTENTE.

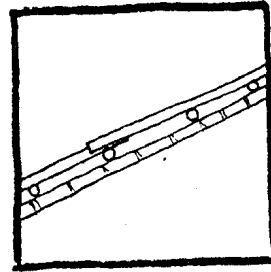
ELEMENTOS DE ENLACE.



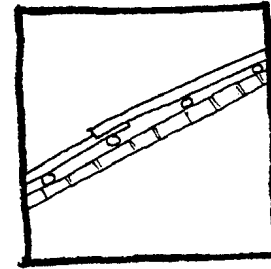
TEJA DE ASBESTO

RESISTENCIA A LA COMBUSTION.

DURABILIDAD.



NECESITA MUY ALTAS TEMPERATURAS PARA PERDER SU RESISTENCIA.



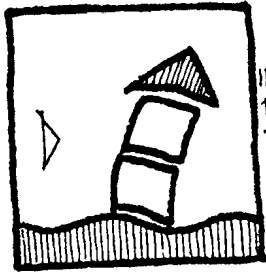
SU FALTA MAS FRECUENTE ES POR ROTURA, PERO TIENE MUCHA FLEXIBILIDAD.

COMPOSICION Y MODULACION.

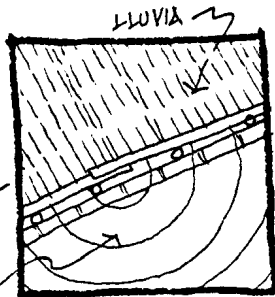
ESTA DETERMINADA POR LA DIMENSION DE LA TEJA A UTILIZAR, DE ACUERDO CON LA DISTANCIA ENTRE XPOYOS.

COMPORTAMIENTO SISMICO.

RUIDO.



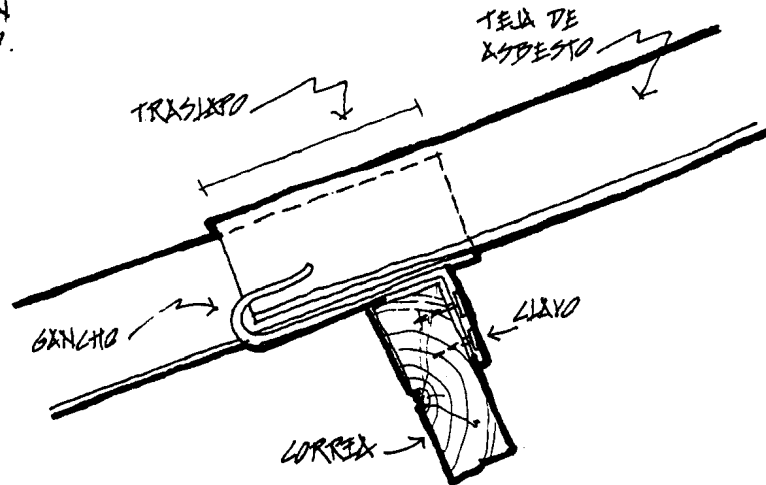
INCREMENTA POCO EL PESO DE LA ESTRUCTURA.



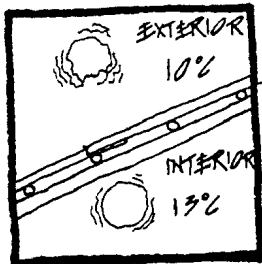
BUELA ABSORCION DEL RUIDO.

RUIDO

ELEMENTOS DE ENLACE.

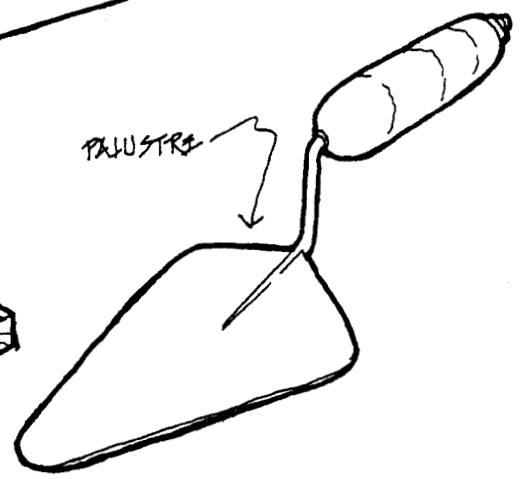
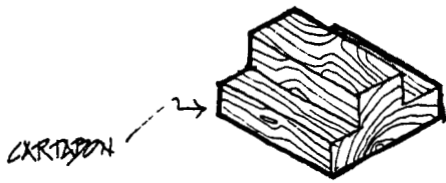
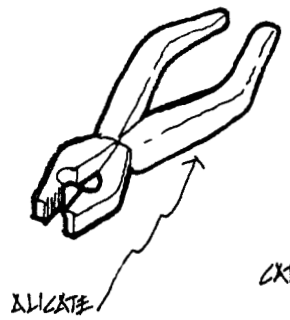
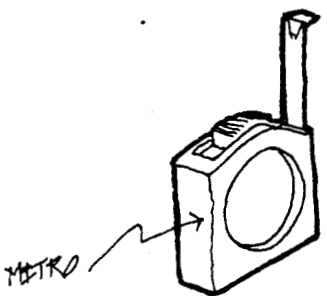
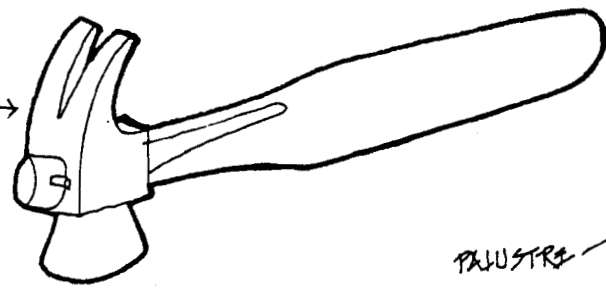
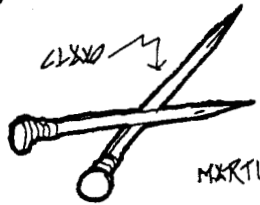
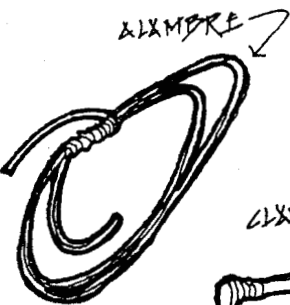
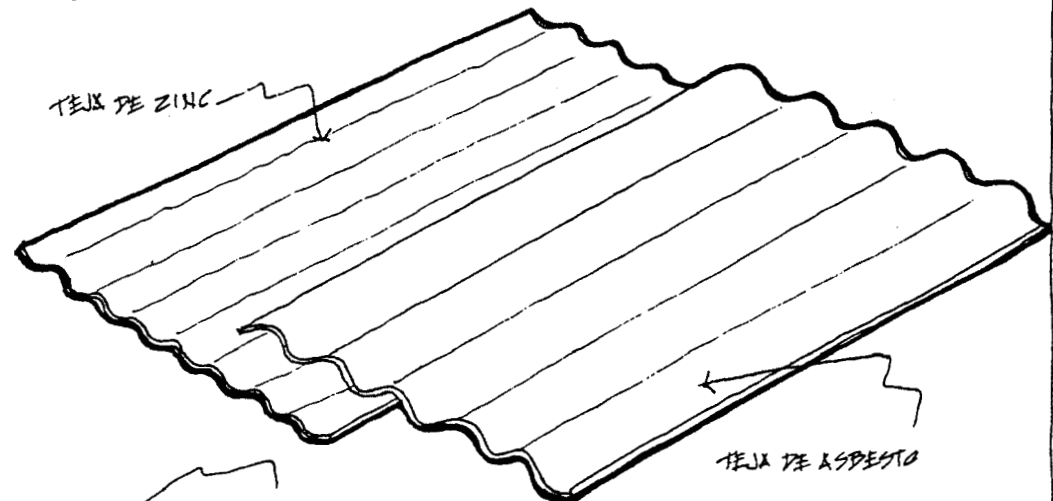
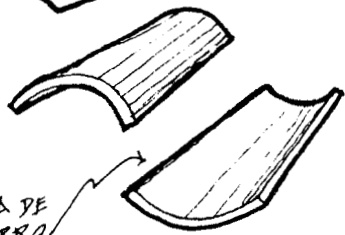
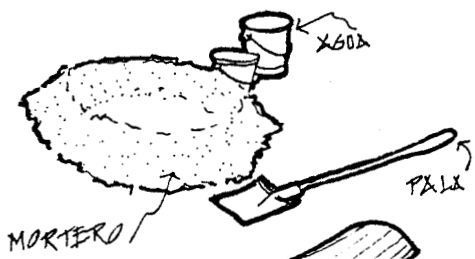


CONDICIONES TERMICAS.

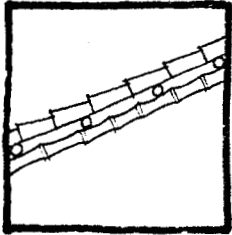


TIENE MEJORES CONDICIONES CON EL FRIO QUE CON EL CALOR QUE LO INCREMENTA. CONTRARRESTANDO ESTE ASPECTO UTILIZANDO CIELO FALSO.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS DE ELABORACION.

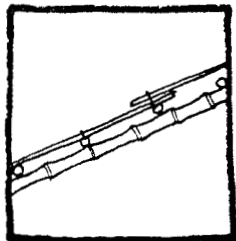


VENTAJAS



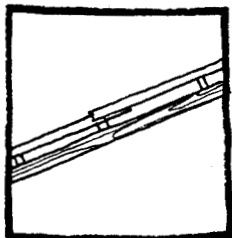
BARRO.

- DURABLE.
- BUENAS CONDICIONES TERMICAS.
- NO ES COMBUSTIBLE.
- BUENA FLEXIBILIDAD. DE LA CUBIERTA COMO UNIDAD.



ZINC.

- EXCELENTE COMPORTAMIENTO SISMICO.
- POCO PESO ADICIONAL PARA LA ESTRUCTURA.
- ECONOMICA Y DURABLE.
- ENTAMADO SENCILLO
- FACIL ELABORACION.
- INCOMBUSTIBLE.



ASBESTO.

- BUEN COMPORTAMIENTO SISMICO.
- DURABLE Y ECONOMICA
- FACIL ELABORACION.
- INCOMBUSTIBLE.
- POCOS ELEMENTOS DE ENTAMADO.

DESVENTAJAS

- NECESIDAD DE UNA ESTRUCTURA COMPLEJA.
- MUY PESADA. Y COSTOSA.
- AUMENTA EL MOMENTO DE INERCIA EN LOS SISMOS.
- DIFICULTAD DE ELABORACION.

- PESIMO COMPORTAMIENTO TERMICO.
- SI NO SE PROTEGE BIEN DE LA HUMEDAD, SE OXIDA.
- SE LEVANTA CON FACILIDAD CUANDO HAY VIENTOS FUERTES.

- MAL COMPORTAMIENTO TERMICO.
- SU CONSTITUCION GENERA PROBLEMAS EN LA SALUD HUMANA.

DIAGNOSTICO.

NO SE PUEDE DEJAR DE HACER LA SALVEDAD DE LA IDEA QUE SE TIENE CON LA CUBIERTA DE ZINC Y SU RELACION CON LA IMAGEN DE VIVIENDA DE INVASION.

LA TEJA DE BARRO EN CAMBIO ESTA MAS LIGADA A UNA IMAGEN DE ARQUITECTURA COLONIAL, EN DONDE EL ASPECTO QUE DA SU COLOR Y TEXTURA, HACE PARTE INTEGRAL DEL MEDIO AMBIENTE DE LOS PUEBLOS.

ES ASI COMO LA TEJA DE BARRO ES MAS USADA EN LAS VIVIENDAS ANTIGUAS, PRESENTANDO ALGUNOS PROBLEMAS DE HUMEDAD PERO CON BUENA PROTECCION PARA FACHADAS Y ANDEN, MEDIANTE ALEROS, LO QUE DA UNA BUENA MORFOLOGIA.

LA GUADUA, NO... NO, A ELLA NO HABIA QUE HACERLE NINGUN TRATAMIENTO ESPECIAL, LO UNICO ERA QUE HABIA QUE CORTARLA EN EPOCA Y EN HORAS ESPECIALES, PUES, ES DECIR, CORTARLA EN BUEN MENGUANTE Y ANTES DE LAS 10 DE LA MAÑANA, PORQUE ANTES DE ESA HORA EL AGUA ESTABA BAJITA EN LA MATA, ENTONCES DESPUES. NO LE DABA BROMA, QUE ES EL ENEMIGO NUMERO UNO DE LA MADERA. PUES SI... SE CORTABA Y SE DEJABA AHI TIRADA EN EL GUADUAL UNOS 15 DIAS HASTA QUE SE PONIA BIEN AMARILLA Y ESAS SON LAS GUADUAS QUE USTE' VE AHORA EN LAS CASAS VIEJAS; ESO SI ERA BUENA GUADUA! LO MISMO SE HACIA CON TODAS LAS MADERAS QUE SE USABAN EN LA EPOCA. ASI FUE QUE NOS ENSEÑARON A NOSOTROS!

CUANDO UNA PERSONA NECESITABA UNA CASA, LO LLAMABA A UNO Y LE DECIA: VEA. DON LAZARO, YO QUIERO UNA CASA COMO LA DE DON FULANO DE TAL, ENTONCES UNO IBA Y MIRABA LA CASA Y ASI SE COMENZABA. LAS PIEZAS Y TODO ESO, SE IBAN ORGANIZANDO COMO EL CLIENTE LE DIJERA A UNO. OTRAS VECES LE TRAIAN A UNO UN DIBUJO DE UNA CASA DE NUMERO, O SEA, EN FORMA DE "L" O DE "U". ERA QUE COMO EN ESA EPOCA NO HABIAN PLANOS, NI NADA DE ESO, LA GENTE PODIA HACER LA CASITA COMO LA QUISIERA, AL FIN Y AL CABO, ELLA ERA LA QUE IBA A VIVIR ALLA...

-ENTREVISTA CON DON LAZARO BUITRAGO, MAESTRO DE OBRA. FRAGMENTO-

INTERLUDIO 3.

DIAGNOSTICO GENERAL.

EL ESTUDIO REGIONAL DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS, A PARTIR DE LA SECTORIZACION EFECTUADA, MANIFIESTA LAS SIGUIENTES VARIANTES:

TECNOLOGIA DE GUADUA Y MADERA

LOCALIZACION:

- SECTOR URBANO TRADICIONAL.
- SECTOR REGIONAL NORTE Y OCCIDENTE.

COMPONENTES:

- CIMENTACION ▷ APOYADA EN LA TIERRA DE PIEDRA Y LADRILLO
- ESTRUCTURA ▷ MIXTA, DE GUADUA Y MADERA.
- CERRAMIENTO ▷ BAHAREQUE
- VANOS, PISOS, CIELO FALSO ▷ MADERA.
- CUBIERTA ▷ TEJA DE BARRO.

TECNOLOGIA DE GUADUA

LOCALIZACION:

- SECTOR URBANO INVASION.

COMPONENTES:

- CIMIENTO ▷ APOYADA EN LA TIERRA DE PIEDRA Y GUADUA CLAVADA
- ESTRUCTURA ▷ GUADUA
- CERRAMIENTO ▷ ENCHINADO, MATERIALES DE DESHECHO: CARTON, PAPEL PERIODICO, ETC.
- PISOS, VANOS, CIELO FALSO ▷ MADERA, CARTON, ESTERILLA Y PLASTICOS.
- CUBIERTA ▷ ZINC ASBESTO.

TECNOLOGIA DE MADERA

LOCALIZACION:

- SECTOR REGIONAL ORIENTE.

COMPONENTES:

- CIMENTACION ▷ APOYADA EN LA TIERRA. DE PIEDRA Y LADRILLO.
- ESTRUCTURA ▷ MADERA.
- CERRAMIENTO ▷ MADERA ENCHAPADA.
- PISOS, VANOS, CIELO FALSO ▷ MADERA
- CUBIERTA ▷ ZINC TEJA DE BARRO.

TÉCNOLOGIA.

SECTOR

1

SECTOR

2

SECTOR

3

MUESTRAS

37 MUESTRAS
42.9%

25 MUESTRAS
28.7%

25 MUESTRAS
28.7%

TECNOLOGIA

BAHAREQUE 87.7%
EMBUTIDO 17.9%

ENCHINADO 96%
EMBUTIDO 4%

BAHAREQUE 64%
MADERA 28%

CIMIENTO

LADRILLO	PIEDRA		APOYADO
67.7%	49.9%		100%

PIEDRA	GUADUA		APOYADO
84%	20%		96%

PIEDRA	LADRILLO		APOYADO
68%	44%		100%

ESTRUCTURA

MADERA	GUADUA		CLAVADO
97.2%	81%		100%

GUADUA	MADERA		CLAVADO
96%	44%		96%

MADERA	GUADUA		CLAVADO
96%	72%		96%

CERRAMIENTO

GUADUA	ESTERILLA	MADERA	CLAVADO
91.8%	83.7%	10.8%	100%

ESTERILLA	GUADUA	DESHECHOS	CLAVADO
92%	88%	72%	96%

GUADUA	ESTERILLA	MADERA	CLAVADO
72%	68%	48%	96%

VANOS-PISOS

MADERA	VIDRIO		CLAVADO

MADERA	DESHECHOS	ESTERILLA	CLAVADO

MADERA	ESTERILLA		CLAVADO

CIELO FALSO.

97.2%	27%		100%

100%	48%	76%	100%

100%	12%		100%

CUBIERTA

DE BARRO	DE ZINC		APOYADO
97.2%	17.9%		100%

ZINC	ASBESTO		APOYADO
68%	96%		80%

BARRO	ZINC		APOYADO
76%	24%		92%

CADA COMPONENTE DE LA EDIFICACION, PUEDE ESTAR CONSTITUIDO POR VARIOS MATERIALES SIMULTANEAMENTE, POR LO TANTO, LOS PORCENTAJES NO SE EXCLUYEN ENTRE SI.

LOS MATERIALES Y PORCENTAJES QUE APARECEN AL FRENTE DE LOS COMPONENTES, SON LOS MAS UTILIZADOS, EN MAYOR O MENOR GRADO, RESPECTIVAMENTE.

CRITERIOS AMBIENTALES Y ARQUITECTONICOS.

SECTOR

1

SECTOR

2

SECTOR

3

MORFOLOGIA	2	42.7%	3	37.2%
TOPOGRAFIA	2	64.9%	3	24.3%
ESTABILIDAD	2	59.5%	3	24.9%
LLUVIAS	2	62.2%	3	27.7%
ACUSTICA	2	67.6%	3	16.2%
COLOR	2	62.2%	3	18.9%
TEXTURA	2	37.9%	3	32.4%
VISUAL	2	48.7%	3	29.7%
VENTILACION	2	78.4%	1	16.4%
ILUMINACION	2	51.4%	3	29.7%
ASOLEACION.	2	78.4%	1	18.9%

2	48%	1	44%
2	28%	1	28%
1	96%	2	40%
1	68%	2	28%
1	96%	2	4%
1	68%	2	20%
1	68%	2	24%
1	96%	2	24%
1	68%	2	28%
1	64%	2	36%
1	76%	2	24%

3	60%	2	24%
2	98%	3	28%
2	48%	3	44%
2	60%	3	20%
2	80%	3	20%
2	40%	3	36%
2	48%	3	40%
3	96%	2	20%
2	68%	3	28%
2	76%	3	20%
2	76%	1	16%

LOS CRITERIOS ARQUITECTONICOS, COMO SE OBSERVA EN LA GUIA, SE CALIFICARON DE 1 A 4, TENIENDO EN CUENTA SU MAJLA (1), REGULAR (2), BUENA (3) Y MUY BUENA (4). APLICACION EN LA VIVIENDA.

EL CUADRO MUESTRA EN PRIMER TERMINO, LA CALIFICACION CON EL PORCENTAJE DE USO DEL CRITERIO (MAYOR APLICACION). EL OTRO PORCENTAJE, REFLEJA LA CALIFICACION QUE LE SIGUE EN USO.

DATOS TIPOLOGICOS.

SECTOR
1

SECTOR
2

SECTOR
3

ORNAMENTO.
NIVELES.
PENDIENTE.
AGRUPACION.
ESTADO

+	-	*
40.6%	37.8%	21.6%
≡	≡	≡
96.8%	29.7%	17.9%
▬	▵	▴
47.3%	37.8%	18.9%
田	□	
89.2%	10.8%	
B	R	M
48.7%	32.4%	18.9%

-	+	
72%	28%	
≡	≡	≡
60%	8%	32%
▴	▵	▬
48%	28%	24%
田	□	
60%	48%	
R	M	B
56%	40%	4%

+	*	-
64%	28%	8%
≡	≡	≡
60%	36%	4%
▵	▬	▴
44%	44%	12%
田	□	□
76%	20%	4%
B	R	M
96%	10%	4%

EN LOS DATOS TIPOLOGICOS, LOS PORCENTAJES SON EXCLUYENTES ENTRE SI.

LOS PORCENTAJES DE CADA VARIABLE, REFLEJAN LO OBSERVADO EN CADA SECTOR EN MAYOR O MENOR GRADO, RESPECTIVAMENTE.

CAPITULO A...

"TAMBIEN ESTA NOCHE. TERRA PERMANECISTE
FIRME
Y AHORA RENACES DE NUEVO A MI ALREDEDOR
Y ALIENTAS OTRA VEZ EN MI,
LAS ASPIRACIONES DE LUCHAR SIN DESCANSO
POR UNA ALTISIMA EXISTENCIA"

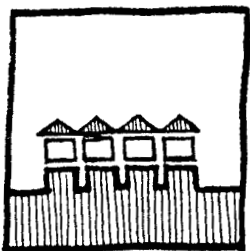
(FAUSTO. GOETHE)

"EL PATRIMONIO COLECTIVO EXCEDE TODAVIA A LAS FORMAS
DE CONTROL COMERCIAL."

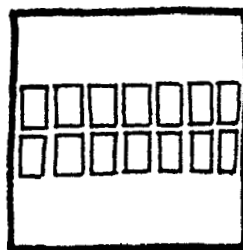
PROPUESTAS GENERALES

AGRUPACION.

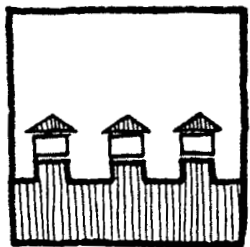
TIPOS DE AGRUPACION CON RESPECTO AL SECTOR Y AL TERRENO DEL ASENTAMIENTO.



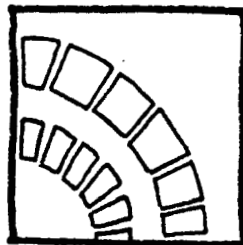
◁ **COMPACTAS.**
DE CARACTER URBANO
RECOMENDABLES PARA CLIMAS
TEMPLADOS Y FRIOS.



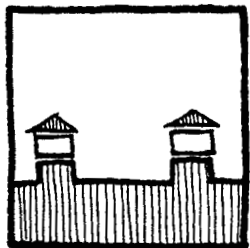
◁ **LINEALES.**
AGRUPACION CONTINUA
PROPIO PARA TODO TIPO DE
TERRENOS.



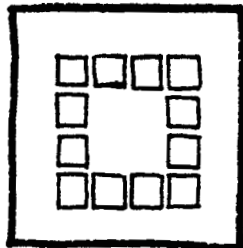
◁ **AISLADAS.**
DE CARACTER URBANO Y SUB-
URBANO. RECOMENDABLE PARA
CLIMAS CALIDOS Y HUMEDOS.



◁ **ORGANICAS.**
TRABAJADAS CON LAS CURVAS DE
NIVEL. PROPIAS PARA TERRENOS
MUY INCLINADOS.



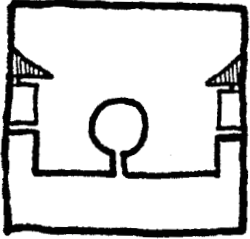
◁ **DISPERSAS.**
DE CARACTER RURAL.
RECOMENDABLES PARA CLIMAS
CALIDOS.



◁ **RETICULAR.**
PROPIAS PARA TERRENOS
PLANOS O SEMI-INCLINADOS.

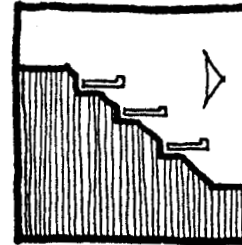
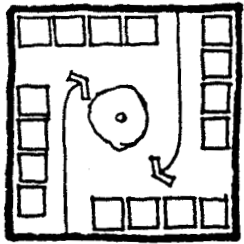
ESPACIOS EXTERNOS.

CARACTERISTICAS DE LOS ESPACIOS PUBLICOS,
CON RESPECTO AL CLIMA, TENIENDO EN CUENTA
LAS DETERMINANTES DE TOPOGRAFIA, VIENTOS,
SOL, VEGETACION Y PROPORCIONES.



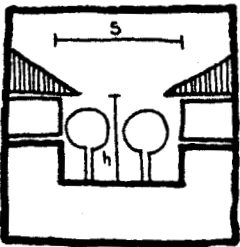
PROPORCION ABIERTA.

RELACION DE ALTURAS Y SEPA-
RACIONES, PERMITIENDO MAYOR
APERTURA DEL SOL CON ESCASA
VEGETACION, QUE NO PROPORCIO-
NE MUCHA SOMBRA Y DISEÑOS
QUE CONTROLAN EL VIENTO
PARA CLIMAS FRIOS.



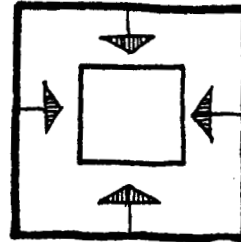
TERRENO INCLINADO.

SENDAS VEHICULARES TRABAJADAS CON
EL SENTIDO DE LAS CURVAS DE NIVEL
Y PERPENDICULARES A ESTAS, TERRA-
ZAS CON VISTAS, ETC.



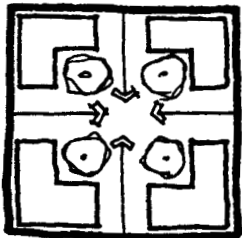
PROPORCION CERRADA

RELACION DE ALTURAS Y SEPA-
RACIONES, CONTROLANDO LA
APERTURA SOLAR CON VEGETA-
CION ABUNDANTE Y DISEÑOS
QUE PERMITAN CORRIENTES
CRUZADAS DE VENTILACION.



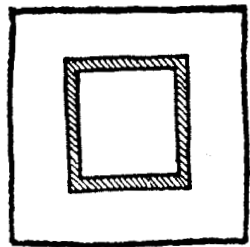
TERRENO PLANO.

ESPACIOS CONCENTRICOS COMO PLAZOLE-
TAS Y PARQUES, CON AMBIENTACION IN-
TERIOR.



GEOMETRIA.

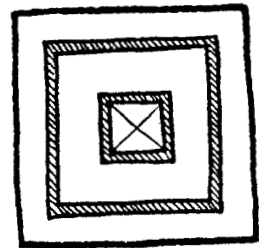
FORMA Y CARACTER DE LA EDIFICACION CON RESPECTO A LOS EFECTOS CLIMATICOS.



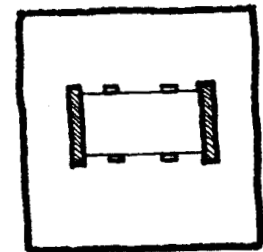
COMPACTA.

MAYOR PROTECCION CONTRA LOS VIENTOS, EVITANDO PERDIDAS DE CALOR.

CLIMAS FRIOS Y TEMPLADOS DE ALTURA.

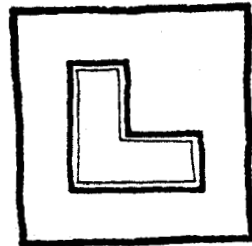


CLAUSTRO.



ABIERTA.

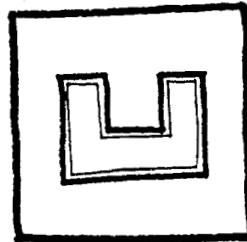
APROVECHAMIENTO DE LOS VIENTOS, REFRESCANDO INTERIORES. CLIMAS TROPICALES HUMEDOS.



EN "L"

LIBERA HUMEDAD MEDIANTE VENTILACION, PERO CONSERVA EL EQUILIBRIO DE TEMPERATURAS ENTRE EL DIA Y LA NOCHE.

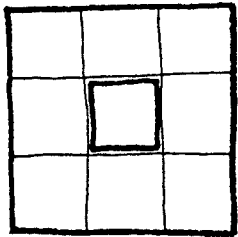
CLIMAS TEMPLADOS.



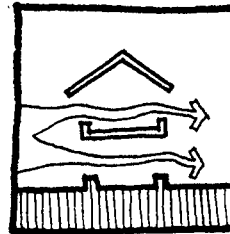
EN "U"

NIVELES.

ALTURAS DE LAS EDIFICACIONES TENIENDO EN CUENTA LAS DETERMINANTES DE TOPOGRAFIA, PROPORCIONES, CLIMAS Y LA RESISTENCIA DEL SUELO Y LOS MATERIALES.

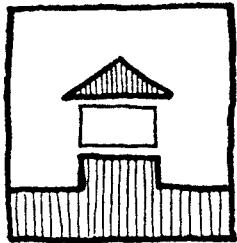


MODULO PEQUEÑO.

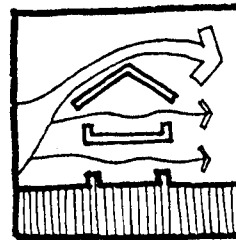


CLIMAS CALIDOS-HUMEDOS.

VENTILACION Y SOMBRA.
ESPACIOS ALTOS Y ABIERTOS.



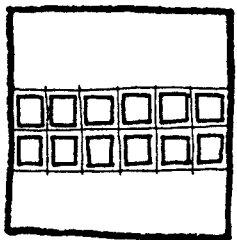
PARA PLANTAS PEQUEÑAS,
VIVIENDAS UNIFAMILIARES.



CLIMAS FRIOS-TEMPLADOS.

PROTECCION DE VIENTOS.
APERTURA SOLAR.

ALTURA PEQUENA.

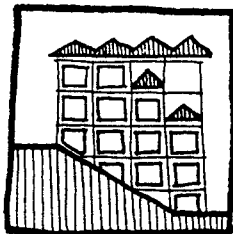


MODULO MAYOR

CLIMA.

NIVELES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE MAYOR O MENOR APERTURA DE SOL O VIENTO.

PARA PLANTAS GRANDES,
CONJUNTOS DE VIVIENDA.



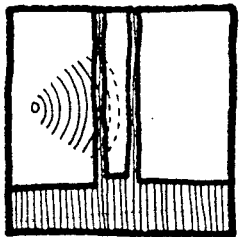
MAYOR ALTURA

PROPORCION.

PROPORCION DIRECTA ENTRE EL TAMAÑO DE LA PLANTA Y LA ALTURA TOTAL.

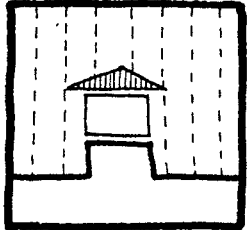
AISLAMIENTO ACUSTICO.

CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS SONIDOS PRODUCIDOS EN EL MEDIO AMBIENTE Y SU INFLUENCIA EN LA VIVIENDA.



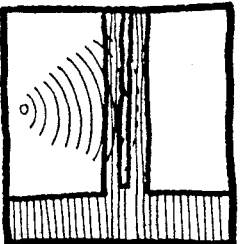
CERRAMIENTO CAMARA.

DE UTILIZACION EN AREAS CON NIVELES BAJOS DE RUIDO.



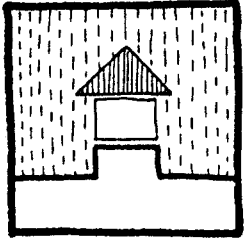
PENDIENTE MEDIA.

NIVEL MEDIO DE PROTECCION EN ZONAS DE LLUVIA REGULAR.



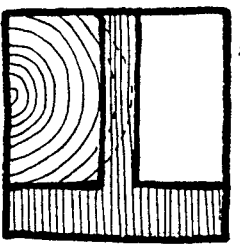
AISLANTE PARCIAL

UTILIZACION EN ZONAS DE RUIDO MEDIO Y ESPACIOS INTERNOS DE LA VIVIENDA.



PENDIENTE FUERTE.

ALTA FRECUENCIA DE LLUVIAS, OFRECIENDO MAYOR IMPERMEABILIZACION.



CERRAMIENTO COMPACTO.

UTILIZACION EN ZONAS CON ALTO NIVEL DE RUIDO EN MUROS PERIMETRALES A LA VIVIENDA.

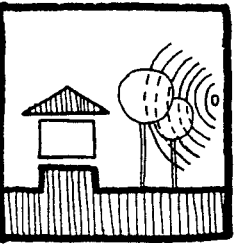


ELEMENTOS DE CONDUCCION.

ANDENES-CUNETAS-REJILLAS-FILTROS-DESARENADORES

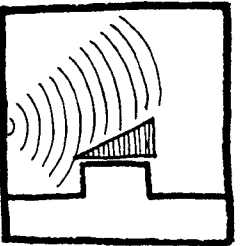
MANEJO DE CUBIERTAS.

PROTECCION ADECUADA CONTRA LA CAIDA DIRECTA DE AGUAS LLUVIAS Y OTROS EFECTOS MECANICOS SOBRE LA CUBIERTA (FORMA, PENDIENTE, EVACUACION)



CONTROL EXTERNO.

UTILIZACION EN AREAS DE TRAFICO DENSO, A PARTIR DE ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO URBANO: ARBORIZACION.



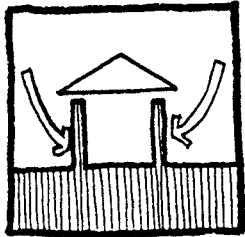
DESVIACION ONDAS SONORAS.

DISPOSICION FORMAL DE LA VIVIENDA QUE PERMITA REFLEXION DE LA FUENTE DE RUIDO.

CONTROL SOLAR.

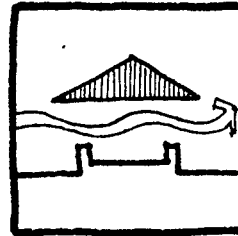


APROVECHAMIENTO O CONTROL DEL SOL DE ACUERDO A LOS DIFERENTES CLIMAS.



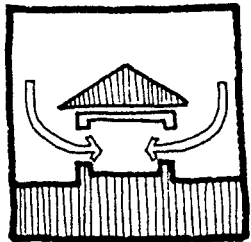
◁ MATERIALES ABSORVENTES PARA ACUMULAR CALOR.

EQUILIBRIO DE TEMPERATURAS ENTRE EL DIA Y LA NOCHE PROPIO PARA CLIMAS FRIOS Y TEMPLADOS DE ALTURA.

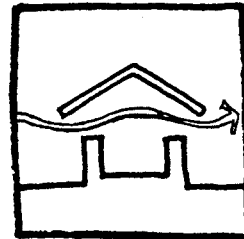


◁ CAMARAS DE AIRE-VIENTOS.

SOLUCION LIGERA DE GRAN PERMEABILIDAD A LOS VIENTOS, PARA CONTRARRESTAR ALTAS TEMPERATURAS (CIELO RASO AISLANTE).

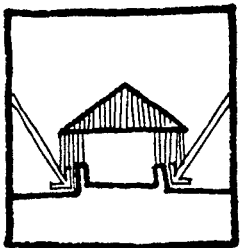


◁ CONTROL DE ABERTURAS.



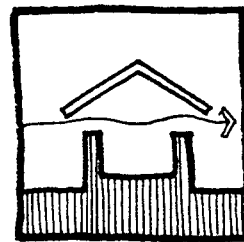
◁ VENTILACION MEDIA.

AISLAMIENTO CON CAMARA DE AIRE ENTRE LOS MUROS Y VENTILACION CONTROLADA. CLIMA TEMPLADO CON BAJA HUMEDAD RELATIVA.



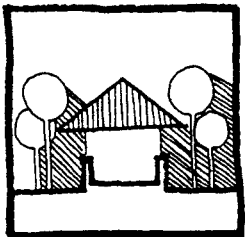
◁ ALEROS Y CORREDORES.

CONTROL DE LA RADIACION SOLAR, IMPIDIENDO EL AUMENTO DE TEMPERATURA.



◁ VENTILACION PARCIAL-COMPACTO.

CERRAMIENTOS CON POSIBILIDADES DE VENTILACION PARA ELIMINACION DE HUMEDAD (CLIMA TEMPLADO-HUMEDO).



◁ VEGETACION.

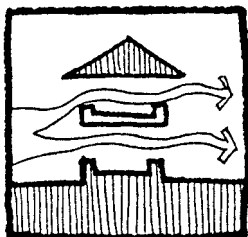


AISLAMIENTO TERMICO.

TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVAS OPTIMAS EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LA VIVIENDA.

VENTILACION-HUMEDAD.

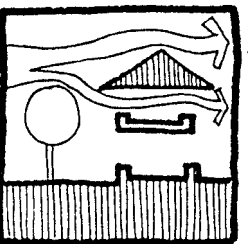
CONTROL DEL VIENTO DE ACUERDO A SITUACIONES ESPECIFICAS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD.



GRAN VENTILACION.

MAXIMA ABERTURA PARA CONTRARRRESTAR LA HUMEDAD Y REDUCIR LA TEMPERATURA.

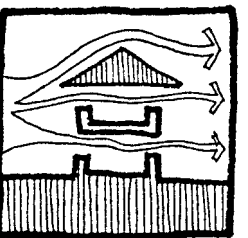
(CLIMAS CALIDOS-HUMEDOS).



CON CONTROL EXTERNO.

PROTECCION ESPECIAL A VIENTOS FUERTES O VENDAVALS CON VEGETACION.

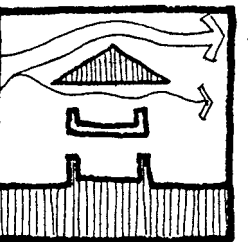
(CLIMAS CALIDOS HUMEDOS).



VENTILACION DIURNA.

PARA CONTROL DE LA HUMEDAD RELATIVA.

(CLIMAS FRIOS Y TEMPLADOS).



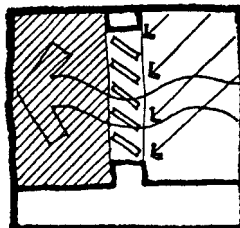
PARCIAL NOCTURNA.

OPTIMA PARA CONTROL DEL ENFRIAMIENTO DEL AMBIENTE.

(CLIMAS FRIOS Y TEMPLADOS).

ABERTURAS.

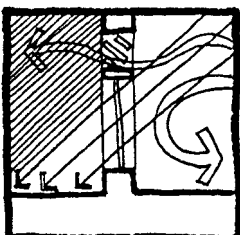
CONTROL INTERIOR DE LOS EFECTOS DE LA RADIACION SOLAR Y LOS VIENTOS, LOGRANDO UN EQUILIBRIO AMBIENTAL ENTRE CALOR Y HUMEDAD.



PROTECCION SOLAR-GRANDE.

CONTROLA LA RADIACION SOLAR Y LOS VIENTOS, PERMITIENDO LA PERMEABILIZACION DE ESTOS.

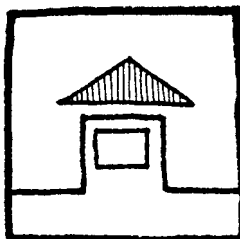
(CLIMAS TROPICALES-HUMEDOS).



PROTECCION VIENTOS-GRANDE.

CON MAYOR INCIDENCIA DE LA RADIACION SOLAR.

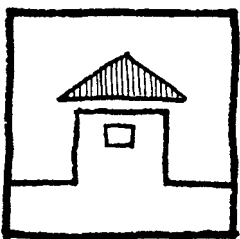
(CLIMAS FRIOS Y TEMPLADOS).



VENTILACION CONTROLADA.

VENTANA GRANDE QUE PERMITA LA ENTRADA DEL SOL.

(CLIMA TEMPLADO-FRIO).



VENTANA PEQUENA.

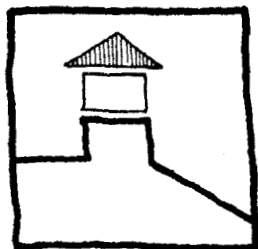
PERMITE VENTILACION MODERADA.

(CLIMA TEMPLADO Y FRIO).

COMPORTAMIENTO SISMICO.

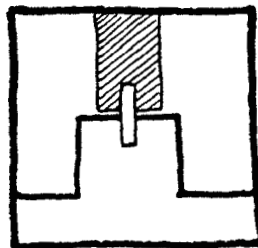
EN LA MADERA Y LA GUADUA LA NATURALEZA FIBROSA DE SU COMPOSICION ANATOMICA, ANTE LA ACCION DE UN SISMO, GENERA GRAN CAPACIDAD DE ASUMIR LOS DIFERENTES ESFUERZOS; ESTO AYUDADO POR EL HECHO DE SER MATERIALES MUY LIVIANOS, PRESENTANDO LA GUADUA, MAYOR VENTAJA EN ESTE SENTIDO.

PARA MEJORAR AUN MAS SUS CONDICIONES NATURALES DEBE TENERSE EN CUENTA ALGUNAS CONSIDERACIONES DE DISEÑO.



UNIDADES AISLADAS.

EN EDIFICACIONES DE DOS NIVELES SU COMPORTAMIENTO ES OPTIMO EN LA MEDIDA EN QUE PRESENTE UNA AREA DE SUSTENTACION ADECUADA.



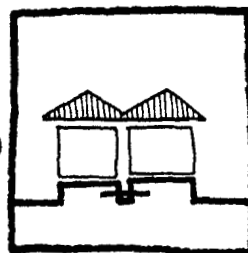
DISEÑO DE JUNTAS RESISTENTES PARA EVITAR DESPRENDIMIENTO ENTRE LA ESTRUCTURA Y SU CIMENTACION.

PROTECCION EN LAS CIMENTACIONES.



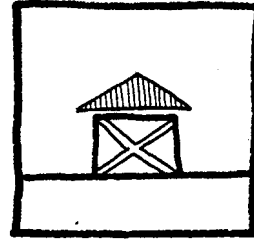
CONJUNTOS.

EN EDIFICACIONES DE MAS DE DOS NIVELES ES RECOMENDABLE EL EMPLEO DE AGRUPACIONES PARA AMPLIAR EL AREA DE SUSTENTACION.



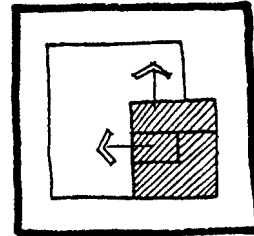
UNION DE LAS CIMENTACIONES EN EDIFICACIONES CONTINUAS. EN EL EMPALME DE LA ESTRUCTURA CON LA CIMENTACION SE DEBE CONSIDERAR LA DIFERENCIA DE COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES EN SU CAPACIDAD DE AMORTIGUAR LOS EFECTOS SISMICOS.

COMPORTAMIENTO SISMICO.



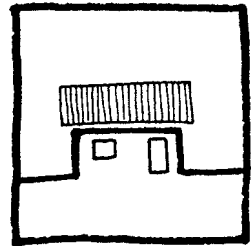
ARRIOSTRAMIENTO.

DISTRIBUCION DE RIOSTRAS EN TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.



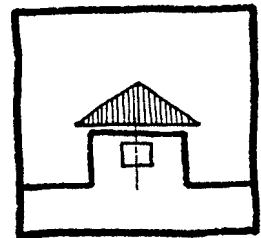
CONCENTRACION DE REDES.

HIDRAULICAS Y SANITARIAS INTERNAS Y DILATACION EN LOS EMPALMES INTERNOS Y EXTERNOS.



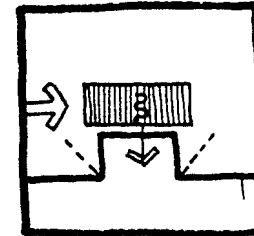
REDUCCION DE ABERTURAS.

PARA AUMENTAR LA RIGIDEZ PRESENTADA EN LOS MUROS DE LLENO CONTINUO.



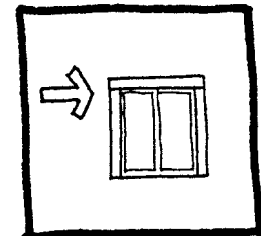
UBICACION DE ABERTURAS.

SIMETRIA Y CENTRIDAD EN LA UBICACION DE VANOS.



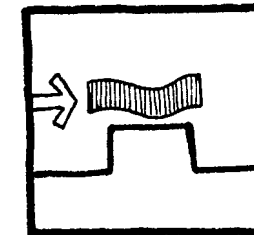
REDUCCION DE PESO.

A MAYOR PESO DE LA CUBIERTA SE PRESENTA MAYOR FUERZA DE INERCIA, INCREMENTANDO LA ONDA SISMICA, CON REPERCUSIONES NEGATIVAS EN LA ESTRUCTURA.



REFUERZOS.

EN LAS SECCIONES DE LAS AREAS DE VANOS PARA CONTRARRESTAR LA PERDIDA DEL AREA DE SUSTENTACION EN LOS MUROS DE CERRAMIENTO.

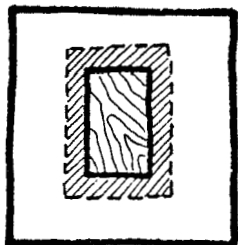


FLEXIBILIDAD DE ELEMENTOS.

UTILIZACION DE MATERIALES QUE PERMITAN MAYOR ABSORCION DE LA ONDA SISMICA.

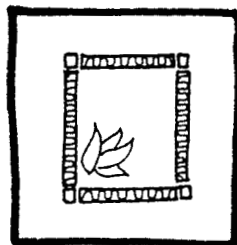
PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

POR SER LA MADERA Y LA GUADUA MATERIALES ALTAMENTE COMBUSTIBLES (275°C), REQUIERE DE CONSIDERACIONES ESPECIALES QUE RETARDEN LA ACCIÓN DEL FUEGO.



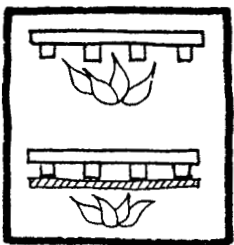
◀ AUMENTO DE LA SECCIÓN REQUERIDA.

PARA QUE EN EL MOMENTO DE LA COMBUSTIÓN SE FORME UNA CAPA DE CARBÓN QUE PROTEJA EL INTERIOR, CONSERVANDO LA RESISTENCIA ESTRUCTURAL.



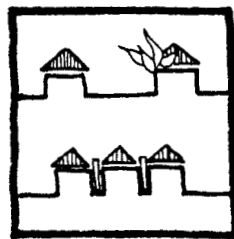
◀ AISLAMIENTO INTERNO.

EN LOS ESPACIOS DONDE EXISTEN POSIBLES FUENTES DE INCENDIO, SE DEBE ENFATIZAR EL AISLAMIENTO, PARA EVITAR LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO AL RESTO DE LA VIVIENDA.



◀ EXPOSICIÓN AL FUEGO.

DISEÑAR SUPERFICIES LISAS Y UTILIZAR PINTURAS RETARDANTES O REVOLVER CON YESO, CEMENTO, QUE EVITEN LA PROPAGACIÓN DEL FUEGO.

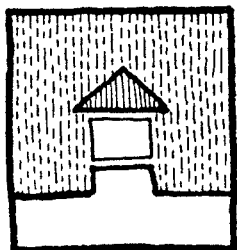


◀ AISLAMIENTO ENTRE EDIFICACIONES.

AISLAMIENTO ENTRE EDIFICACIONES YA SEA CON SEPARACIÓN ESPACIAL ADECUADA O UTILIZANDO MUROS CORTA FUEGO QUE SOPORTEN ALTAS TEMPERATURAS.

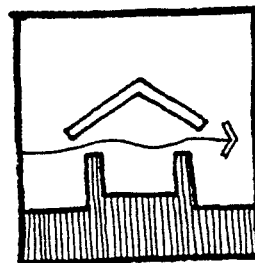
PROPUESTAS GENERALES.

LLUVIAS

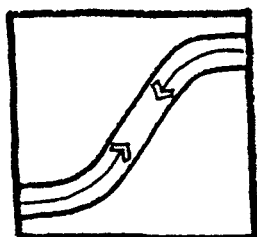
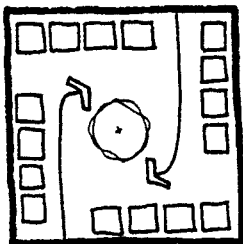
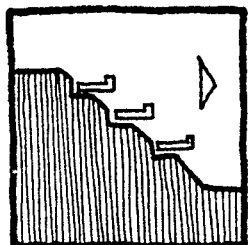
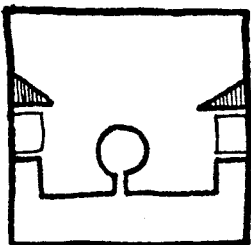


SECTOR 2

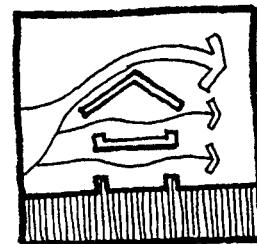
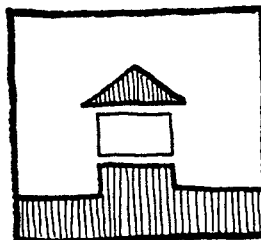
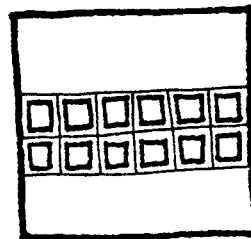
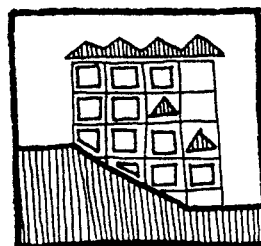
AISLAMIENTO TERMICO.



ESPACIOS EXTERIORES.



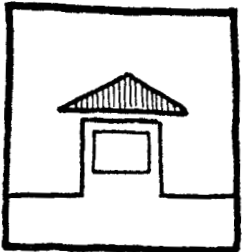
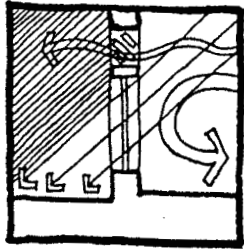
NIVELES.



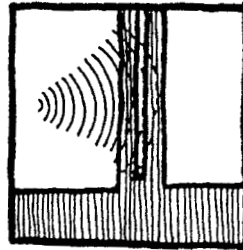
PROPUESTAS GENERALES

SECTOR 2

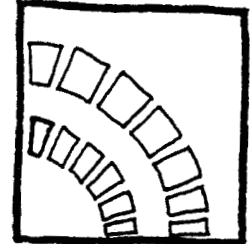
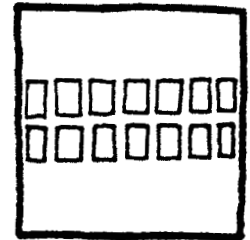
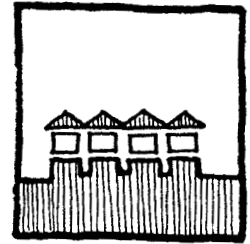
ABERTURAS



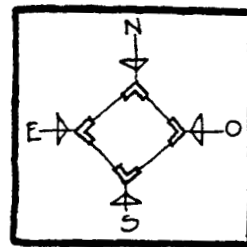
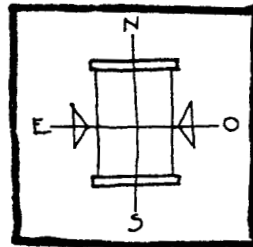
AISLAMIENTO ACUSTICO



AGRUPACION

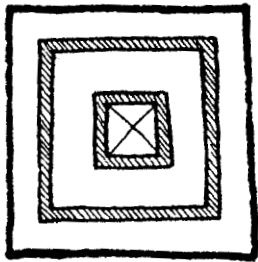
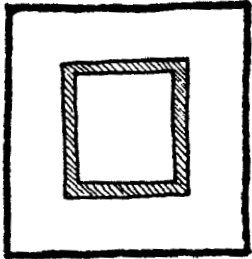


ORIENTACION



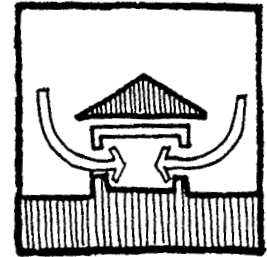
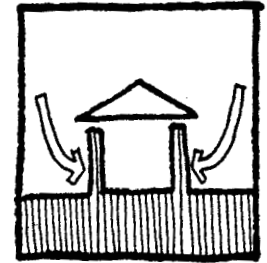
PROPUESTAS GENERALES

GEOMETRIA

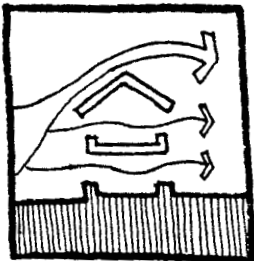


SECTOR 2

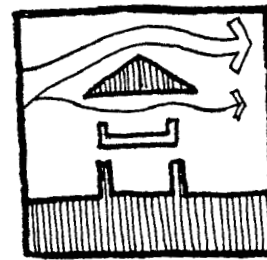
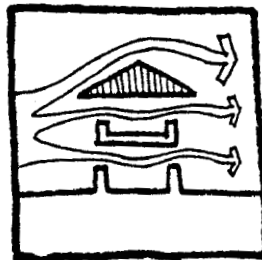
CONTROL SOLAR.



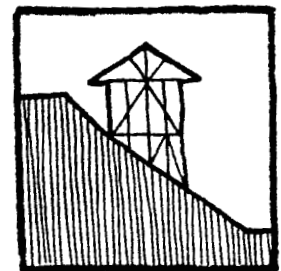
CLIMA



VENTILACION - HUMEDAD.



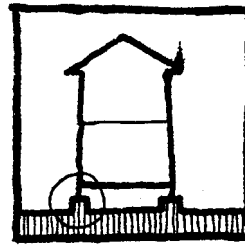
TOPOGRAFIA



"LA REALIDAD SOLO SE REVELA CUANDO ES
ILUMINADA POR UN RAYO DE POESIA"
GEORGE PRAGUE.

PROPUESTAS

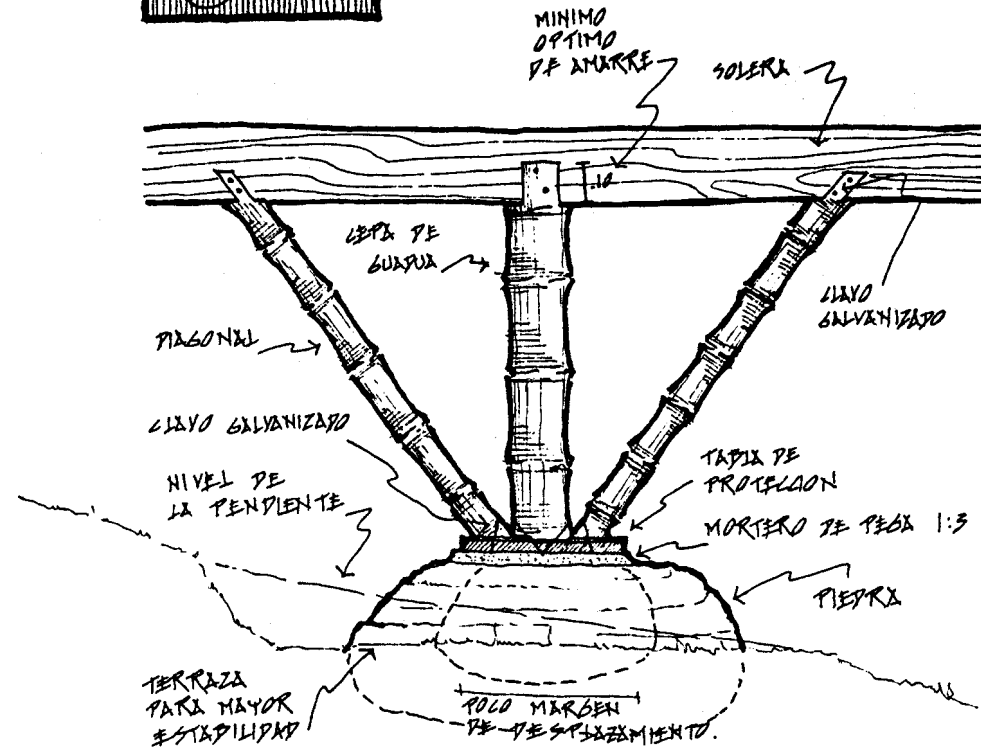
CIMENTACION.



PIEDRA

- AUMENTO DE LA SUPERFICIE DE SOPORTE.
- REGULARIZACION DEL DISTANCIAMIENTO ENTRE ELEMENTOS PUNTALES.
- ARRIOSTRAMIENTO ENTRE CADA ELEMENTO PUNTAL.
- UTILIZACION DE LA "CEPA" DE LA GUADUA, PARA CADA ELEMENTO PUNTAL.
- UTILIZACION DE LA PIEDRA DE RIO. (MONOLITICA)
- NO UTILIZAR EN TERRENOS MUY INCLINADOS.
- LOGRAR QUE EL APOYO SOBRE EL TERRENO, SE REALICE EN UN PEQUEÑO PLANO.

* POSIBILIDAD DE UTILIZAR TANTO EN GUADUA, COMO EN MADERA.



AUMENTAR LA SUPERFICIE DE SOPORTE.



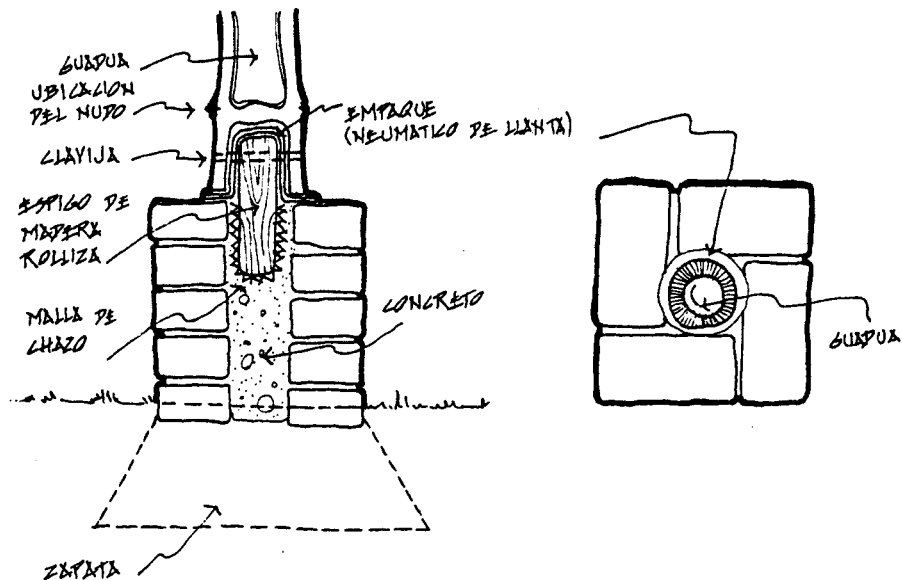
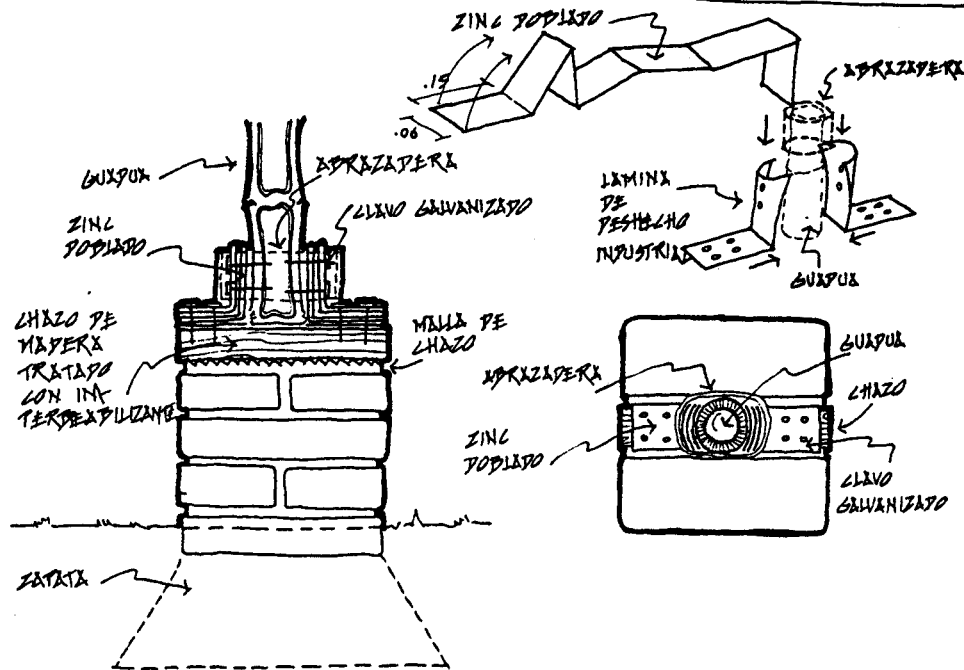
TABLA RAJADA CON SERRUCHO



CLAVOS DE AMARRE

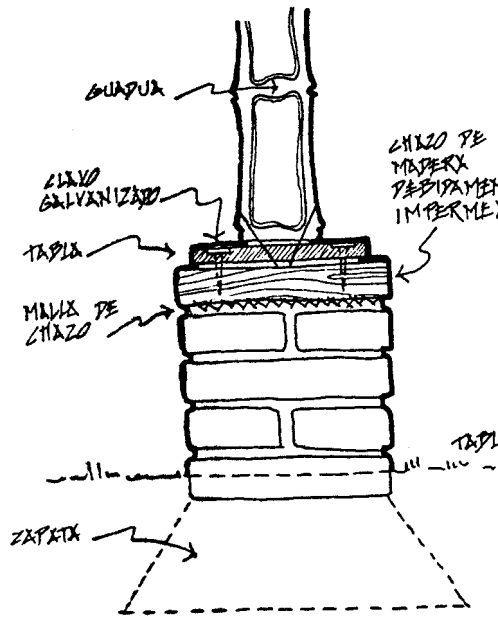
LADRILLO-CONCRETO.

- CONTROL DE LA PROPORCION ALTO-ANCHO.
- SISTEMA DE EMPALME ENTRE EL ELEMENTO PUNTUAL Y LA CIMENTACION (RECOMENDABLE CON MADERA).
- ARRIOSTRAMIENTO ENTRE CADA ELEMENTO PUNTUAL.
- POSIBILIDAD DE USO EN TODA PENDIENTE.
- REGULAR DISTANCIAMIENTO DE LOS ELEMENTOS PUNTUALES.
- UTILIZAR LA "CEPA" DE LA GUADUA.
- SE PUEDE UTILIZAR EN MADERA O GUADUA.
- PUEDE USARSE IGUALMENTE EN LADRILLO O EN CONCRETO VACIADO EN FORMALETA DE MADERA Y CON EMPALME EN MADERA DEBIDAMENTE TRATADA (CON IMPERMEABILIZANTE)



* LOS 909 SE PUEDEN SOLUCIONAR EN CONCRETO.

LADRILLO - CONCRETO



CHIZO DE MADERA PERDIDAMENTE IMPERMEABILIZADA

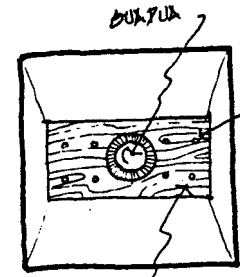
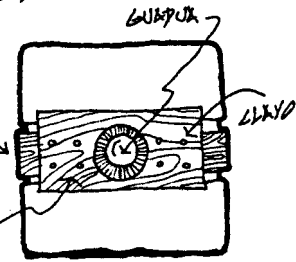
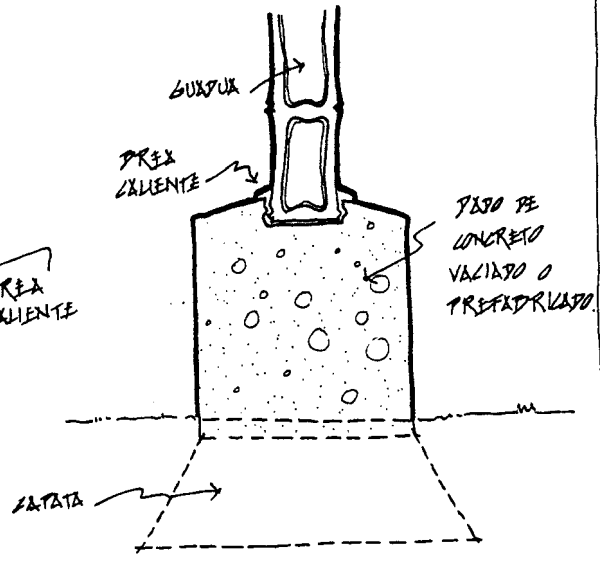
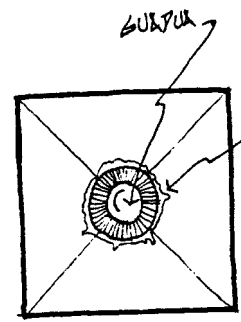
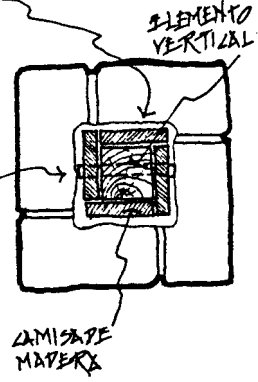
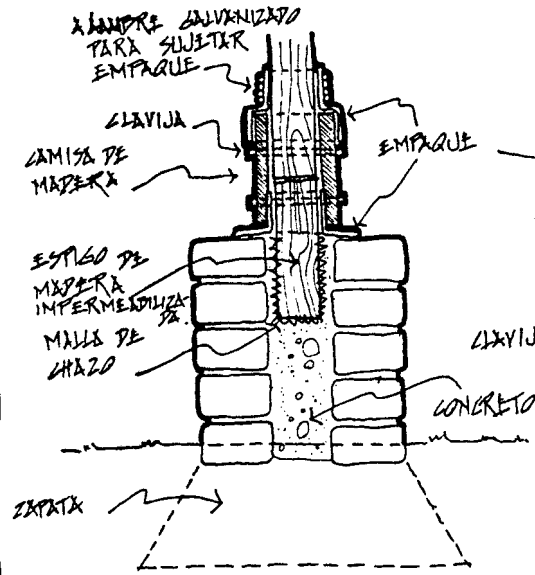
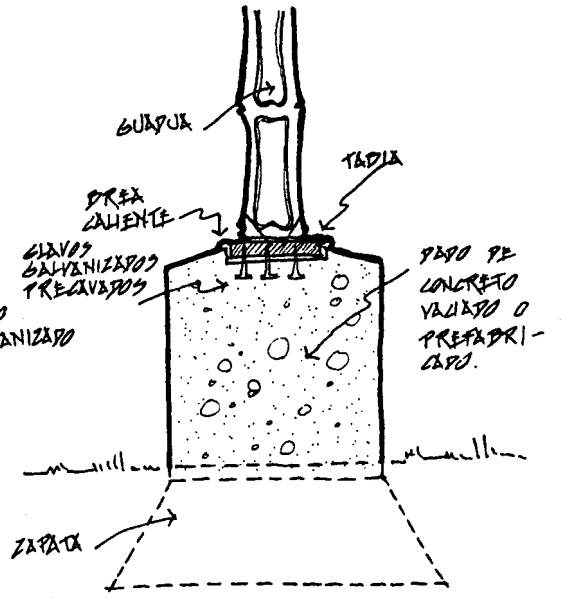
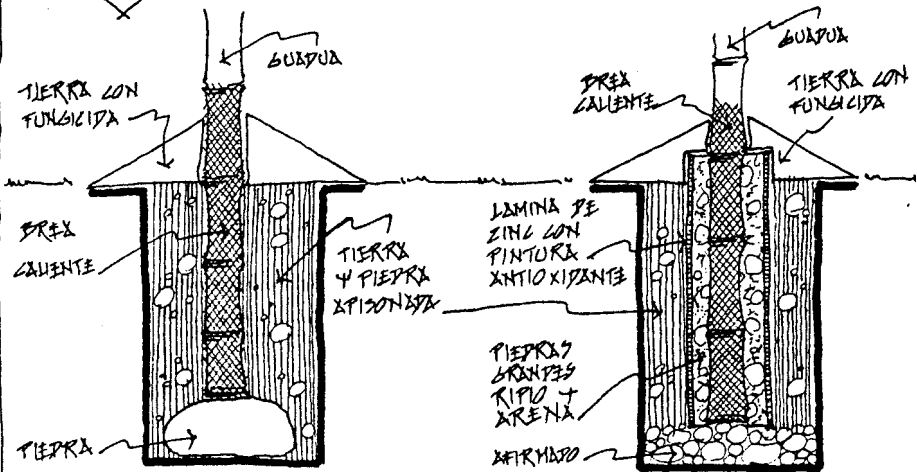


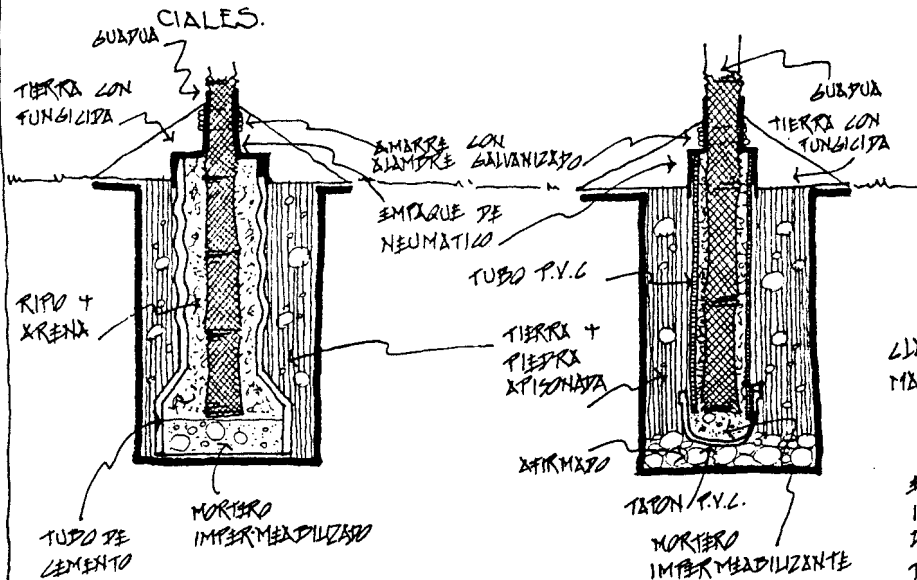
TABLA IMPERMEABILIZADA



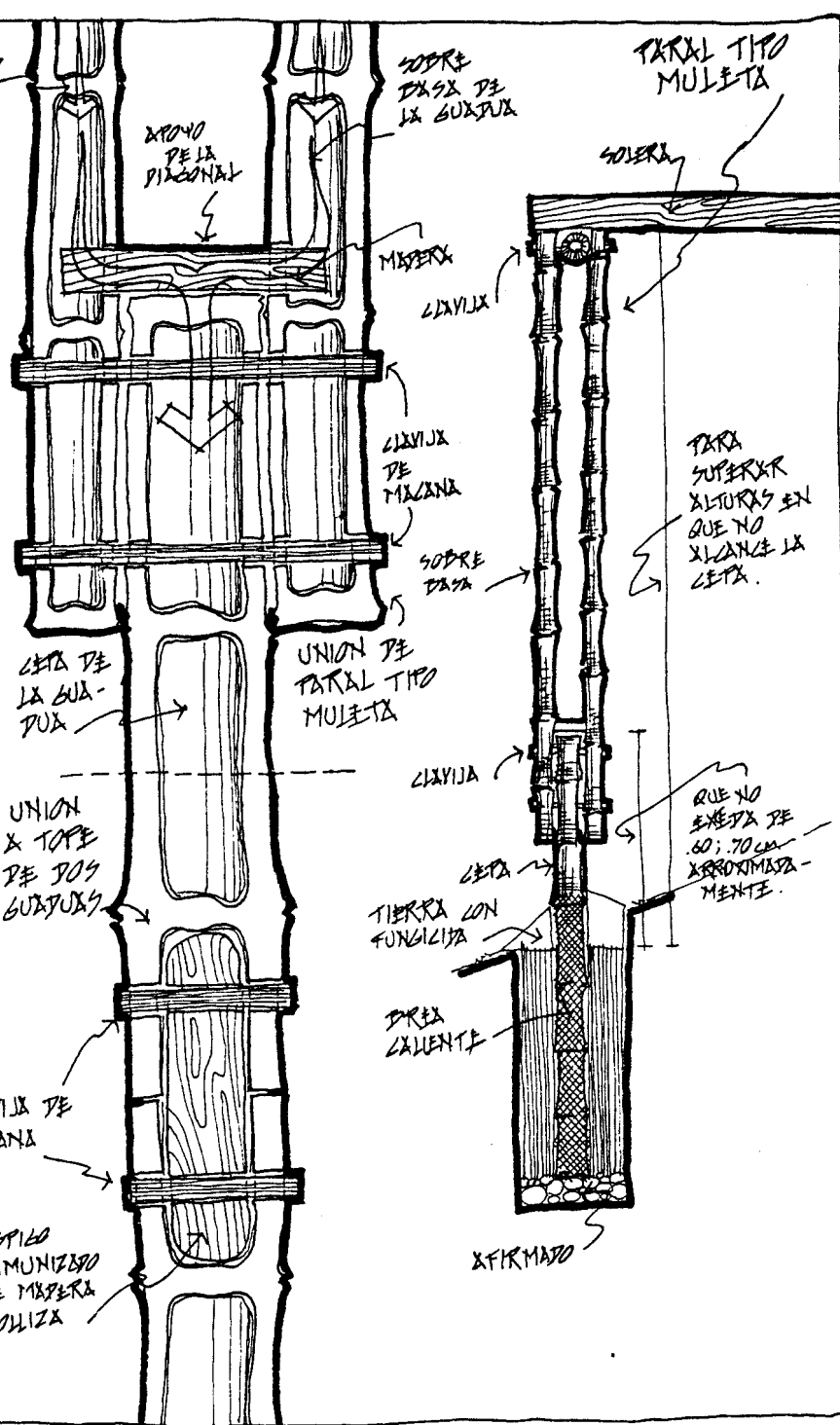
GUADUA



- PARA UTILIZAR EN PENDIENTES MINIMAS Y MEDIAS.
- PARA PENDIENTES FUERTES, SE DEBE SUPERAR LA DIFERENCIA DE NIVEL, CON EMPALMES ESPECIALES.

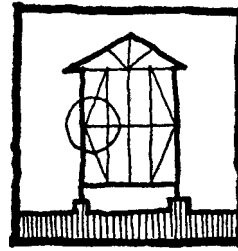


REPARTICION DE ESTUERZOS



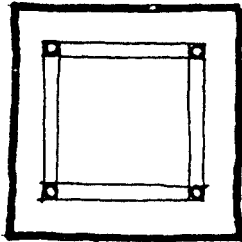
ESTRUCTURA

GUADUA Y MADERA

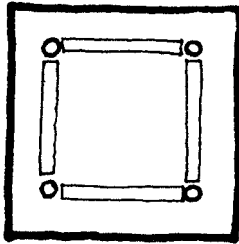


ARRIOSTRAMIENTOS

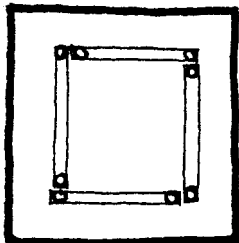
PROPUESTAS EN 3 NIVELES.



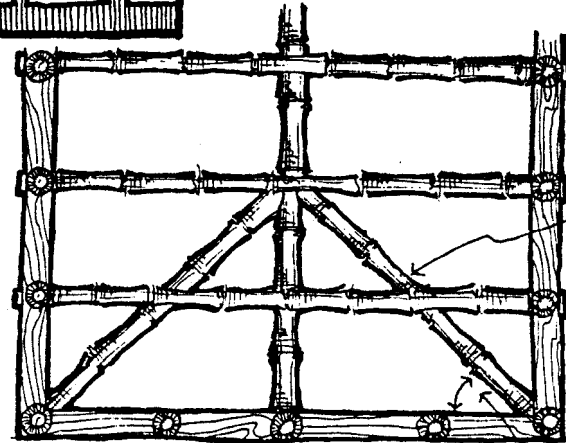
REVESTIMIENTO ESTRUCTURAL.
SISTEMA TRADICIONAL UTILIZADO: BAHAREQUE.
ARMADO EN EL SITIO.



PANEL EMPOTRADO.
LA ESTRUCTURA SE ARMA EN EL SITIO, EMPOTRANDO EL PANEL.
PREFABRICADO MEDIO.



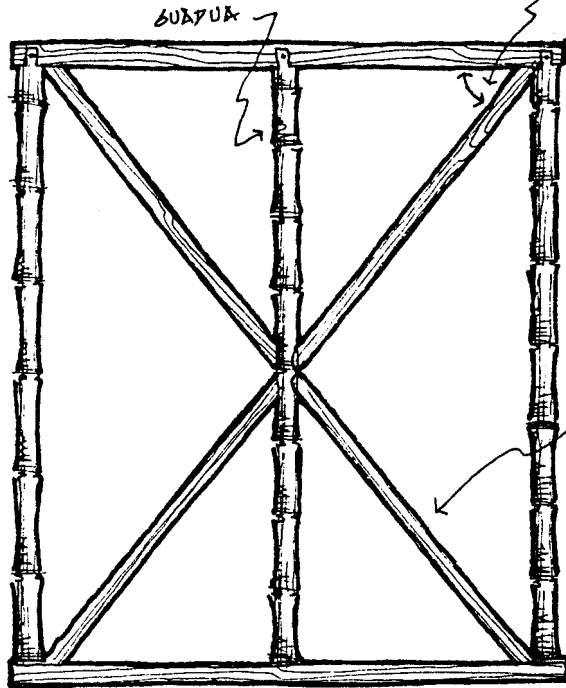
PANEL ESTRUCTURAL
LA ESTRUCTURA Y EL CERRAMIENTO SE ARMAN EN PANELES.



PLANEX.

COLOCAR RIOSTRES TANTO EN PISOS COMO EN CIELOS FALSOS.

PREFERIBLEMENTE COLOCAR LA PISO-NAL CON $\angle 30^\circ/60^\circ$



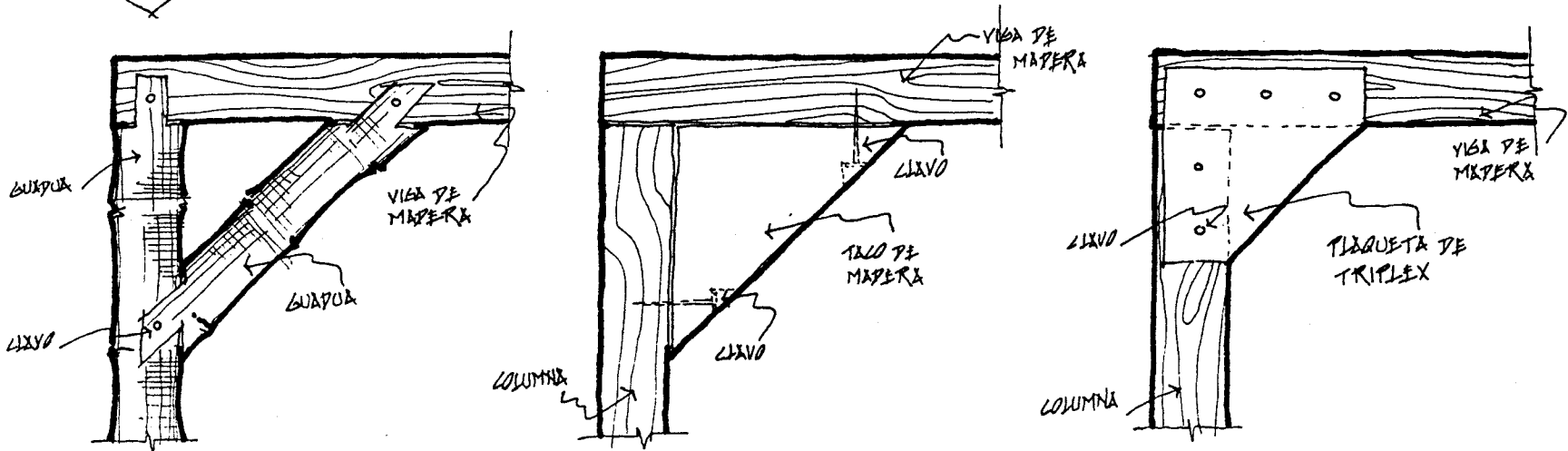
SUBPUNTA

XIZADO.

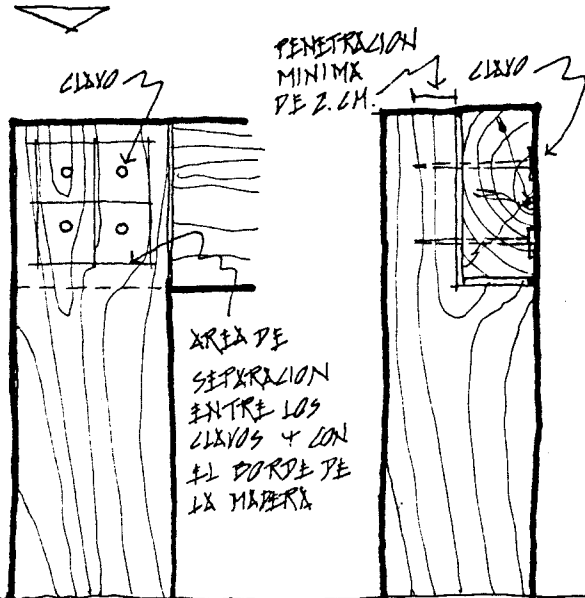
DIAGONALIZAR EN LOS DOS SENTIDOS. (EN 'X')

SOLERA

ESTRUCTURAS APORTICADAS. * UNION COLUMNAS-VIGAS.



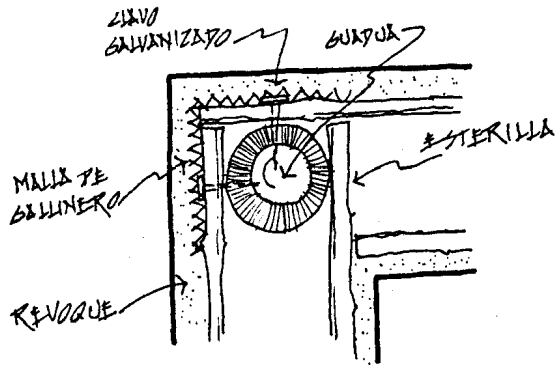
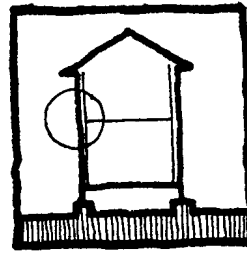
DISTANCIAMIENTO Y PROFUNDIDAD DE LOS CLAVOS.



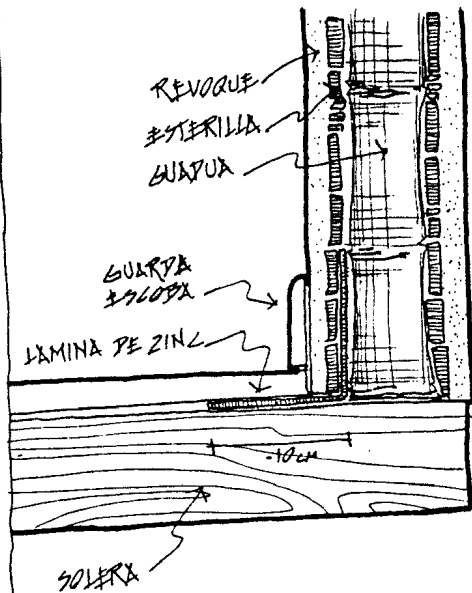
REFUERZO EN LA RIOSTRA.



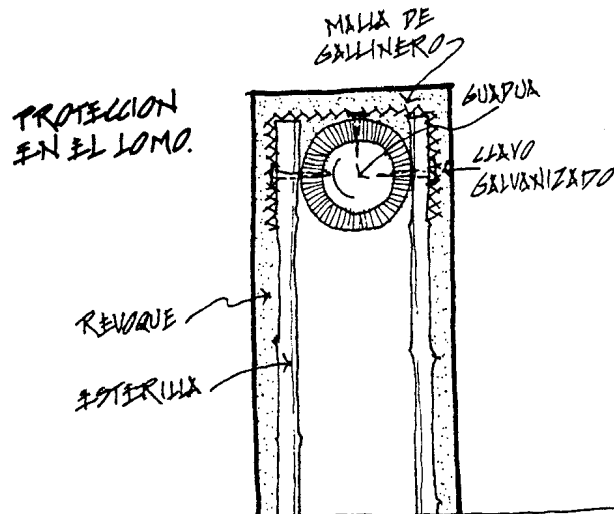
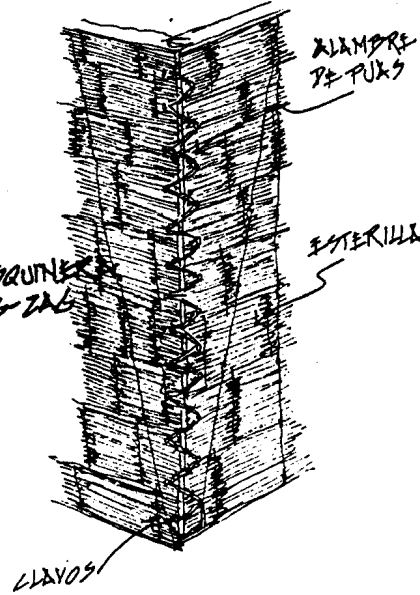
CERRAMIENTO.



- PROTECCION EN LAS ESQUINAS.
- PROTECCION EN EL GUARDA ESCODA CONTRA ROEDORES

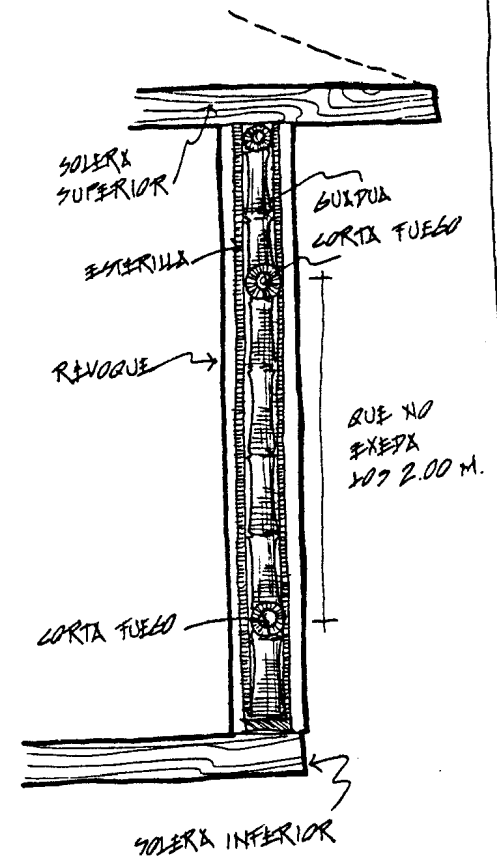


PROTECCION ESQUINERA
LONDA EN ZIG-ZAG

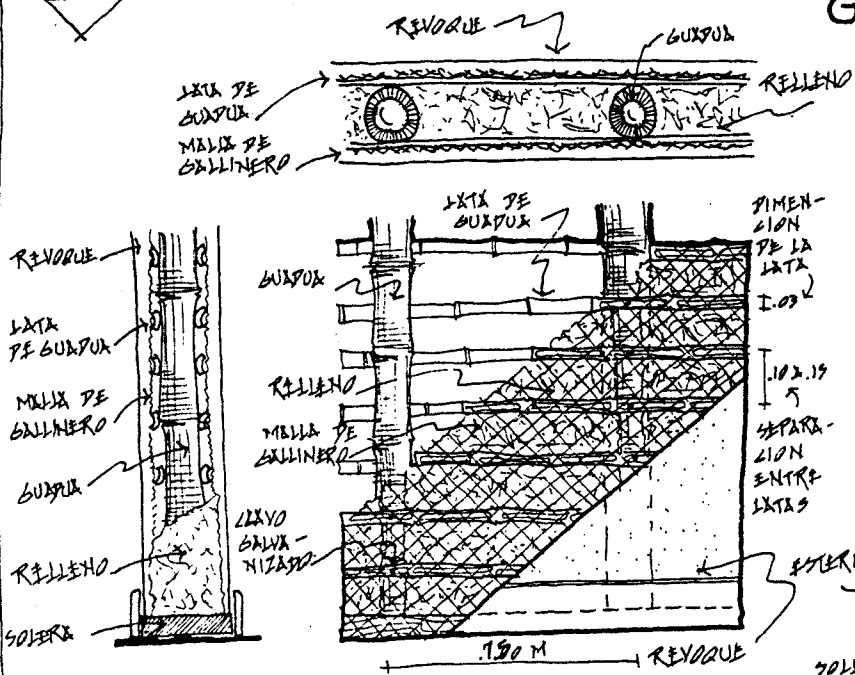


PROTECCION
EN EL LOMO.

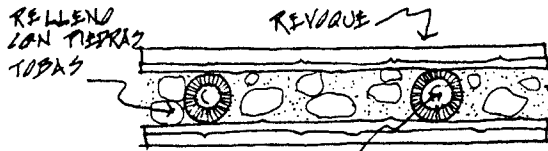
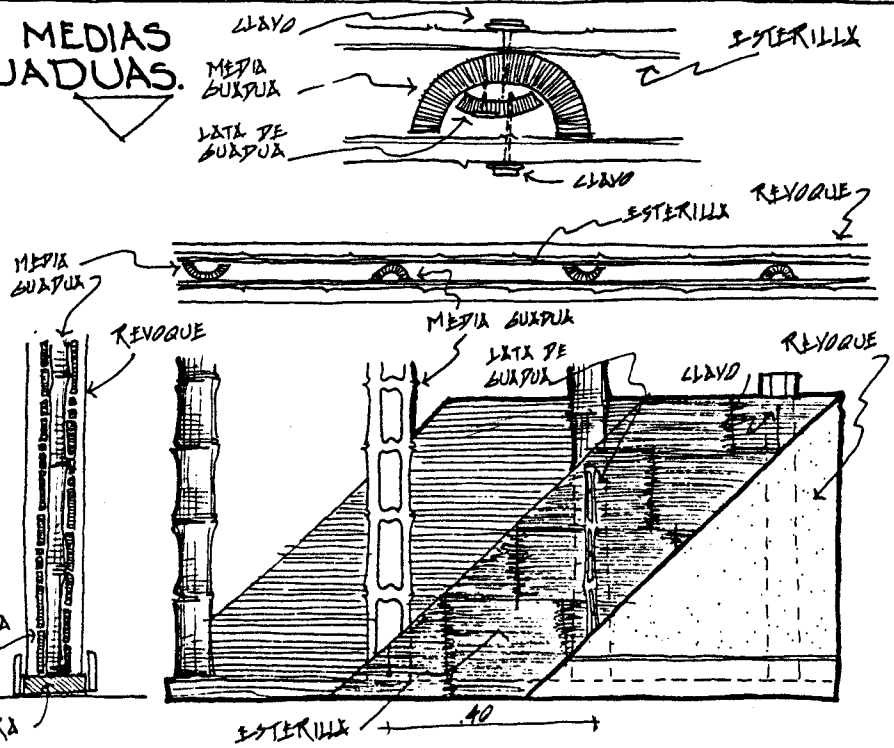
DETALLES DE MEJORAMIENTO.



MEJORAMIENTO EMBUTIDO.

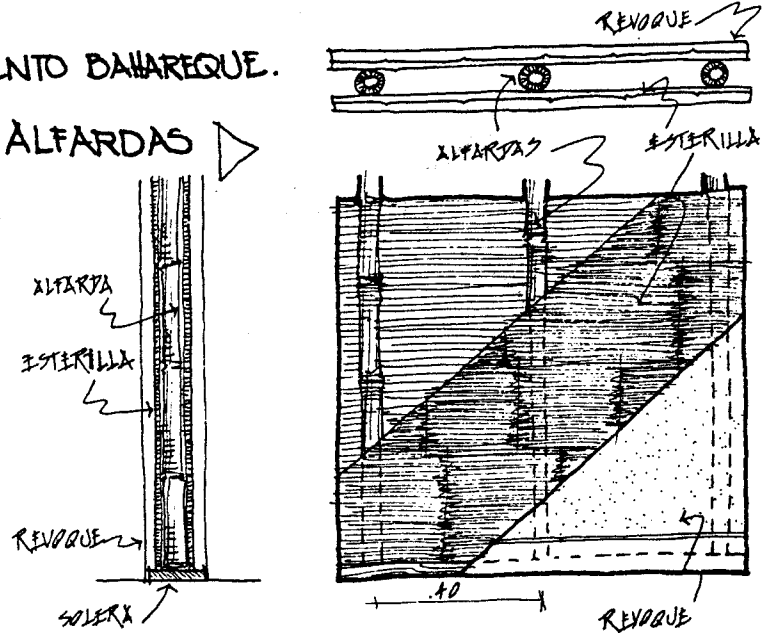
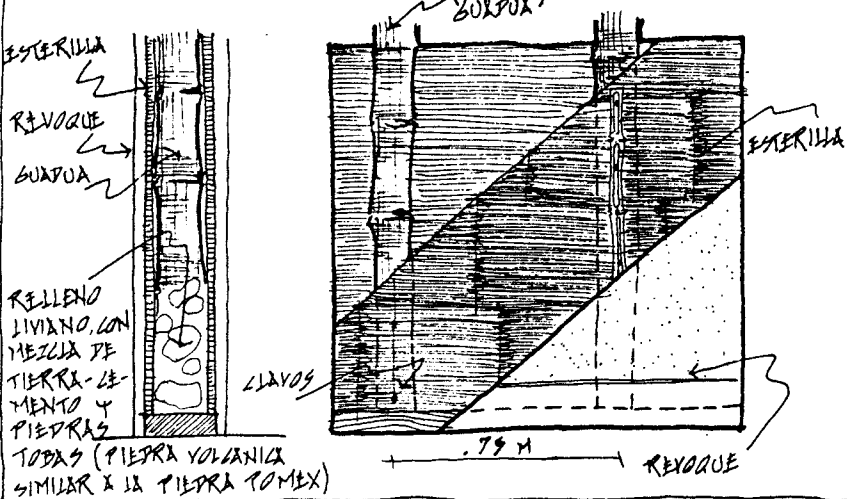


CON MEDIAS GUADUAS.

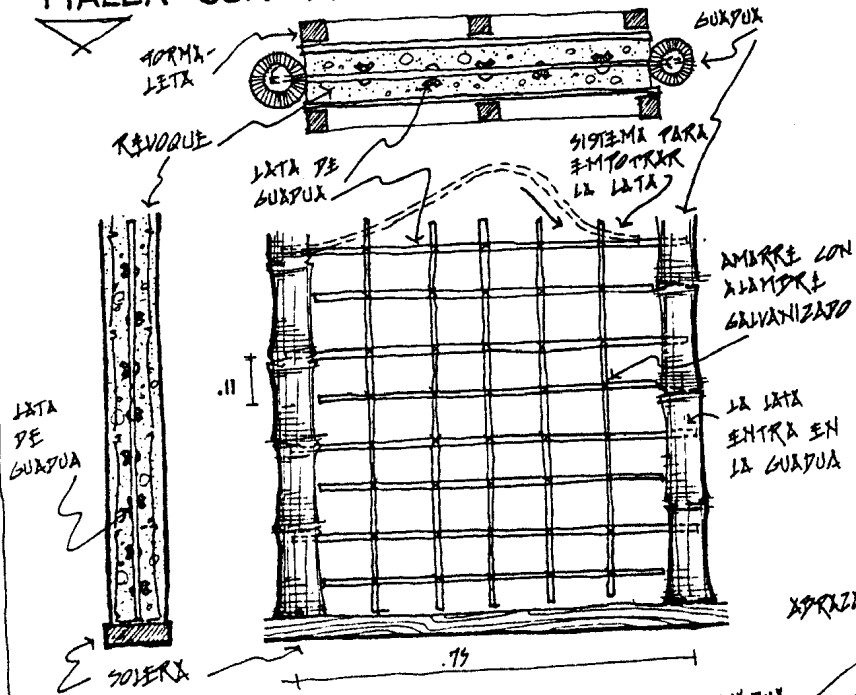


MEJORAMIENTO BARRIQUE.

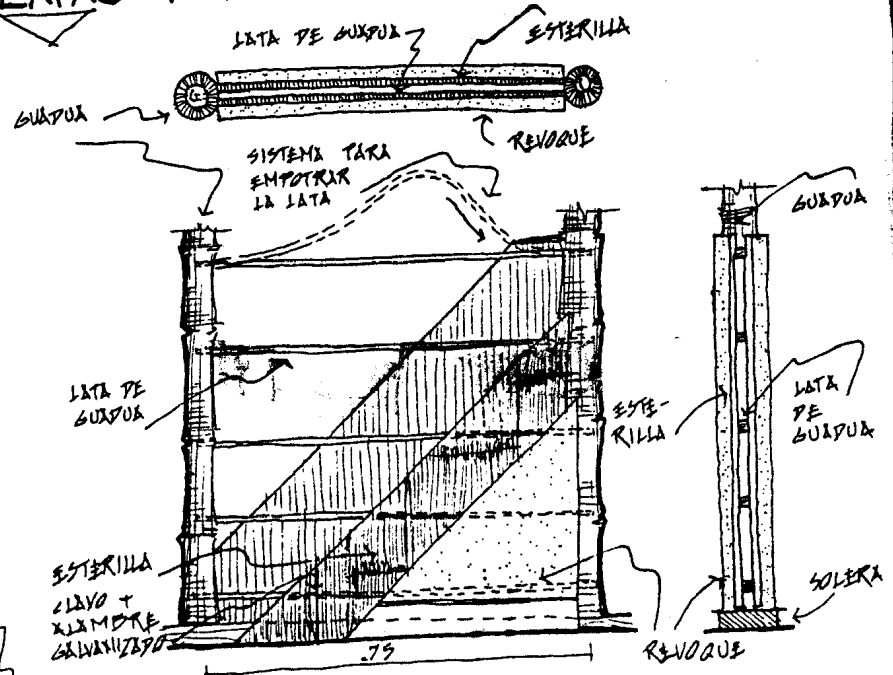
CON ALFARDAS



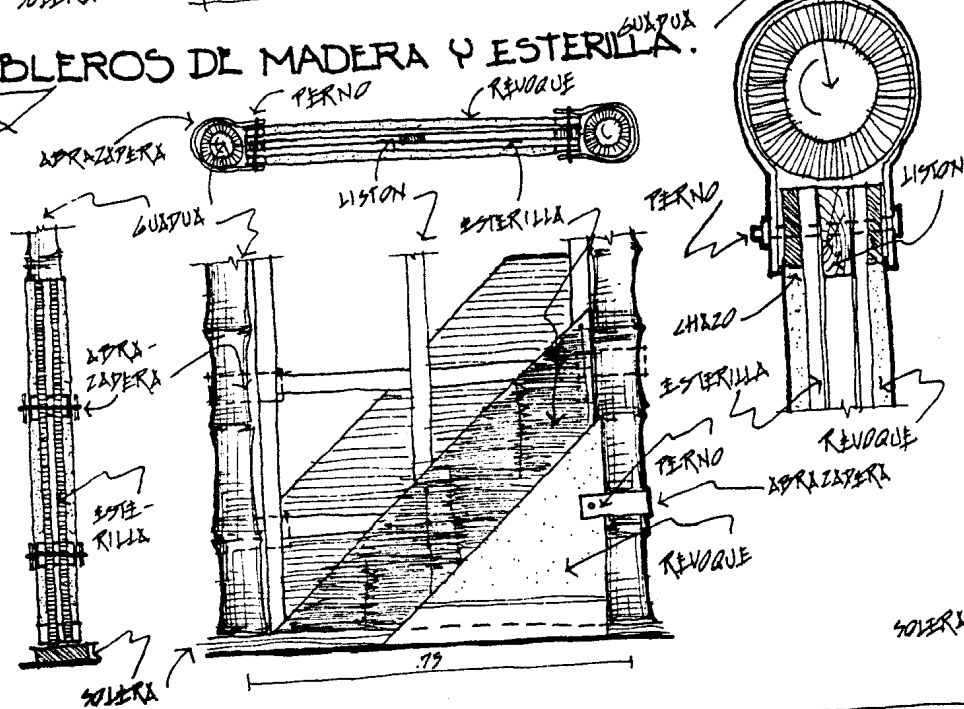
MALLA CON LATA DE GUADUA.



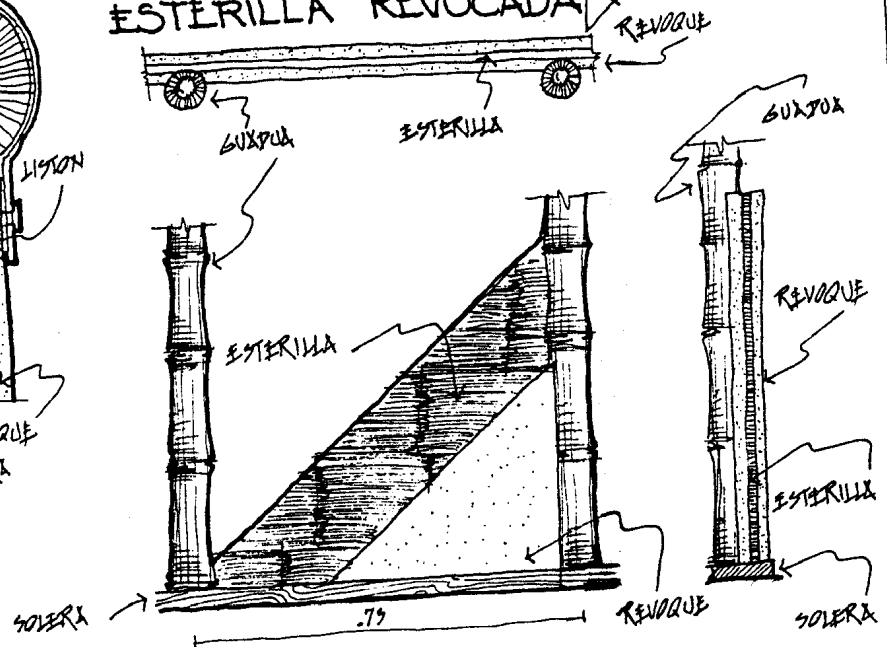
LATAS Y ESTERILLA REVOCADA.



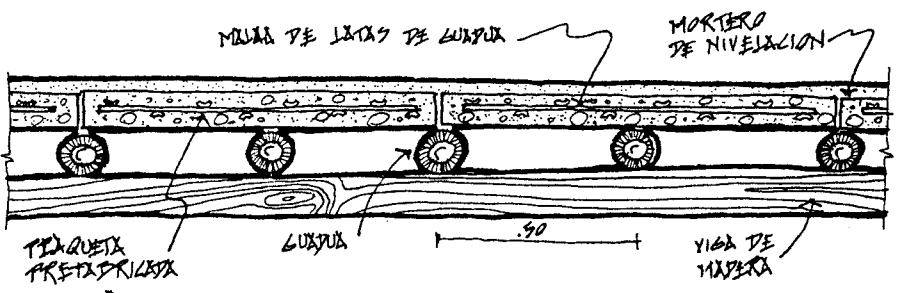
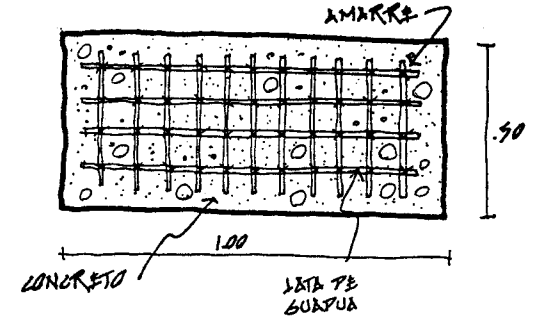
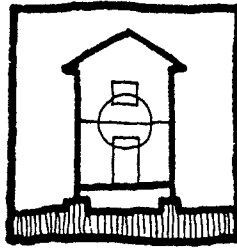
TABLEROS DE MADERA Y ESTERILLA.



ESTERILLA REVOCADA

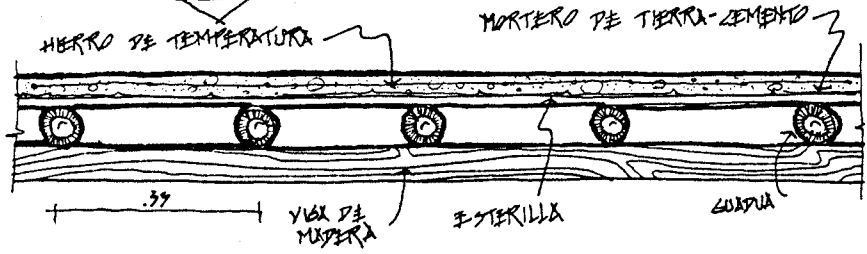
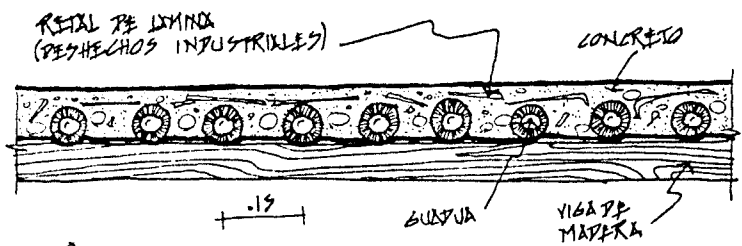


PISOS - CIELOS



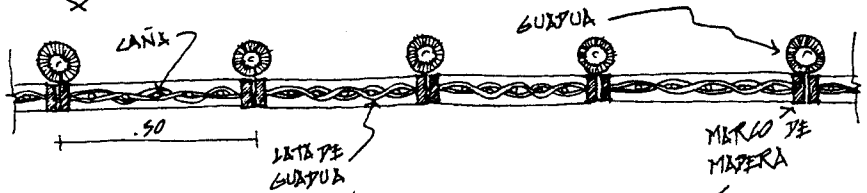
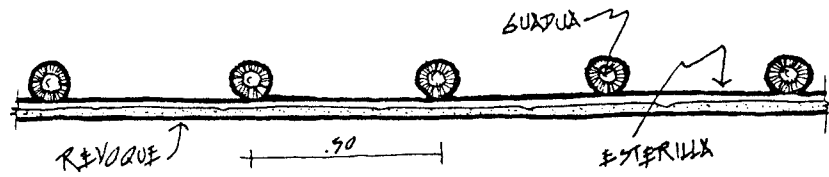
PISO CON PLAQUETAS PREFABRICADAS.

CON TIERRA-CEMENTO.

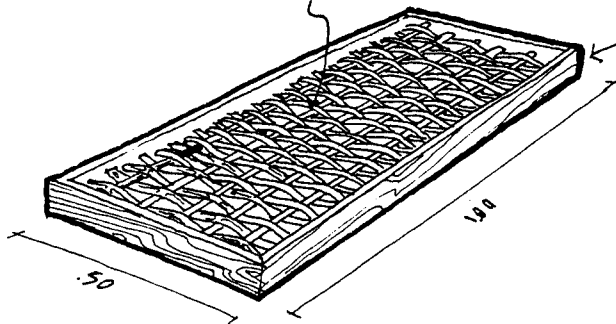


CON GUADUAS Y RETALES.

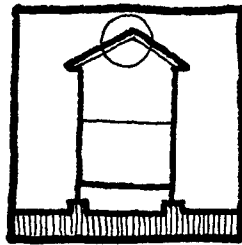
CIELO EN ENTRAMADO DE LATAS.



CIELO FALSO CON ESTERILLA

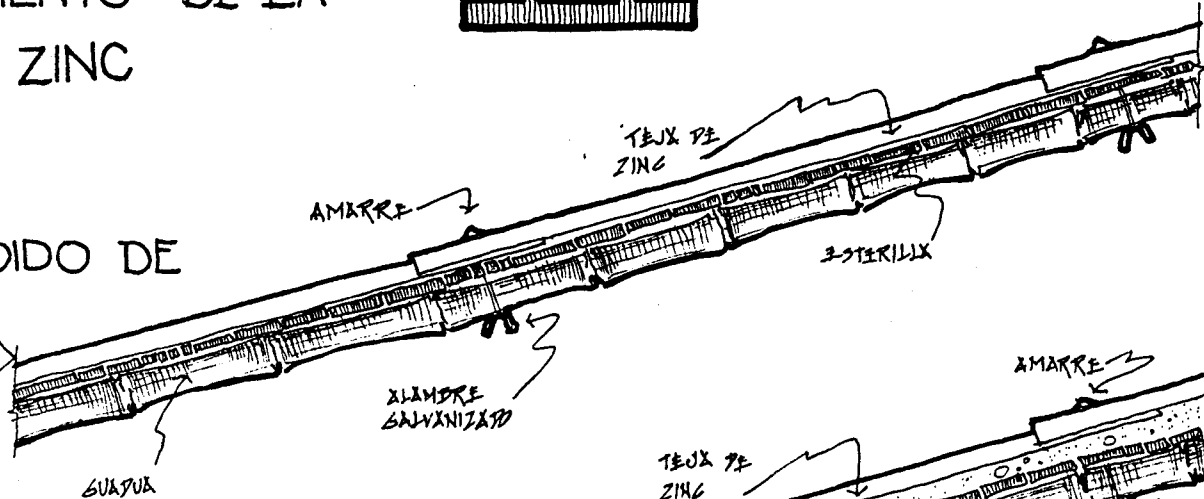


CUBIERTAS.

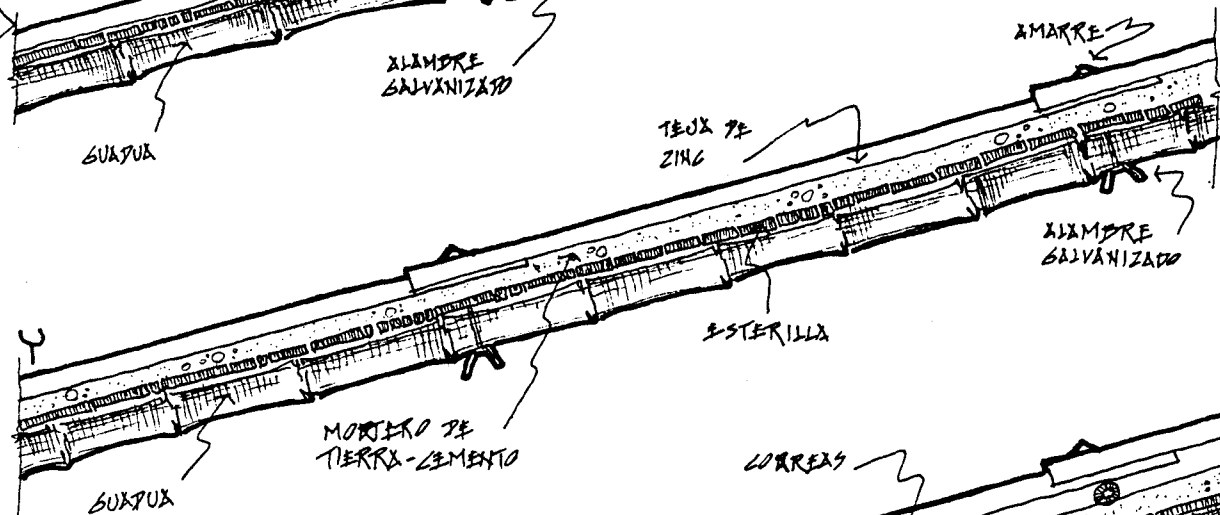


MEJORAMIENTO DE LA
TEJA DE ZINC

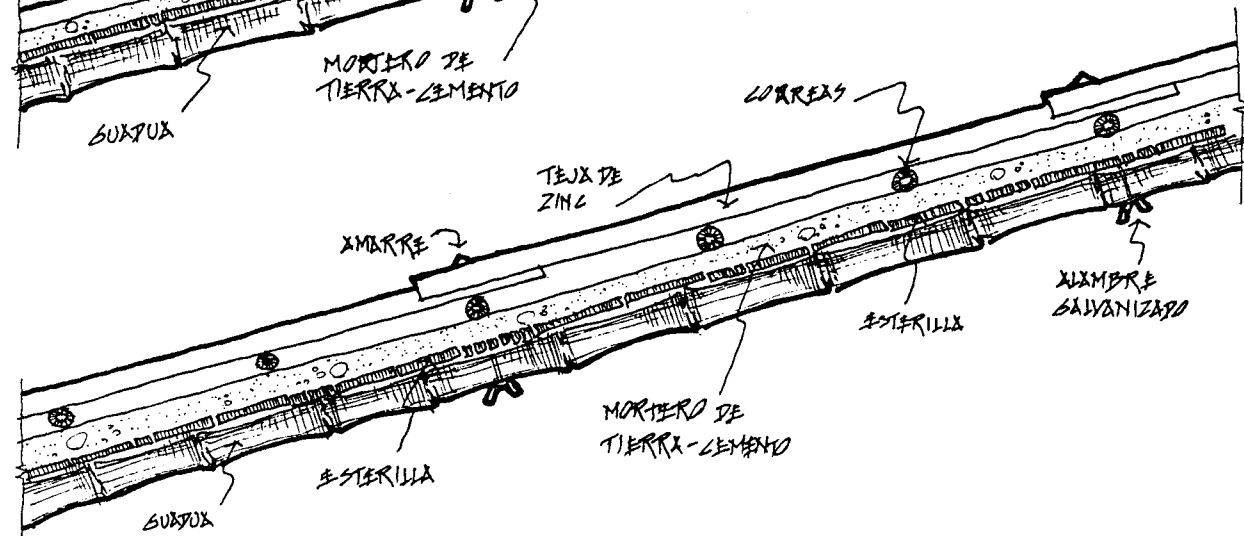
CON TENDIDO DE
ESTERILLA



ESTERILLA Y
MORTERO



ESTERILLA,
MORTERO Y
CAMARA



"EL EMPLEO DE LAS MANOS ES
ESENCIAL. AL MENOS EN EDIFICIOS
UNITARIOS, EN COMPARACION
CON LA DE LAS MAQUINAS, LA
ENERGIA HUMANA ES LIMPIA...
NOS DIRIGIMOS A QUIENES ESTAN
DISPUESTOS A USAR LAS MANOS
PARA CONSTRUIR."

"COBLO"

BIBLIOGRAFIA.

ADEMAS DE LOS CONSIGNADOS EN LAS FICHAS BIBLIOGRAFICAS ANEXAS AL PRESENTE TRABAJO, RESEÑAMOS LOS SIGUIENTES LIBROS:

BURBANO, EDGAR. ARQUITECTO. PAUTAS PARA LA INVESTIGACION EN LA ARQUITECTURA Y EN EL URBANISMO. ESCALA # 6 Y 7. OCTUBRE 1983.

RAPOPORT, A. VIVIENDA Y CULTURA. GUSTAVO GILI.

FONSECA M, L. ARQUITECTURA DE LA VIVIENDA RURAL EN COLOMBIA. VOL.1 Y 2.

SALDARRIAGA R, ALBERTO. COLCIENCIAS 1980 Y 1984.

GIRALDO, HERNAN. APROXIMACION DE MANIZALES EN LA ARQUITECTURA NACIONAL COLOMBIANA, U.N. MANIZALES 1983.

NUREMBERG, DAVID. ARQUITECTURA VERNACULA EN EL LITORAL. ARCHIVO HISTORICO DE GUAYAS. BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. GUAYAQUIL 1982.

OFICINA DE PLANEACION DEPARTAMENTAL. JERARQUIZACION DE CENTROS URBANOS Y REGIONALIZACION DEL DEPARTAMENTO DE CALDAS. MANIZALES. 1973.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. LA MADERA TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS MUNDIALES. FAO.

HIDALGO, OSCAR. NUEVAS TECNICAS DE CONSTRUCCION CON BAMBU. ESTUDIOS TECNICOS COLOMBIANOS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. 1978.

HIDALGO L, OSCAR. MANUAL DE CONSTRUCCION CON BAMBU. CONSTRUCCION RURAL 1. CIBAM.

JUNTA DE ACUERDO DE CARTAGENA. CARTILLA DE CONSTRUCCION CON MADERA. PADT-REFORT

JUNTA DE ACUERDO DE CARTAGENA. SISTEMAS, DETALLES CONSTRUCTIVOS Y PROTECCION DE LA EDIFICACION. PADT-REFORT.

VARIOS. RECUPERACION DEL HABITAT. XVII CONGRESO NACIONAL DE ARQUITECTOS. MANIZALES 1982. SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS.

I.F. RODERICK BUILDING RESEARCH ESTABLISHMENT. EXAMINATION OF CRITICALPATH. METHODS IN BUILDING.

INSTITUTO EDUARDO TORROJA. REVISTA INFORMES DE LA CONSTRUCCION. VIVIENDA DE MUY BAJO COSTE.
344 Y 345. OCTUBRE-NOVIEMBRE . MADRID 1982.

ECONOMISTA RESTREPO, SERGIO. PROYECCION DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA. VI SIMPOSIO INTERNACIONAL "OSMOSE". MEDELLIN 1984.

KERN, KEN. LA CASA AUTOCONSTRUIDA. GUSTAVO GILI S.A. BARCELONA 1979.

ESCOBAR E, MARIA CRISTINA. ANALISIS CELULAR VIVIENDA ESPONTANEA EN GUADUA. DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO CENTRO DE INVESTIGACIONES ARQUITECTONICAS. ENA UNAM 1981

ALLEN, EDWARD.(ED). LA CASA "OTRA". GUSTAVO GILI S.A. BARCELONA. 1978.

CORNOLDI, ADRIANO. LOS, SERGIO. HABITAT Y ENERGIA. GUSTAVO GILI S.A. BARCELONA. 1982.

BARDON, PATRICK. ARZAUMANIAN, VAROUJAN. SOL Y ARQUITECTURA. GUSTAVO GILI S.A. BARCELONA 1981.

VALE, ROBERT Y BRENDA. LA CASA AUTONOMA. DISEÑO Y PLANIFICACION PARA LA AUTOSUFICIENCIA.
GUSTAVO GILI S.A. BARCELONA 1981.

MENDEZ, WASHINGTON. EL BAMBU EN LOS NUEVOS TRAZADOS URBANOS. II SIMPOSIO LATINOAMERICANO DEL DEL BAMBU. ECUADOR.

KROLL, LUCIEN. PARTICIPACIONES.

NACIONES UNIDAS. GUIA METODOLOGICA PARA LA SELECCION DE TECNOLOGIAS. CEPAL 1983.

ARANGO, GILBERTO. TECNOLOGIA DEL HABITAT.

DOCUMENTOS PEVAL. ESTUDIOS-ESCRITOS-INVESTIGACIONES.

BURBANO, EDGAR. PAUTAS PARA LA INVESTIGACION EN LA ARQUITECTURA Y EN EL URBANISMO. PRIMERA PARTE. CUADERNOS DE ARQUITECTURA. ESCALA. # 6 1983.