

Arquitectura progresiva y procesos de autoconstrucción

Alejandra Durán Agudelo

Universidad Católica de Pereira
facultad de arquitectura y diseño
programa de arquitectura
informe trabajo de grado
Pereira
2016

Arquitectura progresiva y procesos de autoconstrucción

Alejandra Durán Agudelo

Ximena Hernández Villamizar
Docente de tiempo completo U. Católica Pereira

Universidad católica de Pereira
Facultad de arquitectura y
Diseño programa de
arquitectura
Informe trabajo de grado
Pereira
2016

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	11
2	planteamiento del problema	12
2.1	Definición del problema.....	12
2.2	Delimitación del problema:.....	13
3	justificación	15
4	Marco teórico	18
5	Metodología	21
5.1	identificación de la población de estudio	21
5.2	Análisis de variables.....	22
5.2.1	desarrollo histórico.....	22
5.2.2	Movilidad	25
5.2.3	Riesgos	26
5.2.4	Tratamientos urbanos y focos de inseguridad:.....	27
5.2.5	conclusiones del cruce de variables.....	29
5.3	subdivisión de sectores.....	29
5.4	Sector A, Barrio bellavista	32
5.5	Análisis de tipologías de vivienda.....	33
5.5.1	Clasificación asentamientos informales en bellavista Cartago 2016	35
5.5.2	Ventajas y desventajas de la implementación de materiales identificados en Bellavista.....	39
5.5.3	Clasificación de lotes en Bellavista.....	40
5.5.4	Apropiación del Vacío en bellavista	41
5.6	Selección del lote	45
5.6.1	Condiciones del lote	46
5.7	Idea proyectual	48
5.8	objetivos, alcances.....	48
5.8.1	Estrategias proyectuales	50
5.9	Decisiones proyectuales.	55
5.9.1	Decisiones constructivas del módulo.	55
5.9.2	Triada sitio, actividad y técnica.....	59
6	Proyecto arquitectónico.....	60
6.1	Implantación.....	60
6.2	Esquema de relaciones	64
6.3	Esquema de distribución	66
6.4	Cuadro de áreas	67
6.5	Crecimiento progresivo.....	68
6.5.1	Lógicas de crecimiento.....	69
6.6	Elementos complementarios	71
6.6.1	Patios	71
6.6.2	Pérgolas	71
6.7	Estrategias bioclimáticas	72
6.7.1	Cortisoles dinámicos	73

ARQUITECTURA PROGRESIVA Y PROCESOS DE AUTOCONSTRUCCIÓN	4
6.8 Plantas arquitectónicas	75
6.8.1 Planta nivel 0.00.....	75
6.8.2 Planta nivel -3.00.....	75
6.8.3 Planta nivel -6.00.....	77
6.8.4 Planta nivel -9.00.....	77
6.9 Secciones.....	78
7 Planteamiento urbano.....	80
7.1 Plano general.....	80
7.2 Estrategias urbanas.....	81
7.2.1 Barrera de protección	81
7.2.2 Área deportiva y de juegos.....	81
7.2.3 Terrazas	82
7.2.4 Espacio público	83
7.3 Elementos urbanos	83
7.3.1 Juegos para niños.....	83
7.3.2 Mobiliario.....	84
7.3.3 Módulo A2p	85
7.3.4 Pérgolas	85
7.3.5 Parasoles.....	86
7.4 Fitotectura.....	86
7.4.1 Arbol Ebano	86
7.4.2 Árbol Carbonero.....	87
7.4.3 Árbol Guayacán.....	87
7.4.4 Árbol Melina	87
7.4.5 Arbusto veranera	87
7.5 Especificaciones de estancias.....	88
7.6 Variaciones de mobiliario	92
8 Manual de construcción	93
9 Conclusiones	112
10 referencias	114

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Materialidad en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán Agudelo).....	13
Ilustración 2 países con mayor población desplazada (fuente: Artículo "Colombia segundo país con mas desplazados")	14
Ilustración 3 Colombia desplazados internos (Fuente: UN Office for the coordination of humanitarian Affairs	14
Ilustración 4 Población desplazada en Cartago, Valle (Fuente: Perfil productivo municipio de Cartago).....	15
Ilustración 5 Viviendas palafíticas pacífico colombiano (Fuente: Recuperado del artículo plástico reciclado para construir casas palafíticas).....	17
Ilustración 6 Construcción nativa indígena(Fuente: Artículo Bahareque).....	17
Ilustración 7 Ventajas y desventajas de la autoconstrucción	18
Ilustración 8 Cartago y su relación con otros asentamientos (Fuente: Alejandra Durán).....	23
Ilustración 9 Corema Cartago y otras ciudades (Fuente: Alejandra Durán Agudelo).....	24
Ilustración 10 Desarrollo histórico de Cartago.....	25
Ilustración 11 Principales ejes viales de Cartago (Fuente: Alejandra Durán).....	26
Ilustración 12 Mapa de riesgos para Cartago (Fuente: Alejandra Durán).....	27
Ilustración 13 Tratamientos urbanos en Cartago (Fuente: Alejandra Durán)	28
Ilustración 14Focos de inseguridad en Cartago (Fuente: Alejandra Durán).....	28
Ilustración 15 Mapa conclusión cruce de variables (Fuente: Alejandra Duran)	29
Ilustración 16 Mapa subdivisión de sectores (Fuente: Alejandra Duran)	30
Ilustración 17 Sector A Variables (Fuente: Alejandra Durán)	32
Ilustración 18 Variables edificatorias en Bellavista.....	35
Ilustración 19 Porcentaje de implementación de variables en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán).....	36
Ilustración 20 Tipologías de vivienda en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)	36
Ilustración 21 Ubicación tipologías en bellavista con relación a la topografía y vías (Fuente: Alejandra Durán).....	38
Ilustración 22 Ventjas y desventajas de materiales en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)	39
Ilustración 23 tipos de lotes en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán).....	40
Ilustración 24 Apropiación del vacío, circular	42
Ilustración 25 Apropiación del vacío, extensión de la vivienda.....	43
Ilustración 26 aporpiación del vacío,vegetación	44
Ilustración 27 Mapa apropiación del vacío	45
Ilustración 28 Relación topografías, vegetación , vías y lote	45
Ilustración 29 Condiciones del lote (fuente: Alejandra Durán).....	46
Ilustración 30 Vía nacional (Fuente: Alejandra Durán)	47
Ilustración 31 Calle 2 (Fuente: Alejandra Durán)	47
Ilustración 32 Clasificación de materiales en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán).....	51
Ilustración 33 Modulación del sistema estructural (Fuente: Alejandra Durán)	52
Ilustración 34 Fachada flotante de materiales reciclados (fuente: Alejandra Durán)	52
Ilustración 35 Páneles plegables (Fuente: Alejandra durán)	53
Ilustración 36 Llenos y vacíos.....	53
Ilustración 37 Replicación del sistema constructivo	54
Ilustración 38 Relación estrategias, Técnica, contexto y arquitectura	54

Ilustración 39 Arquitectura en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)	55
Ilustración 40 Esquema sistema estructural (Fuente: Alejandra Durán).....	55
Ilustración 41 Esquema estructura (Fuente: Alejandra Durán).....	56
Ilustración 42 Esquema columna (Fuente: Alejandra Durán).....	56
Ilustración 43 Esquema cerramiento (Fuente: Alejandra Durán).....	57
Ilustración 44 Esquema muro doble (Fuente: Alejandra Durán)	57
Ilustración 45 Cubierta (Fuente: Alejandra Durán).....	57
Ilustración 46 Esquema inclinación de 1 alero.....	58
Ilustración 47 Esquema segundo nivel.....	58
Ilustración 48 Esquema ventana.....	58
Ilustración 49 Esquema fachadas	59
Ilustración 50 Triada sitio, actividad y técnica.....	59
Ilustración 51 Esquema paramento calle 2.....	61
Ilustración 52 Esquema plataforma (Fuente: Alejandra Durán)	61
Ilustración 53 Esquema escalonamiento	61
Ilustración 54 esquema patios y jardines.....	62
Ilustración 55 Esquema giro del Volúmen.....	62
Ilustración 56 Esquema conexión calle 2-vía nacional	63
Ilustración 57 Modelo Centro de aprendizaje técnico.....	64
Ilustración 58 Diagrama de relaciones Nivel 0.00 (Fuente: Alejandra Durán).....	65
Ilustración 59 Diagrama de relaciones nivel -3.00 (Fuente: Alejandra Durán)	65
Ilustración 60 Diagrama de relaciones nivel -9.00 (Fuente: Alejandra Durán)	66
Ilustración 61 Diagrama de relaciones nivel -9.00 (Fuente: Alejandra Durán)	66
Ilustración 62 Esquema de distribución	67
Ilustración 63 Cuadro de áreas (Fuente: Alejandra Durán).....	68
Ilustración 64 Lógicas de crecimiento (Fuente Alejandra Durán)	69
Ilustración 65 Etapa 1 de crecimiento (Fuente: Alejandra Durán).....	70
Ilustración 66 Etapa 2 de crecimiento (Fuente: Alejandra Durán).....	70
Ilustración 67 Etapa 3 de crecimiento (Fuente: Alejandra Durán).....	71
Ilustración 68 Esquema ventilación de patios (Fuente: Alejandra Durán).....	71
Ilustración 69 Esquema pérgolas continuación de fachada (Fuente: Alejandra Durán)	72
Ilustración 70 Esquema bioclimático (Fuente Alejandra Durán).....	73
Ilustración 71 Esquema fachada sin cortasoles	73
Ilustración 72 Esquema cortasoles	73
Ilustración 73 Esquema persianas mañana.....	74
Ilustración 74 Esquema persianas media mañana	74
Ilustración 75 Esquema medio día	74
Ilustración 76 Planta nivel 0.00 salón comunal.....	75
Ilustración 77 Planta 0.00 subdivisión salones.....	75
Ilustración 78 Planta nivel -3.00.....	76
Ilustración 79 Planta nivel -3.00 ampliación.....	76
Ilustración 80 Planta nivel -6.00.....	77
Ilustración 81 Planta nivel -6.00 ampliada.....	77
Ilustración 82Planta nivel -9,00	78
Ilustración 83 Planta nivel -9.00 ampliada.....	78
Ilustración 84 Sección transversal.....	78
Ilustración 85 Sección transversal ampliada	79

Ilustración 86 Sección longitudinal.....	79
Ilustración 87 Mapa Planteamiento urbano.....	80
Ilustración 88 Estrategia urbana 1.....	81
Ilustración 89 Etrategia urbana 2.....	81
Ilustración 90 Estrategia urbana 3.....	82
Ilustración 91 Juego de niños.....	84
Ilustración 92 Mobiliario.....	84
Ilustración 93 Módulo A2p.....	85
Ilustración 94 Pérgola.....	86
Ilustración 95 Parasoles.....	86
Ilustración 96 Arbol Ébano.....	86
Ilustración 97 Árbol Carbonero.....	87
Ilustración 98 Árbol Guayacán.....	87
Ilustración 99 Árbol Melina.....	87
Ilustración 100 Arbusto Veranera.....	88
Ilustración 101 Estancia 1, paradero de bus.....	88
Ilustración 102 Estancia 2, mirador.....	88
Ilustración 103 Estancia 3, lectura en zona verde.....	89
Ilustración 104 Estancia 4, Zona de lectura.....	89
Ilustración 105 Estancia 5, Comercio.....	89
Ilustración 106 Estancia 6, parasoles.....	90
Ilustración 107 Estancia 7, Pérgolas.....	90
Ilustración 108 Estancia 8, juegos para niños.....	91
Ilustración 109 Estancia 9, paradero de bus.....	91
Ilustración 110 Mobiliario tipo A.....	92
Ilustración 111 Mobiliario tipo B.....	92
Ilustración 112 Mobiliario tipo C.....	92
Ilustración 113 Mobiliario tipo D.....	93
Ilustración 114 Logo Módulo A2p.....	93
Ilustración 115 Característica módulo A2P.....	94
Ilustración 116 Despice módulo A2P.....	95
Ilustración 117 Adecuación del terreno.....	95
Ilustración 118 Excavación zapatas.....	96
Ilustración 119 Adición de solado.....	96
Ilustración 120 Mezcla concreto.....	96
Ilustración 121 Vacía la mezcla.....	96
Ilustración 122 Maya electrosoldada.....	97
Ilustración 123 Estructura en varilla.....	97
Ilustración 124 Flejes.....	97
Ilustración 125 Zapata.....	97
Ilustración 126 Platina para columna.....	98
Ilustración 126 Ensamblaje columna.....	98
Ilustración 128 despiece columna.....	98
Ilustración 129 Modelo columna.....	99
Ilustración 130 Despiece Viga.....	99
Ilustración 131 Modelo Viga.....	99
Ilustración 132 Sección viga.....	100

Ilustración 133 Corte cuartón viga	100
Ilustración 134 Viga armada	100
Ilustración 135 Despiece Viga 2	100
Ilustración 136 Viga 2	101
Ilustración 137 Ensamblaje columna a Viga.....	101
Ilustración 138 Ensamble viga 2 y columna	102
Ilustración 139 Unión viga columna	102
Ilustración 140 Despiece cerramiento en madera.....	103
Ilustración 141 Parales	103
Ilustración 142 Distribución de parales.....	104
Ilustración 143 Tipos de ventanería ventanería.....	104
Ilustración 144 Medidas ventanería	105
Ilustración 145 Ventanas y puertas en el módulo	105
Ilustración 146 Amarre columna.....	106
Ilustración 147 Paredes exteriores.....	106
Ilustración 148 Distribución de tornillo	107
Ilustración 149 Despiece segundo nivel.....	107
Ilustración 150 Instalación viguetas	108
Ilustración 151Planta viguetas.....	108
Ilustración 152 Planta riostras	109
Ilustración 153 Cercha cubierta.....	109
Ilustración 154 Ubicación correas.....	109
Ilustración 155 Correas	110
Ilustración 156 Despiece cubierta	110
Ilustración 157 Translapo tejas	111
Ilustración 158 Medida unión tejas	111

RESUMEN

Este documento procede como un anexo al trabajo de grado, siendo constancia de todo el desarrollo del estudio de caso para producir un proyecto arquitectónico en base a las conclusiones del análisis generado. En este caso particular, parte de la necesidad de entender el proceso de autoconstrucción y viviendas progresivas en Cartago, valle del cauca (más específicamente en el Barrio Bellavista) y así proponer un equipamiento que continúe con la misma lógica constructiva hallada en la comunidad. Al definir la autoconstrucción por Archys como “ La práctica de la creación de una vivienda individual por si mismo a través de una variedad de métodos diferentes” (Archys, 2012) se busca involucrar a la comunidad de forma activa en el proceso de diseño, construcción y evolución de la edificación en cuestión para responder al enfoque del taller “territorio y comunidad”. Finalmente, el interés del tema de trabajo es comunicar como la autoconstrucción es inherente al propio habitar del hombre en donde cada proceso empírico es completamente único puesto que la topografía y las determinantes sociales influirán notablemente en el carácter del lugar.

Palabras clave: Autoconstrucción, Arquitectura progresiva, Territorio, Comunidad

Abstract

This document is linked to the academic workshop as a constance of the investigation made to design an architectural project based on the conclusions the analysis generates. In this particular case, the aim of the investigation is the need of understanding the process of self construction and progressive housing in Cartago, Valle del cauca (more specifically in Bellavista area) to propose an equipment developed with the same logic construction identified in the community. Archys

defines self construction as “The practice of creating a home or building itself through a variety of different methods”. It seeks to involve the community actively in the process of design, construction and evolution of the building responding to the focal point of the workshop " territory and community "

The interest of the subject work is to communicate how self construction is inherent to man dwell where each empirical process is completely unique, because, topography and social determinants influences significantly on the character of the place

Key words: Self construction, Progressive housing, Territory, Community

1 INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación busca dar a conocer como la construcción y adecuación de las viviendas informales a través del tiempo ha sido un proceso que ha requerido la implementación de diversas técnicas y uso de gran variedad de materiales por los medios del cual los asentamientos de tipo informal ocupan un lugar dentro de la ciudad.

Este tipo de asentamientos tienen una historia y una razón de ser, impulsados en su mayoría por el desplazamiento forzado de su territorio debido a la violencia y conflicto armado en algunas zonas del país o falta de oportunidades en la misma, obligan a las personas a movilizarse y constituir sus viviendas en otras ciudades receptoras, ocupando de esta forma territorios que no están dentro de la planificación de la ciudad, para convertirse en sectores segregados y con carencias tanto físicas como sociales muy notables.

El objeto de investigación es identificar los materiales, sistemas y procesos constructivos implementados por la comunidad de Cartago para proponer un equipamiento colectivo que continúe con esas mismas lógicas constructivas que en la comunidad se generan.

El lugar en el que se desarrollará el proyecto arquitectónico será en el barrio Bellavista ubicado en el municipio de Cartago un sector con unas características físicas, económicas y sociales muy específicas que afectarán de forma directa el proyecto arquitectónico a desarrollar.

La metodología de trabajo será inicialmente un análisis de variables generales a diferentes escalas; primero del municipio de Cartago y su relación con otros sectores poblados, después dentro del área urbana y sus subsistemas, para finalmente llegar al área de trabajo y su contexto inmediato. Posteriormente, se procederá a realizar una clasificación de formas de habitar un lote, accesos del mismo, materiales y procesos de crecimiento progresivo. A continuación, Se analizarán las modulaciones, el sistema estructural y constructivo encontrado para decidir cual funcionará mejor en las condiciones espaciales del equipamiento a realizar.

La finalidad del proyecto arquitectónico será poder no sólo resolver unas necesidades puntuales del lugar, sino más importante aún aportar de forma activa a la solución del problema constructivo en bellavista y así mejorar el desarrollo del sector en general.

2 planteamiento del problema

2.1 Definición del problema:

Estudios han demostrado que sólo el 20 por ciento de las construcciones a nivel global son diseñadas, construidas y supervisadas por profesionales capacitados, el resto de la población recurre a un procedimiento experimental, la “Autoconstrucción”. En estos procesos informales, usualmente se mantienen las técnicas constructivas del lugar de origen de los habitantes adaptadas a los materiales disponibles en el entorno (en su mayoría reciclados), con una alta carga tradicional según el contexto histórico y geográfico en el que se encuentren.

La construcción y adecuación de las viviendas informales a través del tiempo ha sido un proceso que evoluciona y reacciona de forma diferente dependiendo del lugar en que se emplace. Las variables más Influyentes son la topografía y el clima.



Ilustración 1 Materialidad en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán Agudelo)

2.2 Delimitación del problema:

Por segundo año consecutivo Colombia conserva el título del segundo país con más desplazados en el mundo con una cifra total de 6 millones. Al 31 de diciembre del 2014, la problemática que enfrenta Colombia desde 1960 va en ascenso, En total se han registrado 6'044.200 desplazados. La cifra es alarmante, pues se trata del 12 % de la población total del país y aunque la principal causa ha sido el conflicto armado, el impacto de la violencia criminal también ha sido un factor determinante. Según el informe, un tercio de los incidentes se produjeron en Chocó, Valle del Cauca y Nariño.



Ilustración 2 países con mayor población desplazada (fuente: Artículo "Colombia segundo país con mas desplazados")

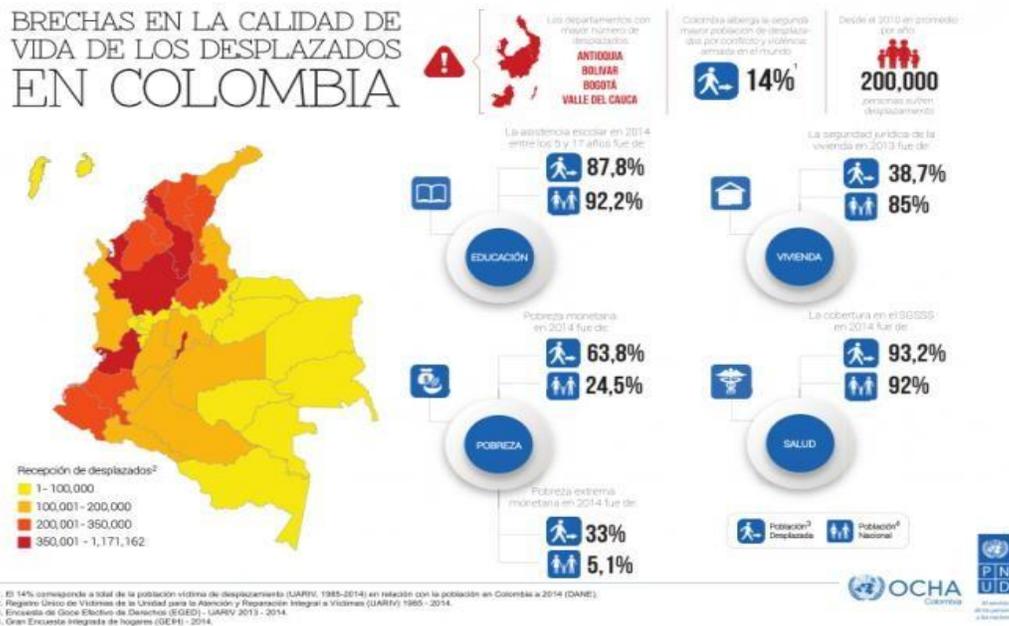


Ilustración 3 Colombia desplazados internos (Fuente: UN Office for the coordination of humanitarian Affairs)

Cartago, Valle del cauca concentra 2% de población desplazada de distintas zonas del país y aproximadamente el 30% de su territorio está conformado por asentamientos de tipo informal, producto de la autoconstrucción emplazada en zonas de riesgo.

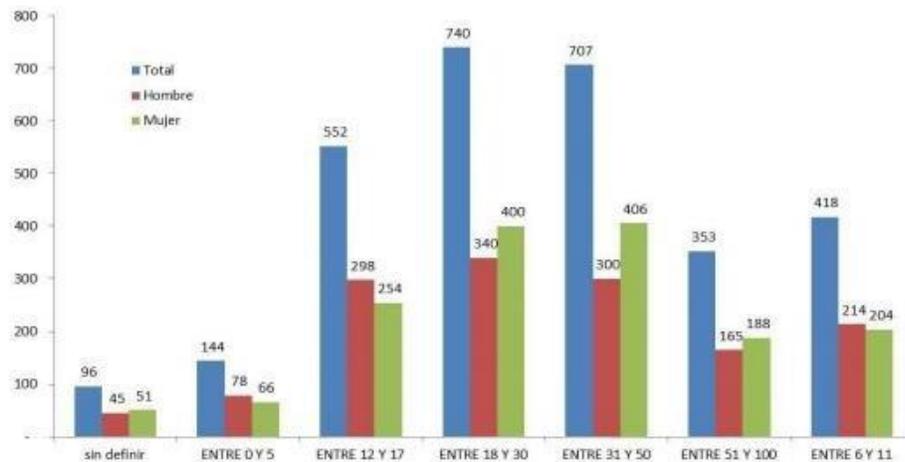


Ilustración 4 Población desplazada en Cartago, Valle (Fuente: Perfil productivo municipio de Cartago)

De estos asentamientos se hace una elección para la investigación, el barrio Bellavista, ubicado en la periferia del costado oriental del municipio de Cartago, puesto que es la zona con mayor diversidad cultural y mayores problemáticas sociales que evidencian de forma mas clara los procesos de autoconstrucción en sus viviendas.

3 justificación

Reconociendo entonces el proceso de autoconstrucción en Cartago con la finalidad de resaltar la identidad del lugar creada por la gran diversidad de culturas, y por medio de la clasificación de materiales, técnicas constructivas, procesos de crecimiento y ocupación del lote, se es posible establecer que este tipo de procesos y estructuras representan un alto riesgo y aun más cuando los

habitantes no están al tanto de qué tipo de zona están ocupando y las condiciones en las que se encuentran los suelos.

Adicionalmente, hablando de las estructuras y los materiales que suelen ser utilizados para constituir las viviendas, se pueden identificar como los principales: La madera, la lámina de zinc, el cartón, los mampuestos, y la esterilla, siendo la madera y los mampuestos los principales elementos a los que se recurre en este contexto por la facilidad de construcción y su rápido acceso en el medio.

Cabe resaltar la procedencia de estos materiales pues gran parte de la madera como el ladrillo, han sido reutilizados y adquiridos en demoliciones. Evidentemente existen métodos de reciclaje para cualquier tipo de material, pero son dispendiosos y las empresas no están dispuestas a pagar altos precios por el proceso de sus residuos, por tanto su reutilización supone una ventaja que abarca y beneficia a varias áreas y a distintos entes.

Como la mayor inversión en estos procesos de Autoconstrucción son los materiales (entendiendo que la mano de obra es proporcionada por los mismos habitantes) el reciclaje es una de las alternativas más usadas; inclusive influye en la apariencia estética que el edificio desarrolla puesto que la combinación de los mismos le otorga a cada vivienda un aspecto particular e identificativo de entre las otras

A pesar que el reciclaje de materiales supone una reducción en el impacto ambiental, las condiciones del mismo no son puestas a prueba, encontrándose muchos de ellos en estado defectuoso y suponiendo un riesgo para la construcción en general.

Si bien las técnicas constructivas implementadas en el sector son producto de una combinación de saberes empíricos y propios de cada región de la que provenientes sus habitantes suelen responder a una necesidad puntual y por lo tanto la mezcla de estos conocimientos supone el surgimiento de una identidad distinta, que es ya una marcada característica del sector de bellavista, es el espíritu del lugar de la comunidad.



Ilustración 5 Viviendas palafíticas pacífico colombiano (Fuente: Recuperado del artículo plástico reciclado para construir casas palafíticas)



Ilustración 6 Construcción nativa indígena(Fuente: Artículo Bahareque)



Ilustración 7 Ventajas y desventajas de la autoconstrucción

4 Marco teórico

4.1 Marco conceptual

¿Desde cuando el proceso de autoconstrucción a formado parte del desarrollo de la vida humana y cómo este aporta al progreso de la misma de forma individual y colectiva?

La arquitectura nace del desconcierto y la desprotección que siente el ser humano hacia su entorno natural, es la resultado de la búsqueda de refugio en el. Cuando el desarrollo del sedentarismo tuvo lugar, se comenzaron a explorar espacios confinados para aislarse de aquella amenaza que supone la naturaleza. Después de reflexionar sobre sus necesidades empezaron a experimentar formas de construcción para sus alberges surgiendo de esta forma la arquitectura como una exploración de

formas, materiales y procedimientos que se enriquece y complementa con los años para así evolucionar a través de la experiencia. La conclusión de este milenario proceso son las tipologías y procesos constructivos que hoy conocemos y utilizamos.

Los seres humanos analizan el carácter del lugar y empiezan a construir edificaciones como la interpretación del mismo, lo visualizan en su construcción y plasman el entendimiento que tienen sobre la naturaleza que los rodea. Por medio de sus diseños, los hombres hacen más preciso su entorno con las necesidades que se exigen, Cuando la naturaleza ofrezca un espacio delimitado el hombre hará un recinto, donde ve una dirección desarrollará un camino, interpretará una cueva y construirá un refugio... de modo que el edificio, erguido en el paisaje es la máxima expresión física de la proyección del carácter que tenía el lugar asociada con la interpretación del hombre. Éste le aporta al entorno natural una connotación de la que antes carecía y adquiere valor por medio del edificio, es la necesidad existencial de la arquitectura

“ La experiencia, en el momento de la vivencia convoca sentidos, memoria, imaginación y emociones. No consiste simplemente en ser vivida, consiste en reunir en un momento todo lo que es significativo para el ser” (Saldarriaga, 1964 pag.63)

La forma en que se habite un espacio y las sensaciones que en los seres humanos despierte dependerá de que tan acertada es la arquitectura con la época histórica, con la ubicación geográfica y con el entorno socio cultural; En vista que la arquitectura consciente o instintivamente materializa la sociedad actual con sus aspiraciones y conflictos.

La relación entre arquitectura y el lugar de emplazamiento es fundamental, cuando un edificio entiende y responde de manera asertiva al lugar se percibe la arquitectura como la interpretación material del arquitecto sobre el mismo, se hace evidente el respeto que tiene por la naturaleza y su entorno, no solo por su topografía sino el ambiente socio cultural e histórico en el que se desarrolla. Debemos retomar el valor por el lugar que actualmente se ha perdido, a simple vista debería ser incuestionable el emplazamiento de una edificación puesto que responde de forma tan adecuada al lugar que no podría ubicarse en otro sin alterarse. se vuelve parte del lugar mismo siendo un complemento ya que con la arquitectura, el lugar adquiere un carácter mayor.

cada década dispone de elementos diferentes bien sea tecnológicos o medios económicos, inclusive culturales que alteran la manera en la que el ser humano habita y se relaciona con los espacio.

Pero este no es un tema para nada nuevo, grandes arquitectos e inclusive pensadores se han desenvuelto en estas teorías. Uno de los más destacados es Christian Norberg-Schulz

El arquitecto retoma un concepto antiguo, lo desarrolla y aplica en la disciplina de la arquitectura, se le conoce como **El Genius Loci** “De acuerdo con las creencias romanas, cada ser tiene su “genius”, su espíritu guardián. Este espíritu da vida a la gente y a los lugares. Los acompaña desde su nacimiento hasta su muerte y determina su carácter o esencia.” (Genius loci, 2007) En la Grecia antigua, se le daba mucha importancia a la reinterpretación de la naturaleza para construir un lugar, los griegos pensaban que es de vital importancia entrar en armonía con el genio del lugar que

habitaba el terreno elegido para la construcción, debía verse reflejado en todo el edificio, sentirse en la nueva atmosfera donde la vida tendría lugar.

y si hace tanto tiempo se reconoce la relevancia del ser humano en el desarrollo de edificaciones bajo las cuales se identifique y apersona ¿cual es entonces el problema actual? Radica básicamente en que un porcentaje muy reducido de la población (20% aproximadamente) tiene acceso a profesionales capacitados los cuales son contratados para resolver proyectos puntuales a una empresa o identidad específica, pero no se dimensiona a grandes rasgos como afecta su entorno inmediato; y quienes infortunadamente no tienen acceso a las herramientas constructivas y proyectuales con las que contamos los arquitectos (el 80% restante de la población) desarrollan sus edificaciones en base a sus escasas capacidades en donde en gran parte de los casos no responden de forma asertiva a las necesidades pero de los cuales si se evidencia un fuerte entendimiento del lugar en el que se desarrollan.

La finalidad de esta investigación y del proyecto arquitectónico en general es continuar con las fuertes iniciativas de arquitectos como Alejandro Aravena y Alastair Parvin los cuales desarrollan (con diferentes procesos) proyectos arquitectónicos que involucran de forma activa a la comunidad por medio de la autoconstrucción.

5 Metodología

5.1 identificación de la población de estudio

La investigación va dirigida a La comunidad de Bellavista Cartago, caracterizada por ser uno de los barrios con mayores índices de pobreza en el departamento del valle según el censo del 2006. Por medio de la cartografía social y encuestas realizadas a la comunidad encontramos que el 48% de la población es afro descendiente, el 35% nacieron en Cartago y el 17% restante de Pereira y otros.

Los motivos por los cuales fueron desplazados de su territorio son básicamente la violencia consecuencia del conflicto armado colombiano y la falta de oportunidades en donde el 80% residen en Cartago a causa de la cercanía con su territorio de origen y lo económico que resulta residir en este sitio.

5.2 *Análisis de variables*

5.2.1 *desarrollo histórico*

Cartago, Un municipio localizado al norte del departamento del Cauca fue fundado en 1540 (en el lugar actual donde se encuentra la ciudad de Pereira) por pequeños asentamientos españoles, pero en 1691 decide trasladarse a un área mas plana 26 km al occidente. Actualmente, delimita al Norte con Risaralda, al Sur con Obando, Al oriente con Ulloa nuevo y finalmente al occidente con Ansermanuevo



Ilustración 8 Cartago y su relación con otros asentamientos (Fuente: Alejandra Durán)

Cartago no sólo se relaciona con tres ciudades capitales de departamento (Pereira a 26km , Armenia 52 km y Manizales 60km) sino también con Chocó (212 km) un municipio con grandes conflictos de violencia, En donde la cercanía con estos centros urbanos y el aparente poco costo de vida lo han convertido en un municipio receptor de todo el conflicto de violencia que en la región se ha desarrollado.

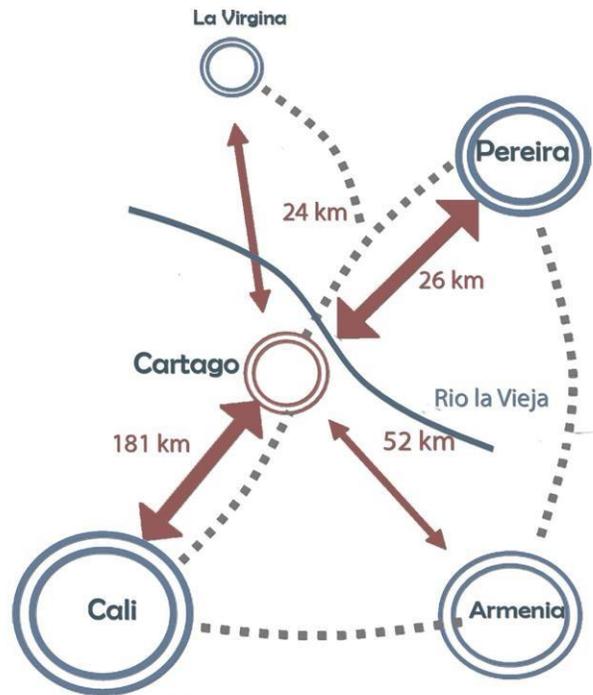


Ilustración 9 Corema Cartago y otras ciudades (Fuente: Alejandra Durán Agudelo)

Desde sus primeros asentamientos en torno al parque Simón Bolívar su trama se configura en forma de damero, expandiéndose de forma gradual hasta la vía del ferrocarril (costado oriente) que representaba una barrera no sólo física, sino también de carácter natural; pues después de la misma hay un fuerte cambio de pendiente, el único sector con topografía inclinada de la región, deshabitado por su alto riesgo de deslizamiento. Posteriormente, debido a su crecimiento descontrolado y los cambios se continuó poblando todo el sector de forma irregular.



Traslado al sitio actual

Configuración en Damero

10 mil Habitantes



Ilustración 10 Desarrollo histórico de Cartago

5.2.2 Movilidad

La posición estratégica con la que cuenta Cartago es evidente, pues a través de su territorio se encuentran los tres medios de transporte implementados en Colombia; Inicialmente el río, A continuación el ferrocarril, y finalmente la vía nacional. Desafortunadamente debido a su mala operatividad tanto la navegación como el ferrocarril se encuentran en desuso, desaprovechando una gran ventaja de conectividad que puede tener la región

La carrera 3, 4 y 5 son las de mayor importancia para el municipio, pues no sólo atraviesan de forma horizontal el territorio, sino que conectan la periferia con el centro de Cartago (perimetrales el parque simón bolívar) generando así los principales ejes comerciales dentro de la ciudad. Por otra parte, la vía nacional es quien delimita el territorio en el costado Oriental y debido a su rapidez y al mal desarrollo urbanístico del sector, sobre su paramento se encuentran las viviendas en peor estado, en áreas marginales excluidas del resto del territorio.

La línea del ferrocarril, (a pesar de su desuso) es un evidente límite físico que atraviesa la ciudad en sentido norte-sur, después de la misma se encuentran las áreas de mayor pendiente en el territorio del municipio de Cartago.

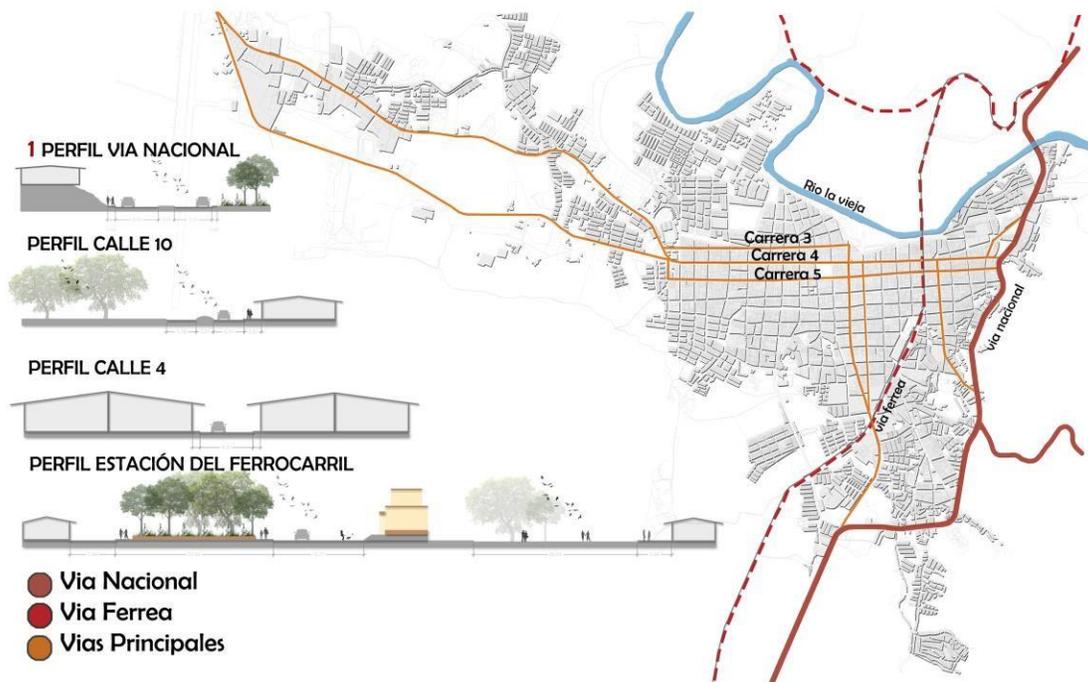


Ilustración 11 Principales ejes viales de Cartago (Fuente: Alejandra Durán)

5.2.3 Riesgos

Los riesgos en el municipio se encuentran concentrados en dos áreas específicas, Las grandes porciones de inundación en el borde del río La Vieja pues son terrenos que antes correspondían al cauce del río y no deberían ser habitados (aunque en diferentes tramos se han construido Jarillones, éstos no son suficientes para proteger las viviendas de las inundaciones) y los riesgos por deslizamiento localizados en su mayoría en el costado Oriente de la vía nacional debido a la alta pendiente topográfica del lugar.

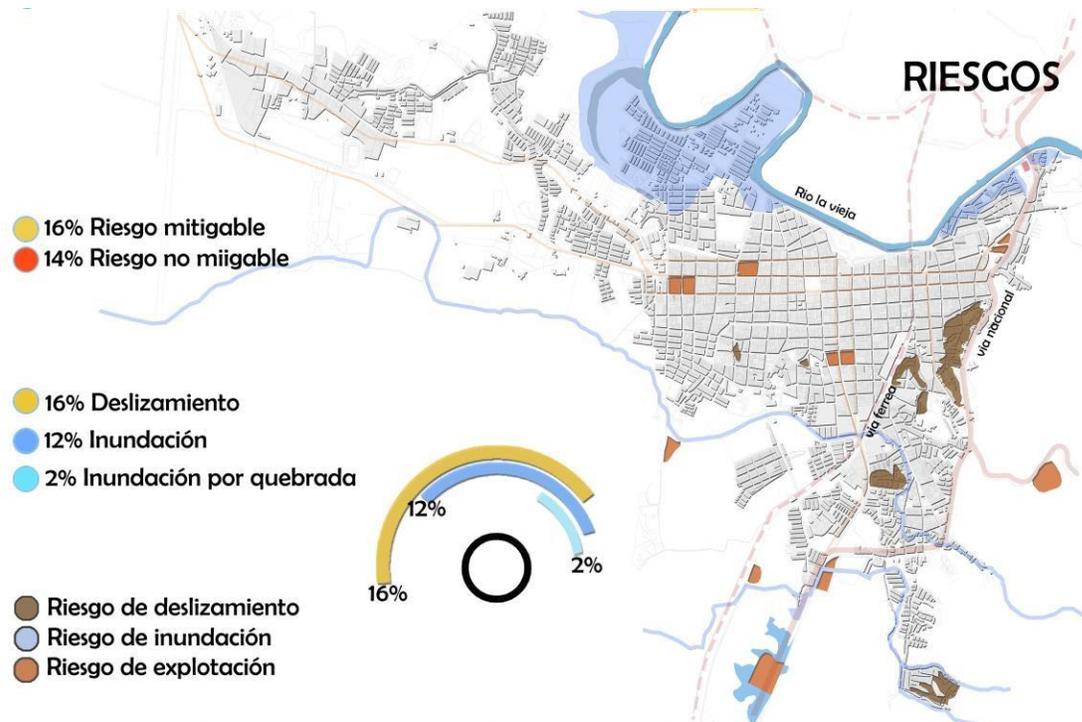


Ilustración 12 Mapa de riesgos para Cartago (Fuente: Alejandra Durán)

5.2.4 Tratamientos urbanos y focos de inseguridad:

Los tratamientos urbanos y los focos de inseguridad en el municipio de Cartago se encuentran condicionados al desarrollo de la ciudad. Como se puede apreciar después de la línea férrea se encuentran concentrados las áreas más peligrosas del territorio (debido en gran parte a su condición de riesgo por deslizamiento. En tanto los asentamientos que allí se generan son en un 80% de carácter informal) delimitados por los tratamientos urbanos como una gran zona de mejoramiento integral, mientras que el centro del municipio (muy consolidado) tiene un carácter de conservación histórica para que finalmente todo el área de periferia Occidental esté demarcada como área de desarrollo.

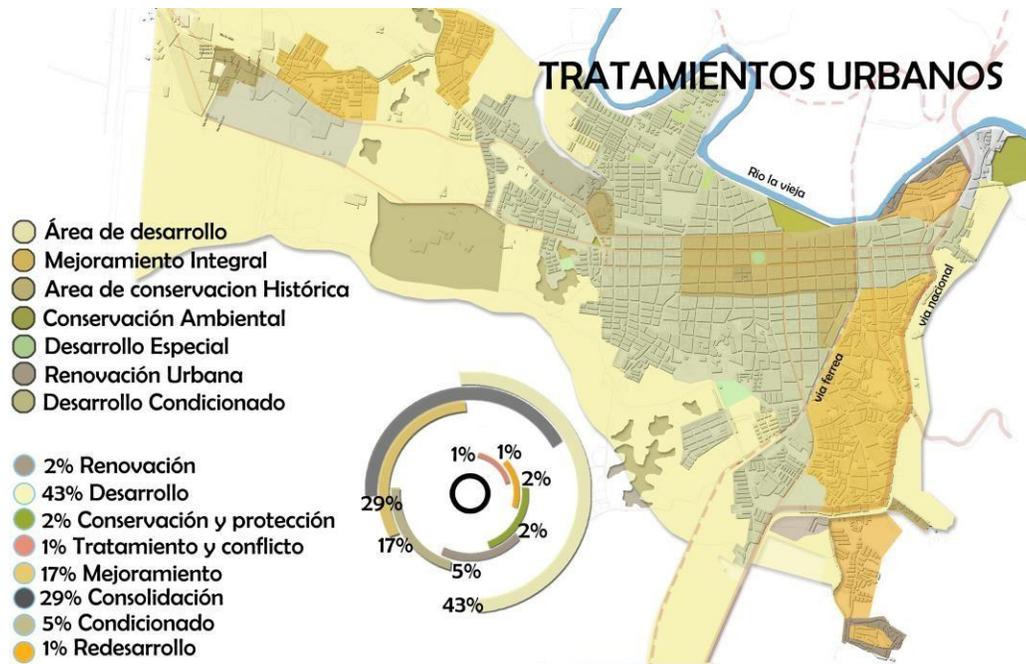


Ilustración 13 Tratamientos urbanos en Cartago (Fuente: Alejandra Durán)

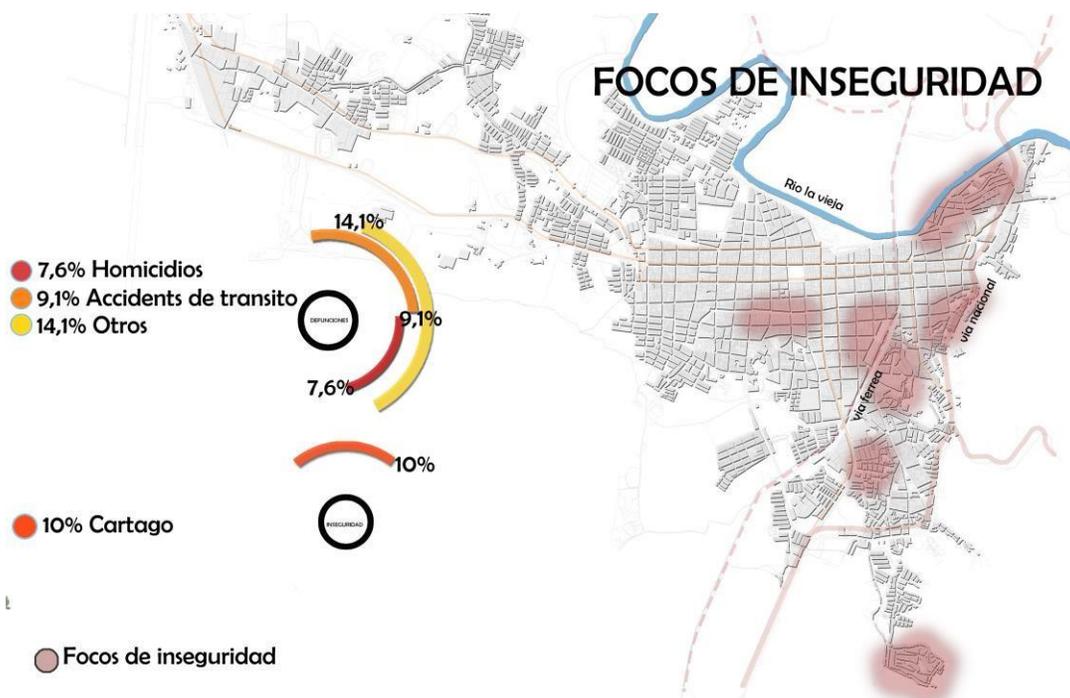


Ilustración 14 Focos de inseguridad en Cartago (Fuente: Alejandra Durán)

5.2.5 conclusiones del cruce de variables

El sector histórico- comercial se encuentra con tratamiento de consolidación. A su vez, los sectores colindantes se encuentran en tratamiento de desarrollo, lo cual nos sugiere que éstos, además de no contar con riesgos o focos de inseguridad, no son prioritarios para intervención. El tratamiento de renovación urbana se encuentra ligado al riesgo no mitigable por inundación, lo cual imposibilita una posible intervención. Debido a la ocupación no planificada de la población en zonas de riesgo, es en estos sectores donde se evidencia en su mayoría focos de inseguridad.

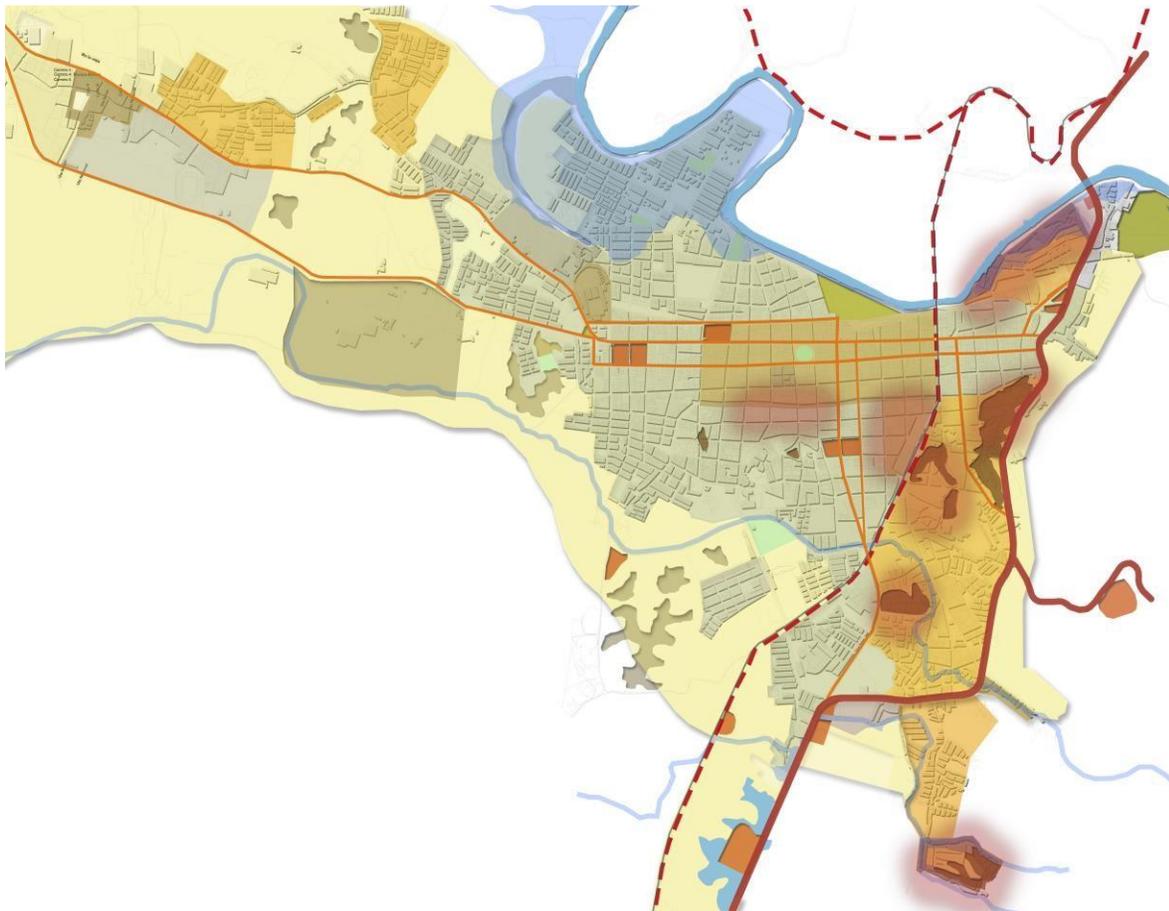


Ilustración 15 Mapa conclusión cruce de variables (Fuente: Alejandra Duran)

5.3 subdivisión de sectores

A continuación se subdivide Cartago en 5 sectores diferentes de acuerdo a sus problemáticas a resolver

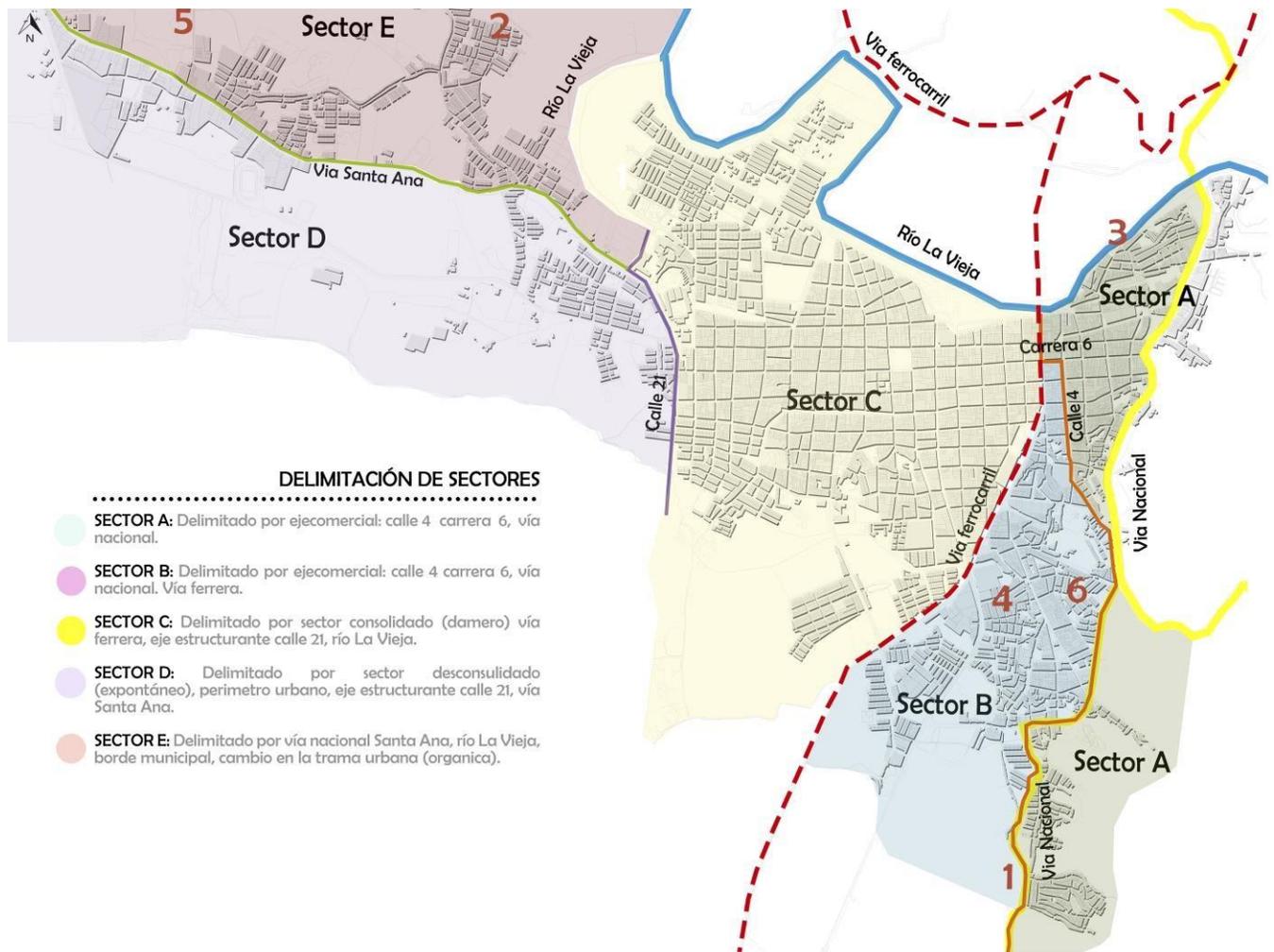


Ilustración 16 Mapa subdivisión de sectores (Fuente: Alejandra Duran)

SECTOR A: Cuenta con cobertura del 45% en equipamientos educacionales, su infraestructura esta desarrollada en un 5,4%, 0% espacios públicos, los equipamientos de salud le cubre en un 18%

SECTOR B: 20% en equipamientos educacionales, su infraestructura esta desarrollada en un 10,1%, 12% en espacios públicos, los equipamientos de salud le cubre en un 25%

SECTOR C: Cuenta con 3 equipamientos culturales (dos bibliotecas y casa de la cultura) cuenta con cobertura alta de equipamientos educativos en un 85%, se suple en un 60% de equipamientos de salud y está dotado de una infraestructura desarrollada en un 89 %

SECTOR D: Cuenta con cobertura del 65% en equipamientos educacionales, su infraestructura esta desarrollada en un 70%, se proponen 2 espacios públicos, los equipamientos de salud le cubre en un 60%

SECTOR E: Cuenta con cobertura del 20% en equipamientos educacionales, su infraestructura esta desarrollad.

CONCLUSIÓN: Los sectores ABE carecen de espacio público, una completa cobertura de equipamientos y conexión de infraestructura vial, por lo tanto los sector CD, (En los cuales se acentúan el 100% de los equipamientos culturales y el 91% de espacio público) suplen sus necesidades

Finalmente, en respuesta al análisis realizado se elige trabajar en el sector a debido a que es uno de los más vulnerables y que por sus fuertes condiciones topográficas es el lugar en donde se ve mas comprometido el riesgo de los procesos de autoconstrucción

5.4 Sector A, Barrio bellavista

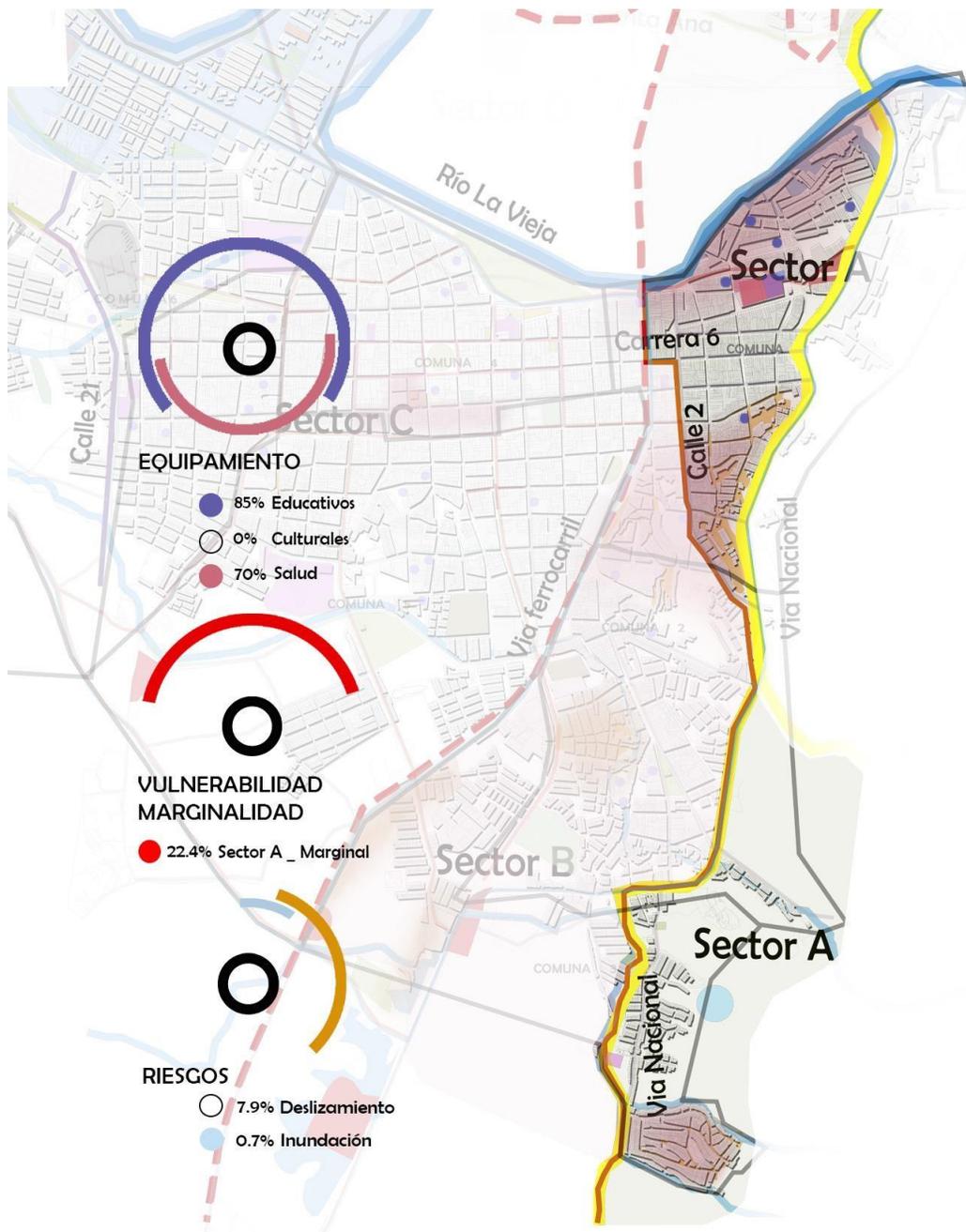


Ilustración 17 Sector A Variables (Fuente: Alejandra Durán)

Bellavista, uno de los barrios localizados en el área de alta pendiente de Cartago (Posterior a la línea del ferrocarril) se concibe en su totalidad bajo el proceso de Autoconstrucción realizado por

personas en su mayoría desplazadas sin orientación o supervisión constructiva alguna. Las condiciones del lugar son bastante complicadas, el espacio público es nulo, la accesibilidad a las viviendas es inadecuada y las construcciones del barrio no cuentan con normas básicas de construcción. Esto es gracias al inexistente control que se le ha empleado al sector y a la alta demanda de terreno que el creciente número de desplazados exige.

5.5 Análisis de tipologías de vivienda

A partir de un levantamiento arquitectónico que se realizó en Cartago, se identificaron las diferentes categorías de análisis (emplazamiento, tipología y materialidad) para cuantificar la utilización de los mismos en respuesta a una necesidad, con la fin de reconocer las cuatro tipologías (tipología A, B, C y D) más comúnmente utilizadas por los habitantes.

A pesar que se identifican cuatro patrones a rasgos generales en las edificaciones, cada vivienda tiene necesidades particulares y por tanto siempre responderá a ella de forma única.

En el proceso de construcción es muy común que mezclen diferentes categorías para resolver un problema muy específico creando un sin fin de variaciones que en conjunto son las que le aportan al sector aquella diversidad arquitectónica.

Se reconoce la topografía como el factor más relevante en la clasificación de las tipologías de vivienda puesto que a partir de ella se define de qué forma se adapta la edificación al terreno.

Las tipologías A y B son aquellas que se encuentran en la ladera (escalonadas), mientras que la tipologías C y D están localizadas en terrenos planos.

Su segunda segmentación parte de la capacidad económica de la(s) familia(s) que habitarán la edificación pues ésta define los materiales, donde las familias con pocos recursos económicos son las que ocupan los terrenos más inclinados tipología A y B, procedentesx del chocó (43%).

El sistema constructivo más implementado en los centros de manzana de las laderas es precisamente el sistema porticado en guadua y madera puesto que es muy liviano, más versátil, rápido de construir y lo han identificado en su lugar de procedencia (viviendas parafíticas) (tipología B).

Las personas que proceden de Pereira y Cartago que se localizan en las laderas construyen de forma escalonada con muro confinado (tipología D).

En adición, las viviendas sobre la Calle 2 cuentan con un terreno poco inclinado y por tanto recurren al sistema de muro confinado de forma más tecnificada (tipología C). Finalmente, las edificaciones localizadas sobre la calle 4 son las que mejor acabado tienen por ser destinadas a uso comercial (tipología D)

5.5.1 Clasificación asentamientos informales en bellavista Cartago 2016

	A	B	C	D	E
1_Ocupación del lote en planta					
2_Circulación generada por apareamiento					
3_Alzado					
4_Aceso a vivienda					
5_sistema constructivo					
6_Acabado Pisos					
7_Cerramiento					
8_Cubierta					
9_Proceso crecimiento progresivo					

Ilustración 18 Variables edificatorias en Bellavista

64% 1_A Retiro delantero
 5% 1_B Ocupación completa
 10% 1_C Retiro Posterior
 18% 1_D Retiro Lateral
 3% 1_E Retiro delantero (esquina)

64% 2_A Andén
 5% 2_B Sin circulación
 10% 2_C Pasillo posterior
 18% 2_D Pasillo lateral
 3% 3_E Patio en común

70% 4_A Escalera
 22% 4_B Escalera maciza
 8% 4_C Plataforma nivelación

85% 5_A Muro confinado
 15% 5_B Pórtico

85% 6_A Concreto
 15% 6_B Madera
 5% 6_C Baldosa

85% 7_A Ladrillo
 9% 7_B Madera
 5% 7_C Esterilla
 1% 7_D Zinc

70% 8_A Teja de Barro
 27% 8_B Lámina Zinc
 3% 8_C Eternit

68% 9_A Crecimiento posterior
 32% 9_B Crecimiento lateral

Ilustración 19 Porcentaje de implementación de variables en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)

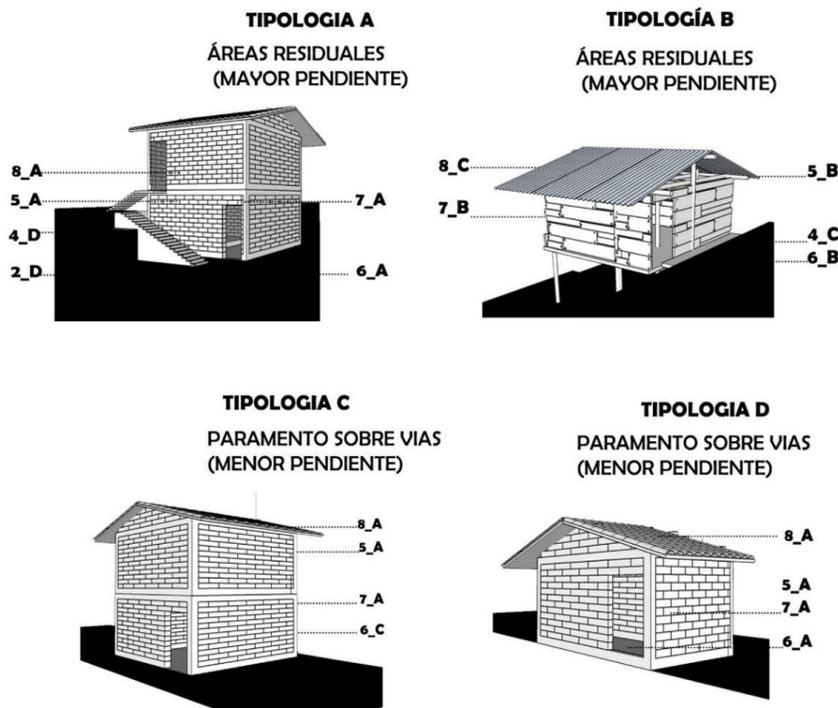


Ilustración 20 Tipologías de vivienda en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)

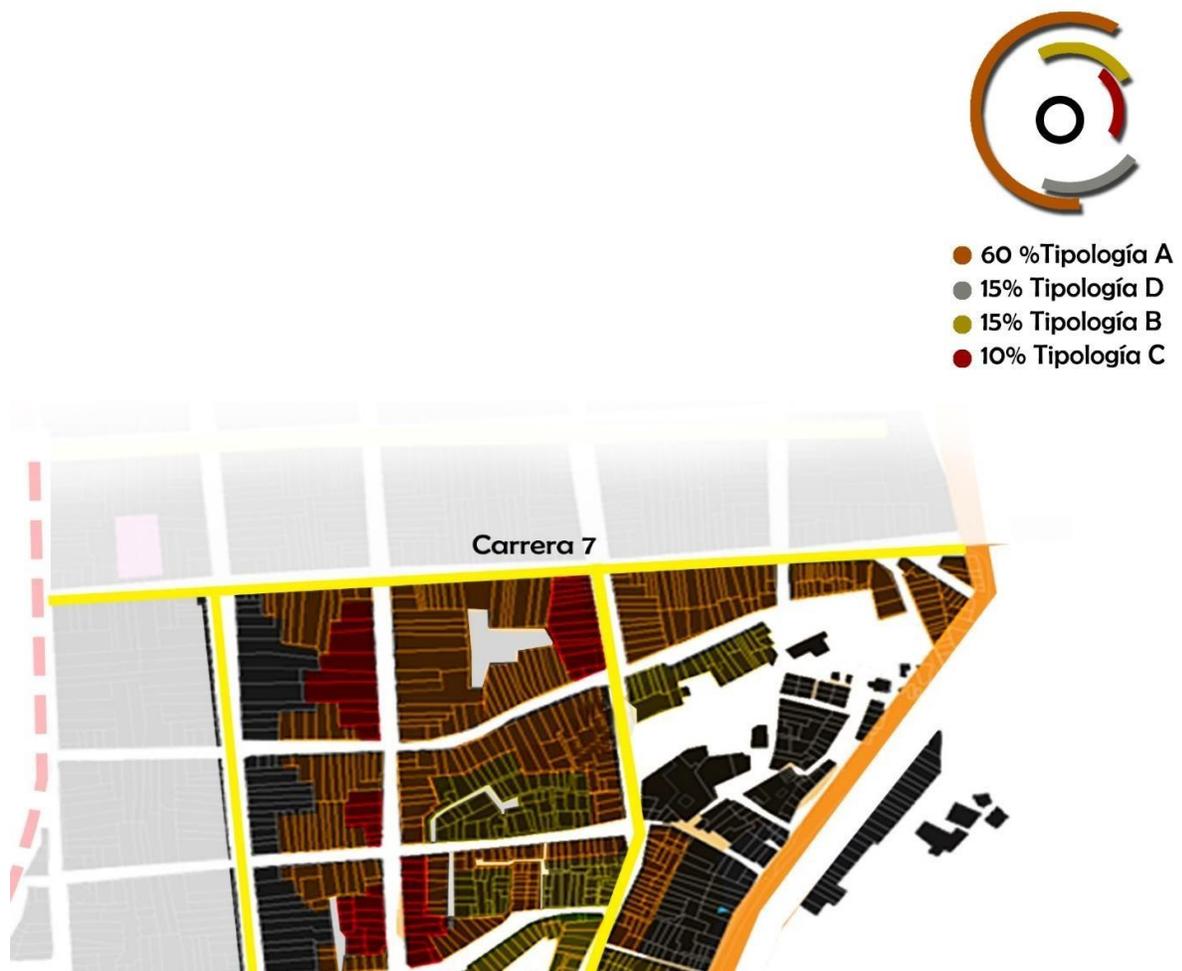


Ilustración 21 Ubicación tipologías en bellavista con relación a la topografía y vías (Fuente: Alejandra Durán)

5.5.2 Ventajas y desventajas de la implementación de materiales identificados en Bellavista

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MATERIALES		
<p>VENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gran resistencia al impacto -Alta resistencia al fuego -Inmune a plagas -Buena terminación, no requiere acabados -Buenas propiedades acústicas 	<p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -espesor de muro, reduce área -No se pueden realizar modificaciones futuras -No se puede construir más de 1,2 m de altura por día -No es ecológico 	 <p>LADRILLO</p> 
<p>VENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Es ligera, cualquiera puede vincularse a la construcción -Es versátil, hay muchas especies con características diferentes -Buen aislante térmico y acústico -Montaje rápido y sencillo, no requiere muchos materiales 	<p>DESVENTAJAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Su durabilidad es limitada, depende de inmunizadores -poca resistencia al fuego. -está continuamente en cambio, muy sensible al medio ambiente 	 <p>MADERA</p> 
<p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Material inmune a plagas -No necesita mantenimiento -No propaga el fuego - Son 100% reciclables -Proucción en serie -Económico 	<p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mal aislante acústico -Poco resistentes a grandes impactos -Irradian en calor del sol 	 <p>ZINC</p> 
<p>VENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Es económica -Es liviana, cualquiera puede vincularse a la construcción -Regenera el medio ambiente -Se encuentra disponible en la región 	<p>DESVENTAJAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poca resistencia al fuego -Vida útil no superior a 20 años sin el correcto mantenimiento -suceptible a plagas -Vulnerable a la interperie sin el correcto aislamiento 	 <p>GUADUA</p> 

Ilustración 22 Ventjas y desventajas de materiales en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)

5.5.3 Clasificación de lotes en Bellavista

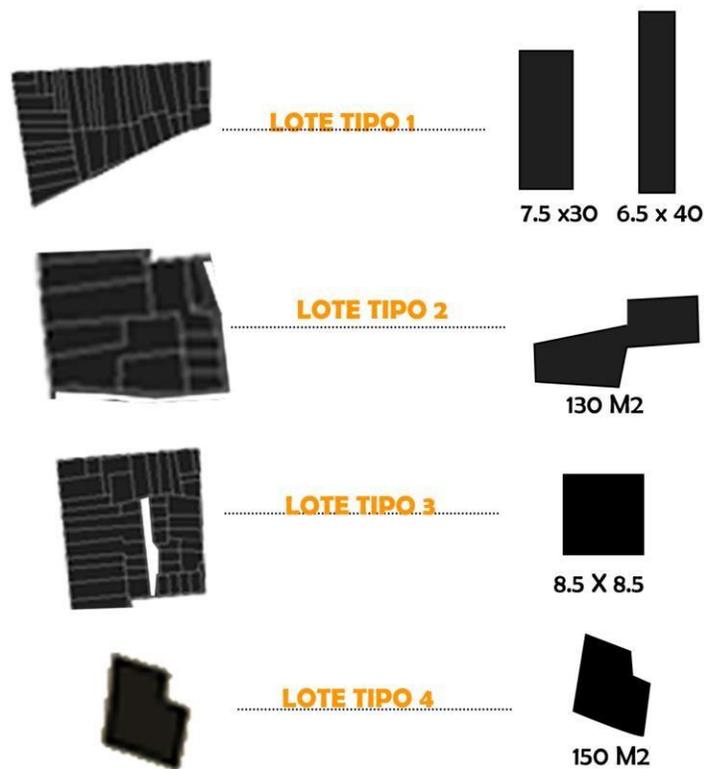


Ilustración 23 tipos de lotes en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)

Tipo 1: los lotes rectangulares son usualmente más profundos, por lo general se encuentran en paramento con la vía y son los primeros que se ocupan. Cuando un lote tiene 40 m de profundidad ocupa desde el paramento de la vía hasta el centro de la cuadra, si el que se aparea directamente con el también tiene 40 m de profundidad ocupan juntos todo el largo de la manzana. Por el contrario, si la cuadra requiere pasillos interiores para el acceso a otras viviendas la forma de los lotes se transforma volviéndose menos profundos pero mas anchos (7.5 m)

Tipo 2: los lotes amorfos son comúnmente dos lotes cuadrados, o cuadrado y rectangular conectados, frecuentemente se encuentran en el interior de las viviendas y son los últimos que se habitan puesto que su forma es más compleja funcionalmente.

Tipo 3: Los lotes cuadrados son los más pequeños. Es común encontrarlos al interior de la manzana y repetidos en secuencia. Se accede a ellos por medio de los pasillos de circulación interiores

Tipo 4: Los lotes independientes son aquellos que no se encuentran dentro de la retícula urbana. Gracias a la disponibilidad de espacio son los lotes más grandes y su forma rara vez es ortogonal

A continuación del análisis del territorio de Bellavista se procede a identificar la apropiación de la comunidad en el mismo, pues bajo la temática en la que el proyecto arquitectónico se desarrolla (territorio y cultura) es indispensable entender como los habitantes de bellavista interpretan y transforman el lugar para impregnarlo del espíritu tan característico

5.5.4 Apropiación del Vacío en bellavista

PASILLOS PEATONALES

Debido a la gran densidad, la configuración de los lotes (estrechos y alargados) y a la falta de planificación en el barrio Bellavista se destina el VACÍO para la circulación y acceso a las viviendas. En algunos casos, debido a la alta densidad de la manzana el ancho del pasillo se llega a estrechar hasta 1.4 m convirtiéndose en zonas muy estrechas, oscuras y de alto riesgo

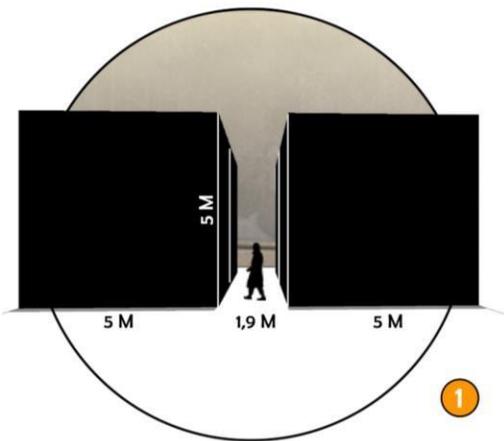


Ilustración 24 Apropriación del vacío, circular

EXTENSIÓN DE LA VIVIENDA

En consecuencia de las altas temperaturas, del poco espacio al interior de las viviendas y la ausencia de espacios recreativos, el VACÍO se convierte en la extensión de la vivienda, realizándose cantidad de actividades, desde juegos de póker, zonas de lectura, área de costura o simplemente un punto de encuentro entre vecinos.

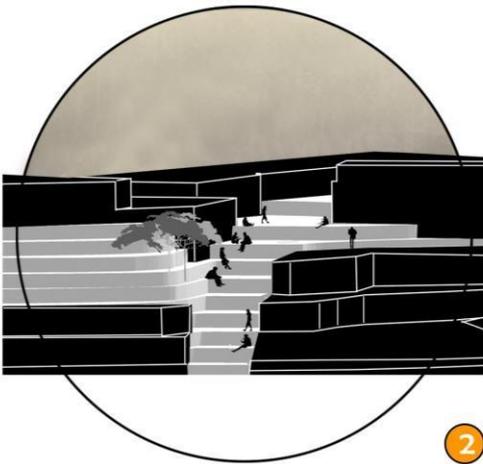


Ilustración 25 Apropriación del vacío, extensión de la vivienda

VEGETACIÓN

Las zonas verdes en Bellavista no son planificadas, por el contrario son áreas residuales (en su mayoría por sus mínimas dimensiones o altas pendientes) careciendo así de ningún tratamiento urbano; son simplemente resultantes del VACÍO



Ilustración 26 apropiación del vacío, vegetación



Ilustración 27 Mapa apropiación del vacío

5.6 Selección del lote



Ilustración 28 Relación topografías, vegetación, vías y lote

En la perspectiva anterior se puede apreciar como las viviendas que se encuentran sobre el paramento de las vías tienen condiciones diferentes a aquellas situadas en medio de la cuadra, también los espacios verdes residuales y finalmente el lote elegido para desarrollar el proyecto.

La ubicación del lote es estratégica pues tiene gran memoria del lugar a causa de las viviendas que en pasadas fechas se incendiaron (aprox. 30) y por la pérdida de la pequeña alameda que se encontraba en el costado occidental de la vía, el único lugar de esparcimiento para la comunidad de Bellavista. En la actualidad la área del incendio es el único lote Baldío del barrio y aunque cuenta con unas grandes pendientes, debido a la alta densidad tiene una fuerte tendencia a ser de nuevo habitado y no de la mejor manera

5.6.1 Condiciones del lote



Ilustración 29 Condiciones del lote (fuente: Alejandra Durán)

El lote en su condición de borde (límite del perímetro urbano) cuenta con un área aprox. De 43.000 M2 y con una pendiente del 40% causante de unas llamativas condiciones paisajísticas. Se delimita por dos vías de diferente carácter (calle 2) y (vía nacional) a partir del cual el lugar adopta unas condiciones muy específicas.

VÍA NACIONAL



Ilustración 30 Vía nacional (Fuente: Alejandra Durán)

La rapidez de la vía nacional no estimula el desarrollo del comercio sobre el paramento de la misma, no existe desarrollo urbanístico y la mayoría de viviendas que allí se encuentran están en mal estado

Calle 2

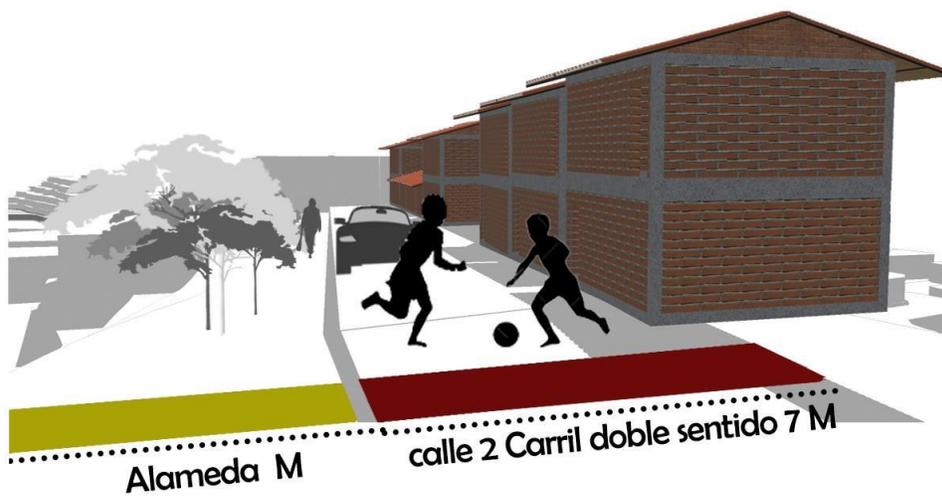


Ilustración 31 Calle 2 (Fuente: Alejandra Durán)

La calle 2 es el principal eje articulador del barrio, sobre el se encuentran los principales puntos de encuentro de la comunidad.

5.7 *Idea proyectual*

El proyecto arquitectónico, un centro de aprendizaje técnico busca brindarle a la comunidad conocimientos técnicos para mejorar los procesos constructivos por medio de los cuales los habitantes de Bellavista han construido el barrio. A tal punto se desea involucrar la comunidad que todo el equipamiento se concibe bajo el sistema estructural de baja complejidad (propuesto) con una modulación de 5x5 m destinando áreas de expansión (autoconstrucción) de las cuales los usuarios en un futuro harán uso para desarrollarlas constructivamente.

5.8 *objetivos, alcances*

Objetivo General

Diseñar un centro de aprendizaje técnico que por medio de sistema constructivo progresivo facilite la participación de la comunidad de Bella Vista en el proceso de construcción y ampliación del mismo.

Objetivo 1: Entender la naturaleza de los procesos de Autoconstrucción en la comunidad de Bella Vista para proporcionar herramientas que continúen con la lógica del procedimiento de forma tecnificada.

Alcance A: Entender cómo se lleva a cabo el desarrollo de la arquitectura progresiva diferenciando las respuestas arquitectónicas a las crecientes necesidades de sus usuarios.

Alcance B: Proveer a la comunidad de mecanismos que les permitan proyectar ideas y hacerlos participes del proceso de proyección de la edificación

Objetivo 2: Proveer un sistema estructural progresivo para la construcción de equipamientos colectivos que se adapte a las diferentes condiciones del lugar y a su vez facilite a la comunidad la posterior adición de espacios a la edificación.

Alcance A: Identificar las características espaciales requeridas para el aprendizaje técnico de la comunidad previendo la necesidad futura de adición de espacios por medio del método estructural proporcionado.

Alcance B: favorecer la posterior transformación de los espacios inicialmente propuestos para que puedan adecuarse a la demanda de diferentes actividades evitando que el equipamiento quede en desuso

Objetivo 3: Proponer un manual como herramienta de proyección y construcción que le permita a la comunidad de Bella Vista crear espacios seguros y funcionales replicando el sistema constructivo propuesto para reducir las limitantes costo y tiempo

Alcance A: Disponer a la comunidad de un manual interactivo como herramienta de proyección y construcción documentando el proceso de ensamblaje del módulo propuesto

Alcance B: Posibilitar la replicación de la estructura en la edificación por la misma comunidad y así favorecer la tecnificación de los procesos de autoconstrucción que en Bella Vista se generan.

Objetivo 4: Permitirle al centro de aprendizaje técnico una apariencia similar compositiva, de material y escala que las viviendas encontradas en bellavista

Alcance A: Caracterizar los materiales y implementados en las construcciones de Bella Vista con la finalidad que las personas se identifiquen cuando los reconozcan en el equipamiento.

Alcance B: Implementar materiales ecológicos, de bajo costo, reciclados y estrategias bioclimáticas en la construcción del centro cultural.

Los objetivos y alcances son los postulados que delimitan el proyecto arquitectónico para que este responda a la mayor cantidad de falencias que se identificaron en la comunidad de Bellavista. Las estrategias proyectuales en consecuencia son las herramientas de diseño y proyección por medio de las cuales se cumplirán los objetivos propuestos, convirtiéndose entonces en puntos clave para desarrollo arquitectónico.

5.8.1 Estrategias proyectuales

A_ESTRATEGIA reconocer los diferentes materiales y tipologías usados en las construcciones de bellavista .Por medio de: Una clasificación que evidencie las ventajas, fortalezas de aplicación y medidas de cada material. Como: Con un cuadro comparativo que demuestre cuales son las soluciones arquitectónicas (en cuanto a las tipologías) más recurrentes y por medio de que

materiales le dan respuesta. Para que: Como punto de referencia para proponer una edificación que responda con su misma lógica de forma más adecuada



Ilustración 32 Clasificación de materiales en Bellavista (Fuente: Alejandra Durán)

B_ESTRATEGIA Implementar un sistema estructural que configure edificaciones adaptables a las diferentes condiciones morfológicas y de uso en Bellavista. Por medio de: Un módulo replicable de 5x5
Cómo: Por medio de la adición del mismo en diferentes sentidos
Por que: los lotes en Bellavista tienen medidas muy variantes, algunos de ellos muy angostos, la sub modulación de 5x5 permite mayor aprovechamiento de el lote y es una luz adecuada para equipamientos colectivos

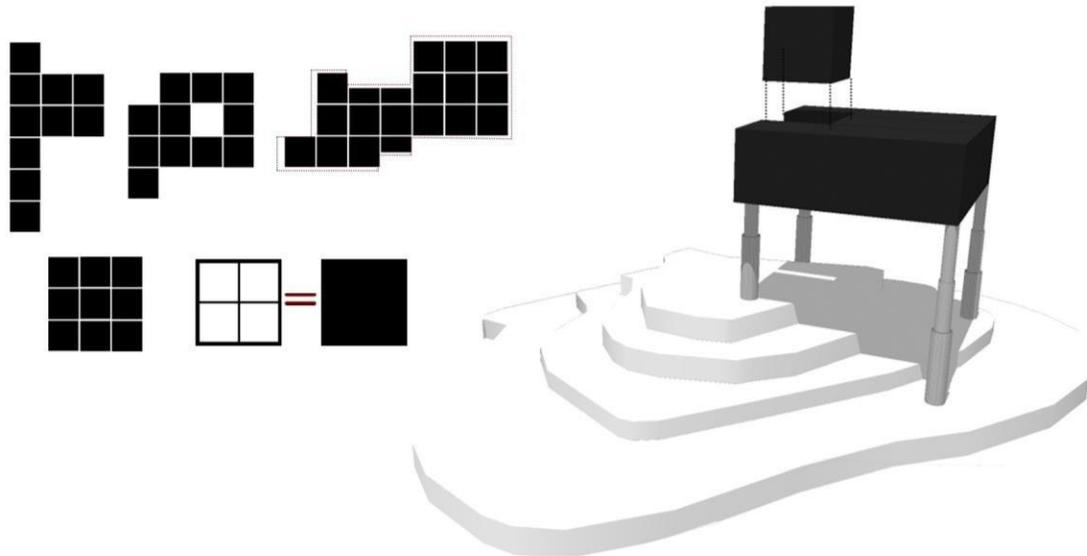


Ilustración 33 Modulación del sistema estructural (Fuente: Alejandra Durán)

C ESTRATEGIA Diseñar un centro de aprendizaje técnico que se identifique con las construcciones de Bellavista por medio de: La implementación de los materiales reconocidos en las construcciones de Cartago para que: Con fin que los habitantes se identifiquen con la edificación y se apersonen de la misma



Ilustración 34 Fachada flotante de materiales reciclados (fuente: Alejandra Durán)

D_ESTRATEGIA En vista a la notable carencia de equipamientos en Cartago, Proyectar un equipamiento educativo con espacios que permitan diferentes actividades. Como: Con la implementación de paneles de madera plegables áreas de expansión y patios .Con que fin: que el equipamiento pueda responder a diversas necesidades.

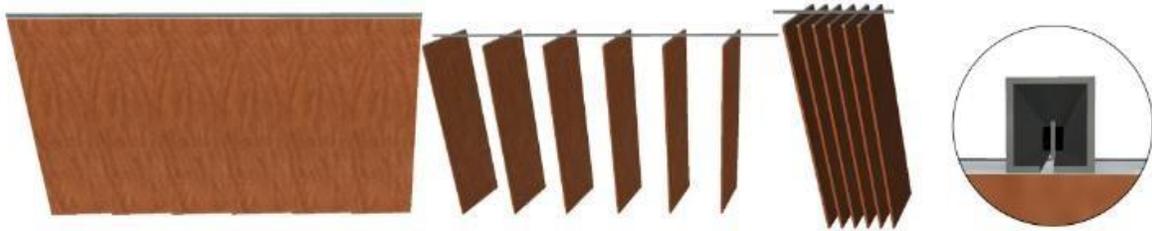


Ilustración 35 Paneles plegables (Fuente: Alejandra durán)

E_ESTRATEGIA crear una configuración dinámica que permita la correcta iluminación y ventilación de los espacios pero que a su vez facilite (de forma controlada) el modelo de expansión de construcciones en Bellavista por medio de: Los llenos y vacíos Como: Jugando con la disposición de los módulos para generar terrazas, zonas verdes y posibles áreas de expansión (las zonas verdes seguirán siendo residuales al igual que en Bellavista pero de una forma más controlada)

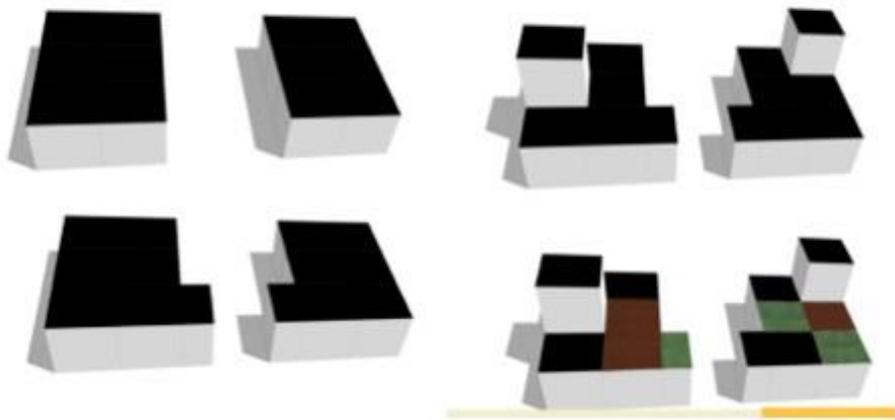


Ilustración 36 Llenos y vacíos

F ESTRATEGIA facilitar la replicación del sistema constructivo en madera por la comunidad y la posible adaptación a otras edificaciones Por medio de: un manual explicativo que de cuenta cómo se aplica el sistema en estructuras en diferentes condiciones cómo: con un despiece claro de la estructura que evidencie medidas básicas, implantación y soluciones de empalme que no requieran de maquinaria compleja Para que: tecnificar las construcciones en pórtico de madera (las mas riesgosas) en bellavista



Ilustración 37 Replicación del sistema constructivo

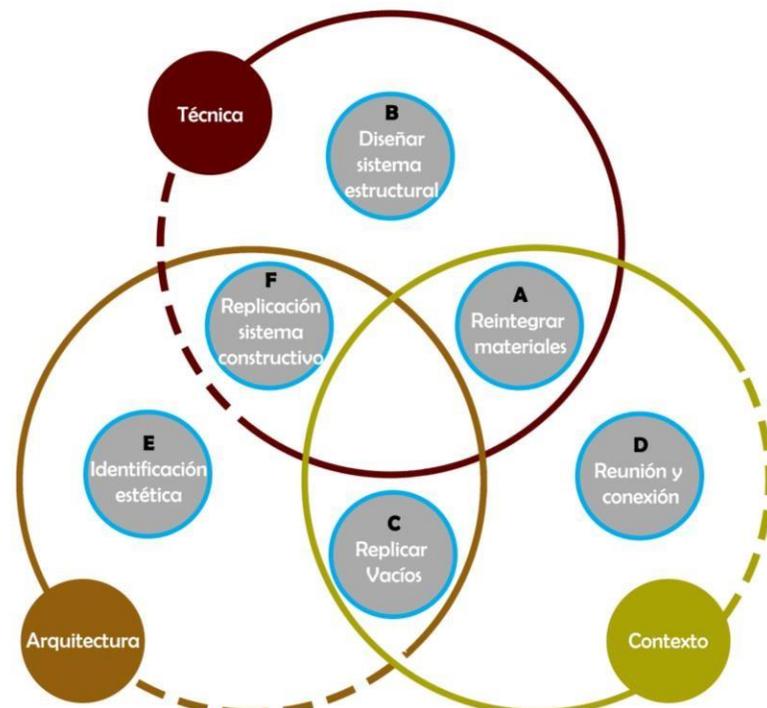
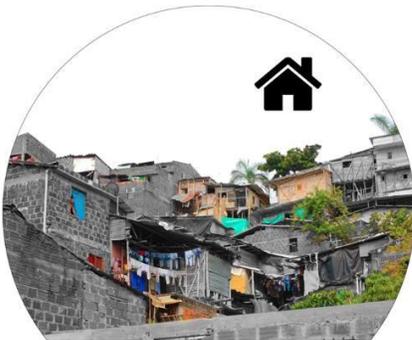


Ilustración 38 Relación estrategias, Técnica, contexto y arquitectura

5.9 Decisiones proyectuales.

Las decisiones proyectuales son un conjunto de inmensas variables, determinaciones que el arquitecto toma en respuesta al proyecto y que en conjunto hacen de cada edificación única e invariable. Ninguna decisión es arbitraria, por el contrario son todas respuesta al análisis precisamente formulado, el cual no sólo nos garantiza la correcta apropiación del centro de aprendizaje técnico para con la comunidad, sino también ser el pilar de un proyecto sólido y bien pensado

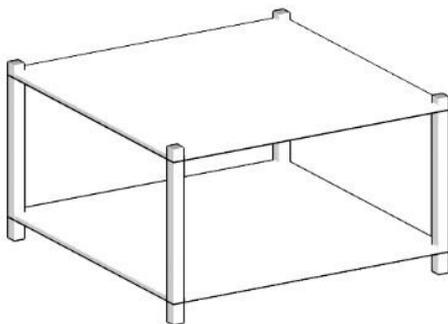
5.9.1 Decisiones constructivas del módulo.



*Ilustración 39 Arquitectura en Bellavista
(Fuente: Alejandra Durán)*

CARACTERÍSTICAS ARQUITECTURA EN BELLAVISTA

Invasión, no planificada, peligrosa, crecimiento progresivo, autoconstrucción, identidad constructiva



*Ilustración 40 Esquema sistema estructural
(Fuente: Alejandra Durán)*

SISTEMA ESTRUCTURAL

-Muro confinado: Dificultad en ampliaciones, Largo tiempo de construcción, Poca versatilidad -
PÓRTICO: PERMITE GRANDES LUCES, FACILIDAD A LA PROGRESIBILIDAD, ESTRUCTURA MAS LIVIANA, RÁPIDA CONSTRUCCIÓN

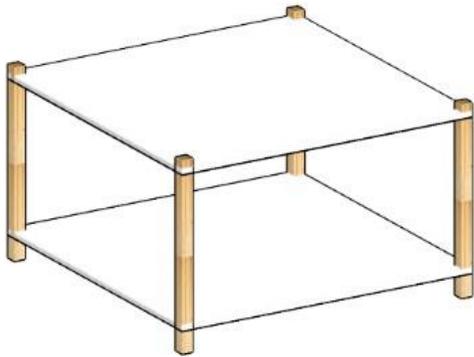


Ilustración 41 Esquema estructura (Fuente: Alejandra Durán)

ESTRUCTURA

-Concreto: Requiere maquinaria pesada, Su proceso no es en seco. -Guadua: Material irregular, Difícil una estandarización completa, Procesos totalmente manuales, Mayor trabajo de mantenimiento

COMBINADA: PIEZAS MÁS PEQUEÑAS, MADERA: FÁCIL ESTANDARIZACIÓN, DISPONIBILIDAD EN EL MERCADO, FÁCIL CONSTRUCCIÓN EN SECO, MAQUINARIA ENSAMBLE, MADERA CHANUL PARA CORTES EXACTOS RESISTENTE A LA INTEMPERIE

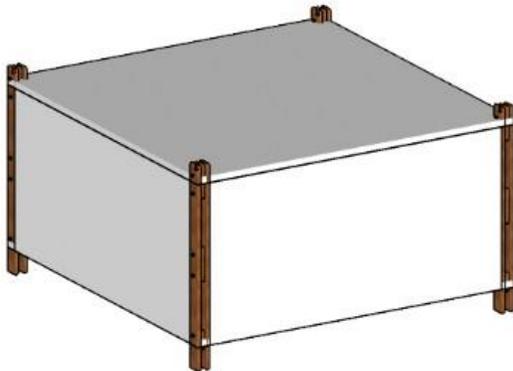


Ilustración 42 Esquema columna (Fuente: Alejandra Durán)



Ilustración 43 Esquema cerramiento (Fuente: Alejandra Durán)

CERRAMIENTO

-Esterilla: No se puede modular, Poca resistencia a la intemperie -Zinc: Alta transmisión de calor, insuficiencia como aislante térmico -Ladrillo: No se puede prefabricar (modular), Poca versatilidad en ampliaciones-**MADERA: BUEN AISLANTE TÉRMICO, PIEZAS PREDIMENSIONADAS, VERSATILIDAD EN AMPLIACIONES**



Ilustración 44 Esquema muro doble (Fuente: Alejandra Durán)

MURO DOBLE

-**CÁMARA DE AIRE PARA CONFORT TÉRMICO** -PASO LIBRE DE REDES -**MADERA OSB EXTERIOR, MDF INTERIOR**

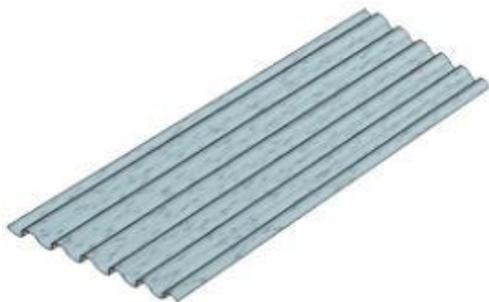


Ilustración 45 Cubierta (Fuente: Alejandra Durán)

CUBIERTA

-Teja de barro: muy Pesada -Lámina de zinc: Poca inercia térmica Insuficiencia como aislante acústico -**TEJA ETERNIT: MUCHAS VARIEDADES, LIVIANA, FÁCIL DE INSTALAR, AISLANTE TÉRMICO Y ACÚSTICO**

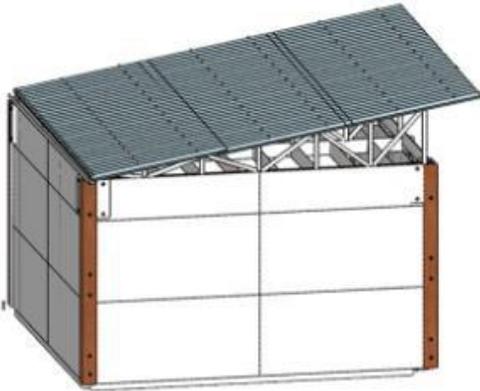


Ilustración 46 Esquema inclinación de 1 alero

(Fuente: Alejandra Durán)

INCLINACION 1 ALERO

-PENDIENTE REQUERIDA POR LA “TEJA TECHOLINE” ,FACILITA LA VENTILACIÓN CRUZADA, MAYOR ESPACIALIDAD AL INTERIOR

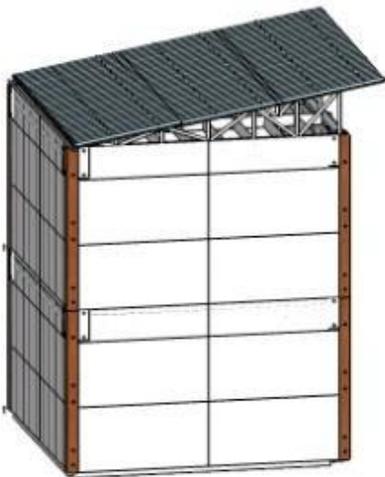


Ilustración 47 Esquema segundo nivel

(fuente: Alejandra Durán)

SEGUNDO NIVEL

-Baldosa: su proceso de instalación es largo, requiere otros materiales -Concreto: su preparación, requiere tiempo de secado, tiene un mayor peso -MADERA: LIVIANA, RÁPIDA INSTALACIÓN, NO REQUIERE OTROS MATERIALES, MONTAJE MÁS FÁCIL Y RÁPIDO DEL SEGUNDO PISO



Ilustración 48 Esquema ventana

VENTANA

-SE UTILIZAN 3 MODULACIONES DE VENTANERIA PARA TODOS LOS SALONES, LA VENTANA 1.15 M PARA GUARDERÍA, SALA DE SISTEMAS Y TALLER DE MAQUINARIA, VENTANA 1.5 M PARA TALLERES, SALÓN COMUNAL Y ADMINISTRACIÓN Y LA VENTANA 2.44 M PARA PASILLOS

FACHADA

LAS FACHADAS SE RESUELVEN POR MEDIO DE PERSIANAS DINÁMICAS EN CAÑABRAVA, LAS CUALES TIENEN LA POSIBILIDAD DE PLEGARSE EN DIFERENTES AMPLITUDES PERMITIENDO AL USUARIO CONTROLAR LA CANTIDAD DE LUZ QUE DESEA AL INTERIOR DEL ESPACIO



Ilustración 49 Esquema fachadas

5.9.2 Triada sitio, actividad y técnica

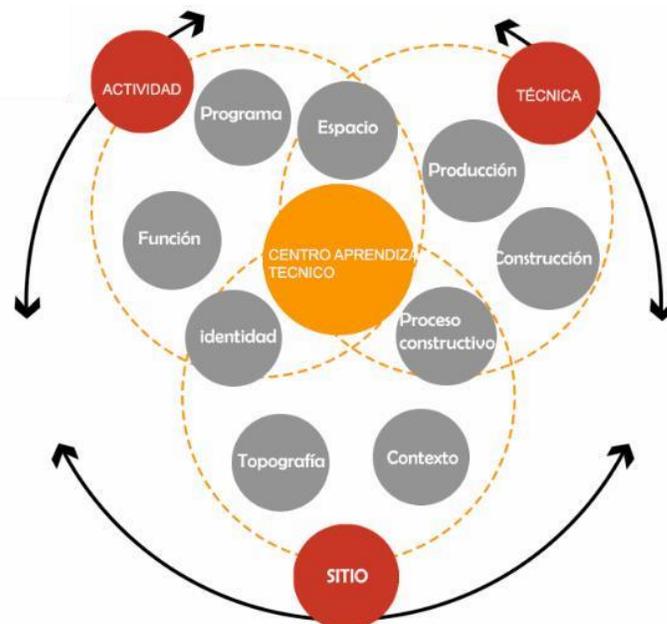


Ilustración 50 Triada sitio, actividad y técnica

la triada sitio, actividad y técnica es un sistema propuesto para evidenciar la respuesta de una edificación con las tres categorías y la forma en que las últimas se relacionan con el fin de asegurar un buen ejercicio arquitectónico. Cada categoría identifica dos aspectos propios y uno como punto de relación con las otras dos. En el caso particular para la realización de un centro de aprendizaje técnico en el barrio de bellavista se proponen de la siguiente manera:

SITIO: las dos variables más importantes son el contexto (un barrio muy consolidado y marginal) y la topografía (muy pendiente)

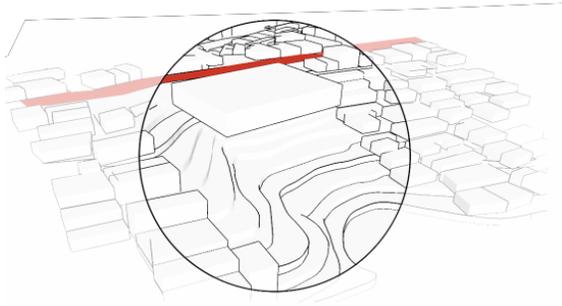
ACTIVIDAD: Se propone un programa de aprendizaje técnico (debido a la vocación constructiva del barrio) y una funcionalidad (capacitar a la población)

TÉCNICA: se elige producción (en vista de la necesidad que la población se haga participe de los procesos) y construcción (brindandoles facilidades para que los habitantes aporten de forma activa y capacitada en los procesos constructivos del equipamiento y el lugar en general)

6 Proyecto arquitectónico

6.1 Implantación

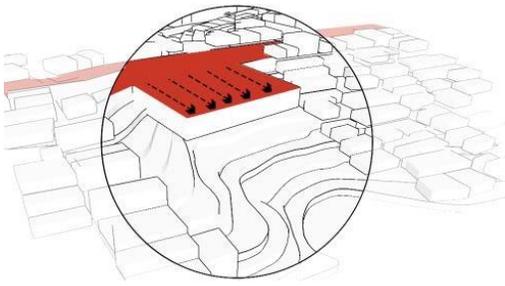
Por las condiciones topográficas del lote (pendiente aprox. 40%) la implantación que mejor responde es sin duda alguna la escalonada en pequeños módulos (buscando generar el menor movimiento de tierra posible) en donde el carácter de lote medianero y los paramentos en ambos extremos con la vía nacional y la calle 2 señalan una fuerte necesidad de conexión que se verá reflejado en el diseño de espacio público.



Se paramenta sobre la calle 2, el principal eje articulador del barrio Bellavista

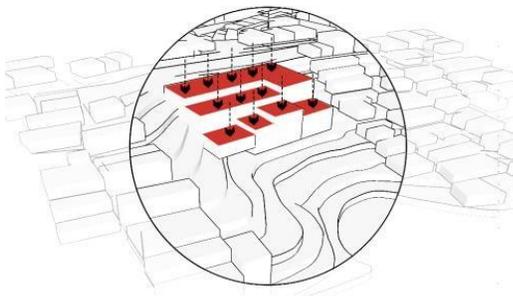
Ilustración 51 Esquema paramento calle 2

(fuente: Alejandra Duran)



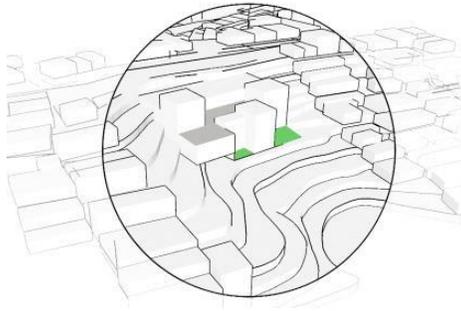
Se decide emplazar el primer volumen en el nivel -3.00 con relación a la vía para garantizar más espacio público sobre la calle 2

Ilustración 52 Esquema plataforma
(Fuente: Alejandra Durán)



El proyecto se empieza a escalonar de acuerdo con la topografía para garantizar un mejor emplazamiento en el lote

Ilustración 53 Esquema escalonamiento



Gracias a los vacíos generados para áreas de circulación y jardines el equipamiento se empieza a fraccionar

Ilustración 54 esquema patios y jardines

(Fuente Alejandra Durán)

El volumen más grande se gira en disposición a las curvas de nivel

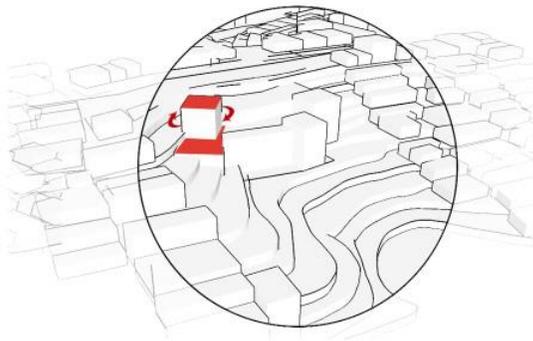


Ilustración 55 Esquema giro del Volumen

(Fuente: Alejandra Durán)

Finalmente, el circuito de rampas continúa por todo el espacio público hasta conectar la calle 2 con la vía nacional

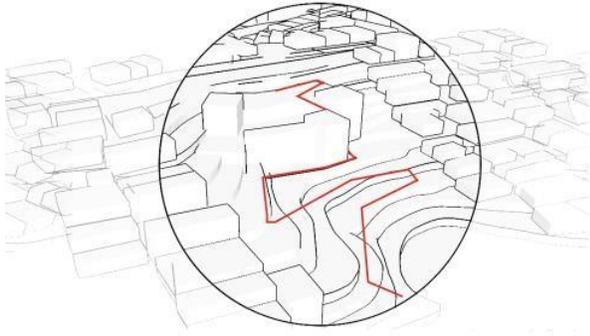


Ilustración 56 Esquema conexión calle 2-vía nacional

(Fuente Alejandra Durán)

Para el proyecto arquitectónico se implantan 4 módulos (dos de talleres, 1 de administración y otro para salones de gran formato) concebidos bajo el sistema porticado propuesto (5x5m) delimitados por el circuito de rampas que conecta desde el nivel 0.00 hasta el -9.00 respectivamente.



Ilustración 57 Modelo Centro de aprendizaje técnico

6.2 Esquema de relaciones

NIVEL 0.00

El nivel 0.00 en paramento de la calle 2 es principalmente una plataforma de acceso acompañada por una rampa y un punto fijo para acceder al nivel -3.00, el único volumen que sobresale es el salón comunal pues es un espacio pensado para utilizarse de forma independiente al equipamiento donde toda la comunidad puede asistir a eventos de diferente carácter.

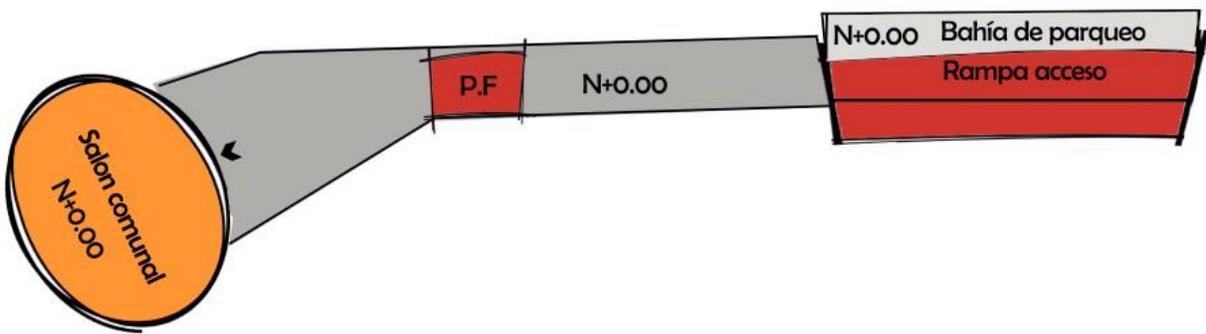


Ilustración 58 Diagrama de relaciones Nivel 0.00 (Fuente: Alejandra Durán)

NIVEL -3.00

En el nivel -3.00 inmediato al punto fijo y la rampa encontramos las dos dependencias administrativas, un área de servicios sanitarios, el taller de maderas (Principal espacio del equipamiento pues allí se desarrollarán todo el proceso de producción y ensamblaje del sistema estructural propuesto), bodega de servicio para el mismo, un patio y la guardería

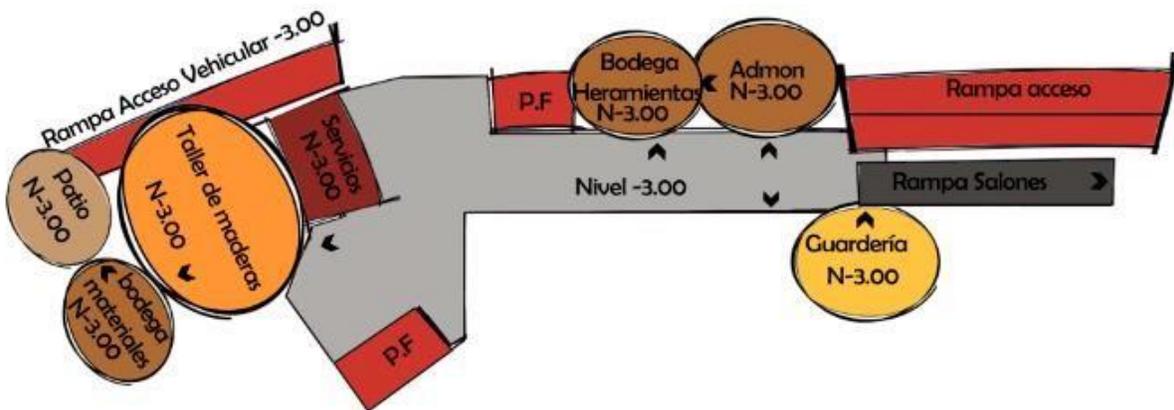


Ilustración 59 Diagrama de relaciones nivel -3.00 (Fuente: Alejandra Durán)

NIVEL -6.00

Para el nivel -6.00 encontramos otro módulo de servicios, el taller de manualidades y la sala de sistemas cada uno de 50 M2 y posibilidad de expansión a 75 M2

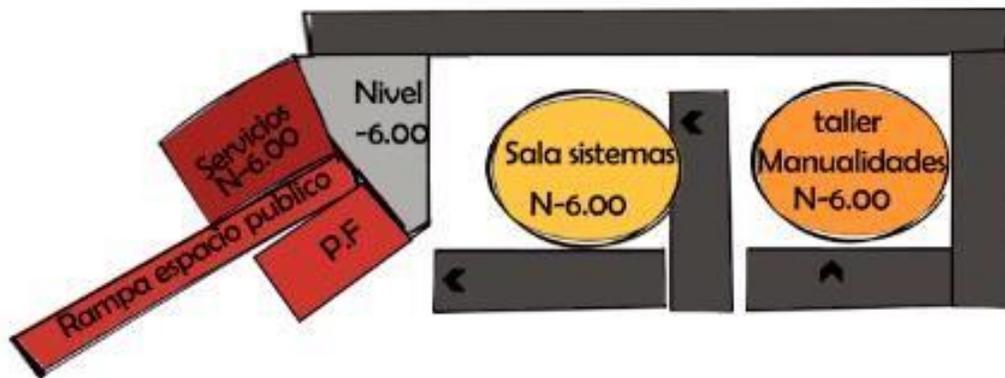


Ilustración 60 Diagrama de relaciones nivel -9.00 (Fuente: Alejandra Durán)

NIVEL -9.00

Finalmente, en el nivel -9.00 esta ubicado el taller de construcción el cual cuenta con un jardín de 25 M2, un patio de 50 M2 y la rampa para acceder al espacio público.



Ilustración 61 Diagrama de relaciones nivel -9.00 (Fuente: Alejandra Durán)

6.3 Esquema de distribución

En el centro de aprendizaje técnico cada taller se localiza en un módulo diferente. El taller de manualidades por su parte cuenta con un jardín de 5x10 M y un patio cubierto de 5x5 M ocupandose de forma provisional en actividades específicas (pintura, dibujo, etc.) por el contrario, el área destinada al jardín del taller de construcción es de 5x5 y la del patio de 5x10 respectivamente, y su utilización está pensada para los talleres prácticos (mamposteria, guadua, concreto y estructura liviana). Finalmente, en el taller de maquinaria se destinan 25 M2 Para patio y 25 M2 de bodega,

ambos de forma complementaria como depósito y extensión del taller.



Ilustración 62 Esquema de distribución

1. Taller de construcción
2. Salón de sistemas
3. Taller de manualidades
4. Guardería
5. Patio construcción
6. Patio de manualidades

7. Área de expansión
8. Área de expansión
9. Bodega de Materiales
10. Taller de maquinaria
11. Salón comunal
12. Patio taller maquinaria
13. administración y servicios

6.4 Cuadro de áreas

Carácter	Nivel	Espacio	A. Actual	#Personas	A. exp.	#Personas
servicios	N -3.00	Servicios	32 M2	16	32 M2	16
	N -6.00	Servicios	32 M2	16	32 M2	16
comple.	N -3.00	Bodega material	25 M2		25 M2	
	N -3.00	Bodega Herram.	25 M2		25 M2	
	N -3.00	Administración	40 M2	4	40 M2	4
Talleres	N -0.00	Salón comunal	100 M2	56	100 M2	56
	N -3.00	Taller maquinaria	100 M2	13	100 M2	13
	N -6.00	Taller manualidades	50 M2	20	75 M2	28
	N -9.00	Taller construcción	50 M2	20	75 M2	28
Salones	N -3.00	Guardería	25 M2	16	50 M2	28
	N -6.00	salón de sistemas	50 M2	19	75 M2	26
ÁREA ÚTIL			529 M2	148 Per	629 M2	183 Per

Ilustración 63 Cuadro de áreas (Fuente: Alejandra Durán)

6.5 Crecimiento progresivo

Bajo la lógica constructiva de Bellavista la arquitectura progresiva tiene un rol en definitiva importante. Para el centro de aprendizaje técnico se considera muy apropiada pues el costo de inversión inicial del equipamiento es mucho menor, se le permite al usuario ser participe en la construcción del mismo y en adicional facilita la modificación del lugar dependiendo de las necesidades de la comunidad, en consecuencia, se impide que el equipamiento en un futuro quede en desuso.

Tras analizar la forma de habitar el vacío en bellavista, se identificaron 3 características: circulación, vegetación y extensión de las actividades al interior. A causa del estudio, ambos bloques de salones se disponen como células espaciales, cada una cuenta con un recinto cerrado,

un área de expansión, un jardín y patio complementario, todo delimitado por la rampa de circulación con el fin de impedir que el edificio crezca de forma descontrolada (como es común en las áreas de invasión)

6.5.1 Lógicas de crecimiento

El proyecto arquitectónico se concibe bajo la idea de progresividad en 3 diferentes etapas de construcción y crecimiento:



Ilustración 64 Lógicas de crecimiento (Fuente Alejandra Durán)

ETAPA 1 (ROJO)

En la etapa 1 se localizan las actividades que se consideran indispensables para el correcto desempeño del equipamiento según las necesidades de Bellavista (un área de reunión para la comunidad, un taller de maderas, administración y servicios) desarrollada en su totalidad.



Ilustración 65 Etapa 1 de crecimiento (Fuente: Alejandra Durán)

ETAPA 2 (NARANJA)

En la etapa 2 se encuentra el taller de manualidades y de construcción, ambos espacios pensados para cursos de extensión cortos (1 mes aprox) donde se enseñarán a los habitantes de Bellavista diferentes disciplinas bajo los mismos dos campos. Su expansión es de un módulo (5x5) lateral progresiva.



Ilustración 66 Etapa 2 de crecimiento (Fuente: Alejandra Durán)

ETAPA 3 (AMARILLO)

En la etapa 3 encontramos la guardería y salón de sistemas. ambos lugares se proyectaron como actividades complementarias a los espacios de aprendizaje, es por tanto la última que se expande (una vez la etapa 2 se concluya)



Ilustración 67 Etapa 3 de crecimiento (Fuente: Alejandra Durán)

6.6 Elementos complementarios

6.6.1 Patios

Los patios ayudan a mejorar el confort de los espacios al exterior, se ubican de forma continua a las pérgolas para brindar una mejor sensación térmica y así realizar actividades al aire libre



Ilustración 68 Esquema ventilación de patios (Fuente: Alejandra Durán)

6.6.2 Pérgolas

Las pérgolas se configuran como la continuidad de las fachadas plegables, su discontinuidad en puntos estratégicos permiten el crecimiento de árboles que generan sombra, mejoran el confort y facilitan la realización de actividades al exterior.

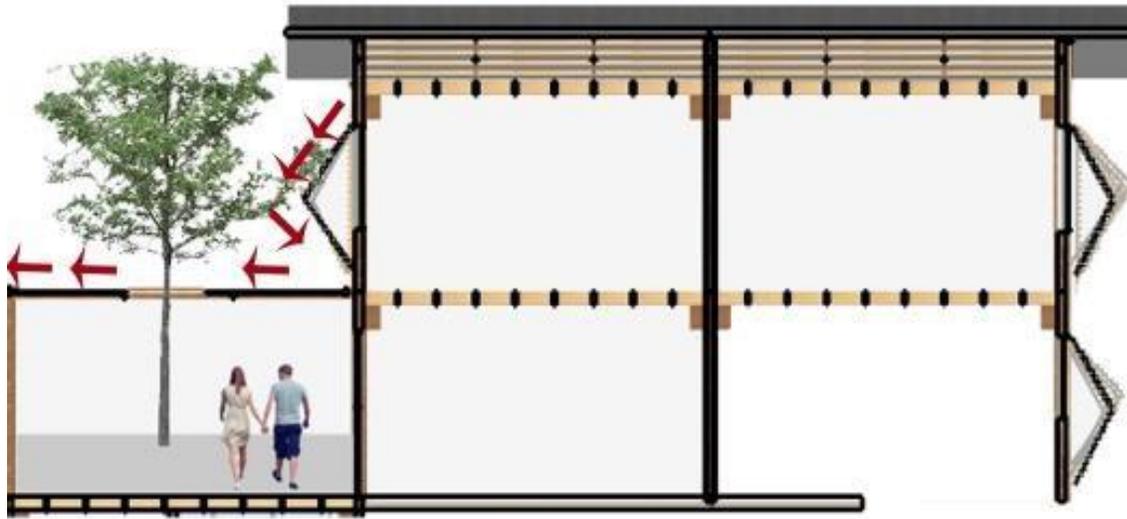


Ilustración 69 Esquema pérgolas continuación de fachada (Fuente: Alejandra Durán)

6.7 Estrategias bioclimáticas

El proyecto cuenta con una orientación este- oeste de la cual gran parte de los espacios se protegen del sol de la tarde debido a la implantación escalonada, mientras que en la fachada este, se plantean cortasoles dinámicos en caña brava que permiten al usuario controlar la cantidad de luz que ingresa a los espacios. La predominancia de vientos proviene del nor este



Ilustración 70 Esquema bioclimático (Fuente Alejandra Durán)

6.7.1 Cortisoles dinámicos

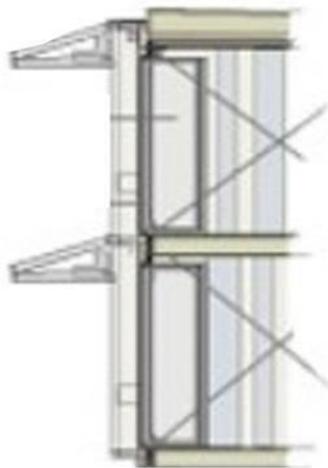
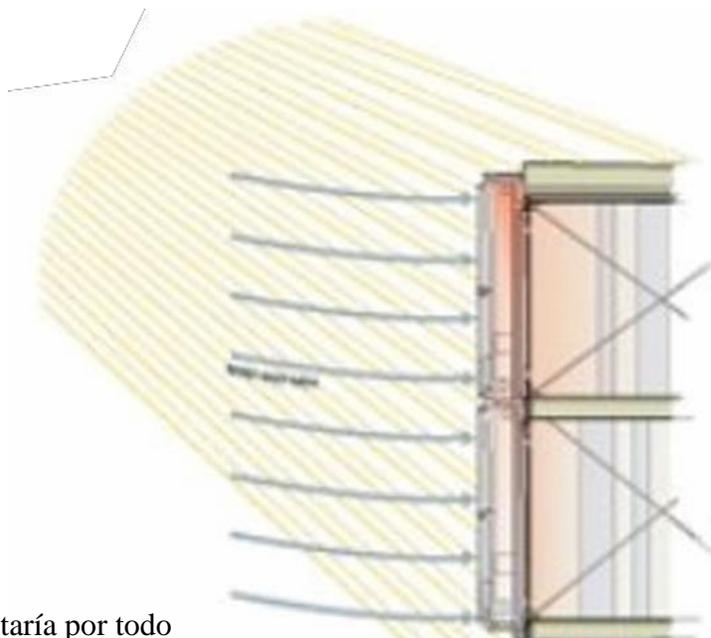
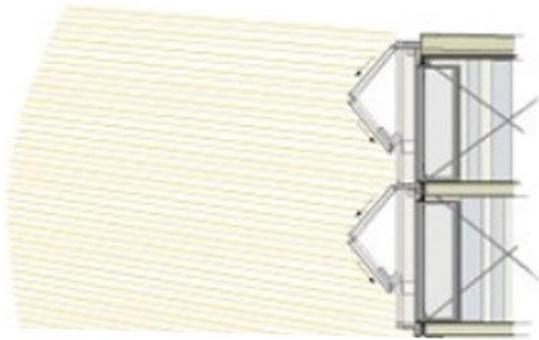


Ilustración 72 Esquema cortisoles

Elementos plegables que le permiten al usuario controlar la incidencia del sol

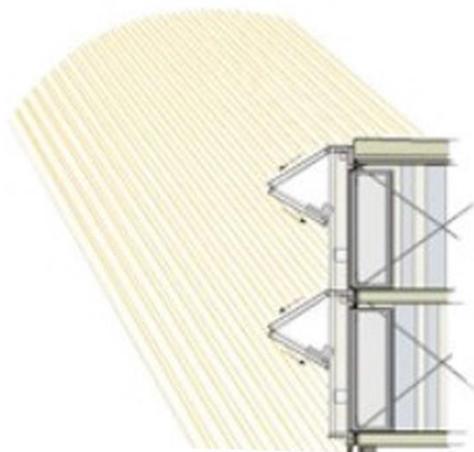


Sin los cortisoles la fachada se recalentaría por todo el sol de la mañana y el paso del aire se *Ilustración 71 Esquema fachada sin cortisoles* limitado



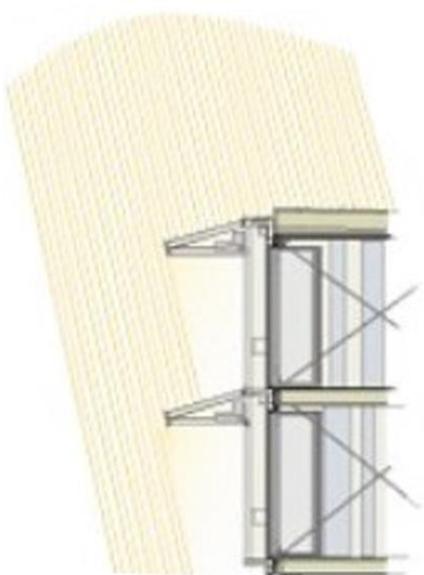
Temprano en la mañana, cuando la inclinación de los rayos solares es mayor los paneles se encuentran casi cerrados

Ilustración 73 Esquema persianas mañana



Mas tarde los paneles se levantan progresivamente creando pliegues de 45 grados

Ilustración 74 Esquema persianas media mañana



Finalmente, hacia el medio día los paneles se pliegan completamente hasta crear aleros que protegen la fachada pero a su vez permiten el paso de ventilación

Ilustración 75 Esquema medio día

6.8 Plantas arquitectónicas

6.8.1 Planta nivel 0.00

El salón comunal es un recinto de 100 M2 que cuenta con paneles plegables que se disponen en el eje 2 para subdividirlo en dos salones que pueden ser usados de forma independiente

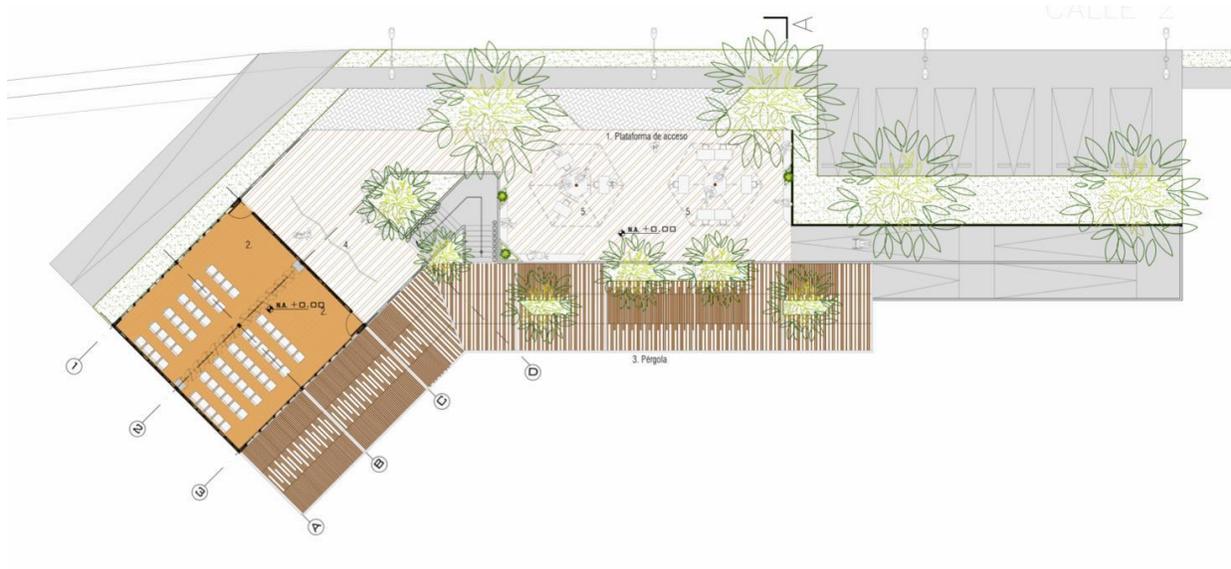


Ilustración 76 Planta nivel 0.00 salón comunal



Ilustración 77 Planta 0.00 subdivisión salones

6.8.2 Planta nivel -3.00

Para el nivel -3.00 se disponen los espacios de circulación (zonas punteadas) como áreas complementarias a las actividades del taller de maquinaria. Las pérgolas protegen el espacio de la luz directa y las zonas de vegetación mejoran el confort del lugar

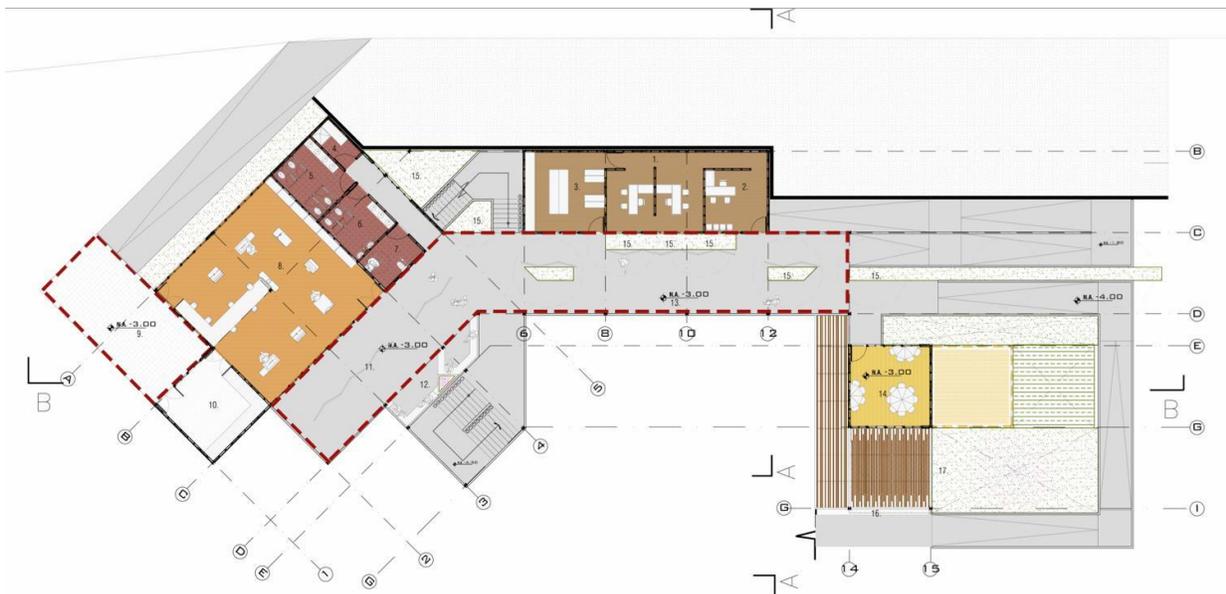


Ilustración 78 Planta nivel -3.00

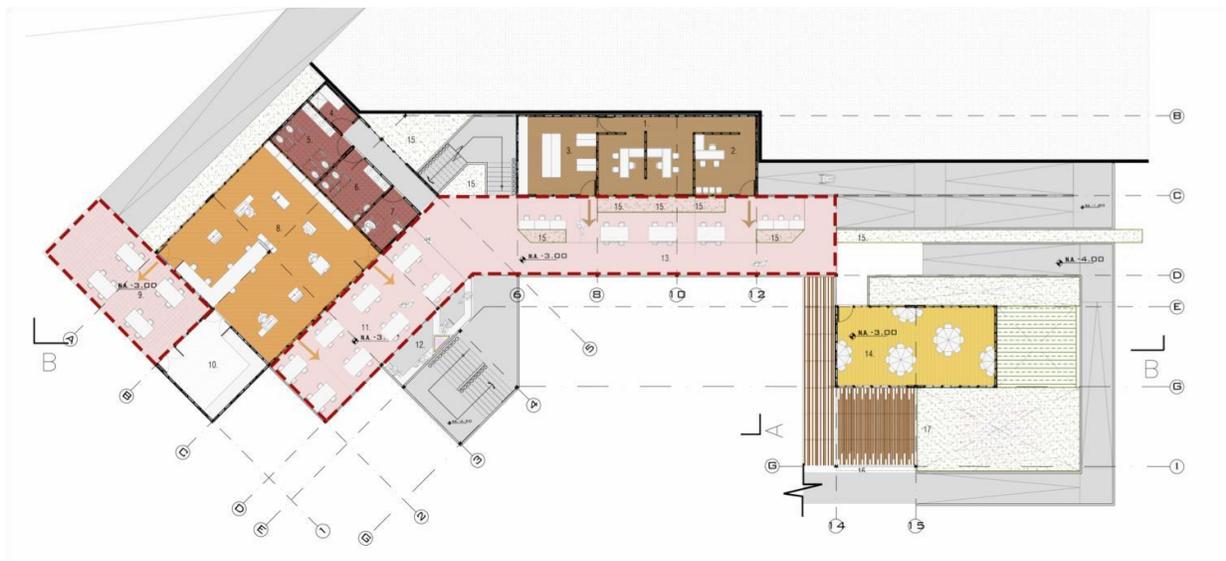


Ilustración 79 Planta nivel -3.00 ampliación

La guardería, un área de 25M2 se expande hacia la derecha un módulo para completar 50 M2.

Hace parte de la fase de crecimiento 3

6.8.3 Planta nivel -6.00

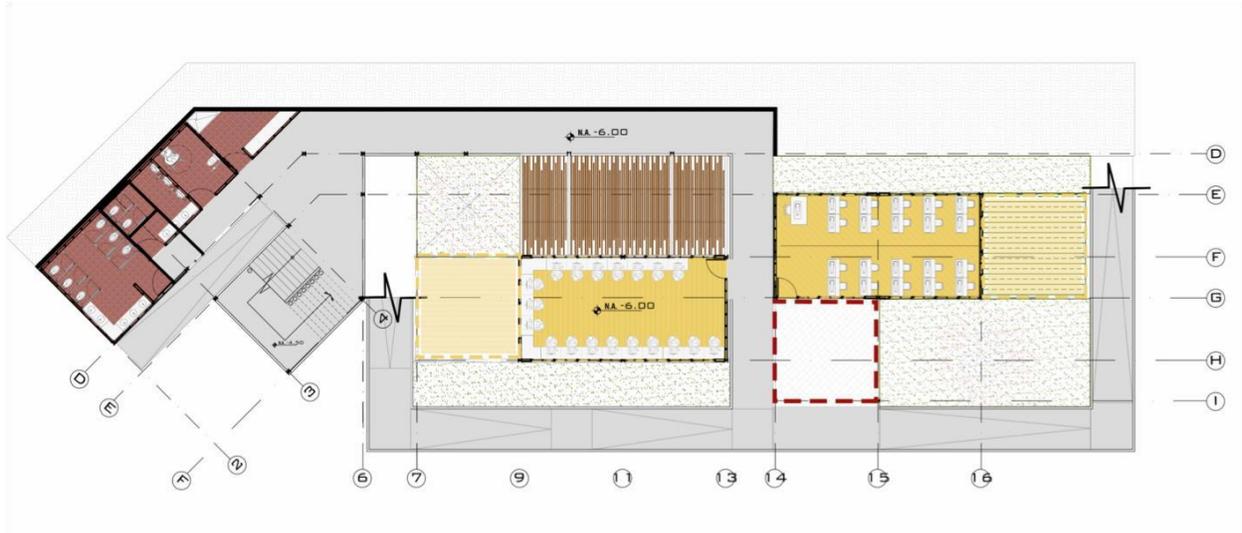


Ilustración 80 Planta nivel -6.00

El taller de manualidades cuenta con un patio de 25 m² la cual se delega como un área de extensión de las actividades al interior, mientras que para el taller de maderas, en el patio complementario se lleva a cabo las actividades prácticas de las lecciones teóricas dictadas en el taller.

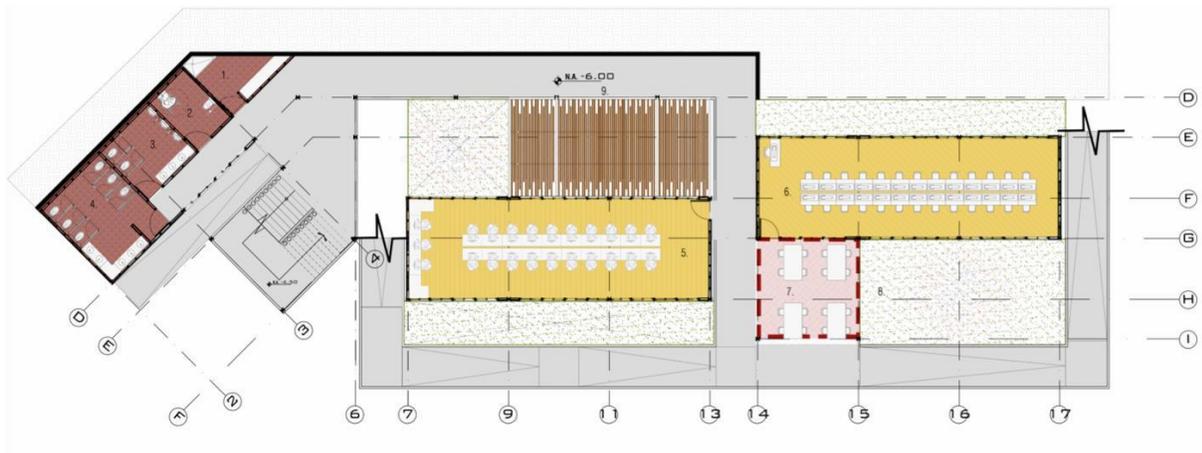


Ilustración 81 Planta nivel -6.00 ampliada

6.8.4 Planta nivel -9.00

El cerramiento posterior del taller de construcción, emplea el mismo mecanismo de paneles plegables que permiten integrar el patio con el aula de aprendizaje

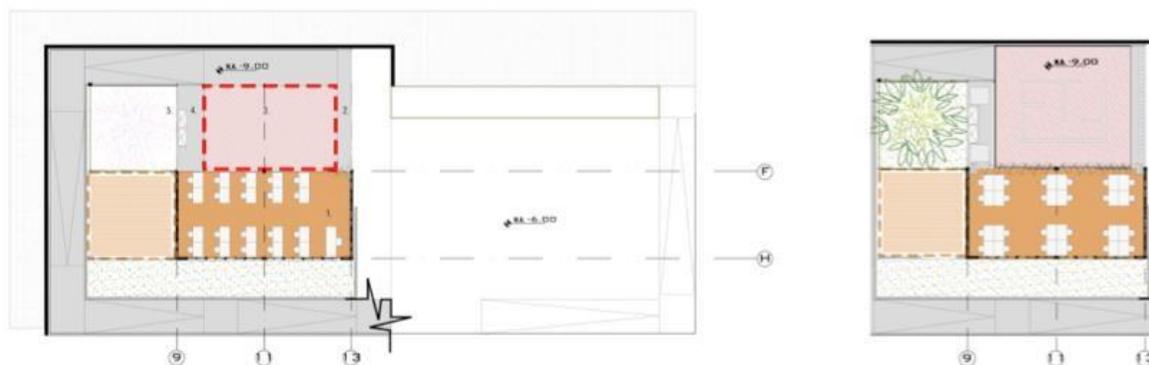


Ilustración 82 Planta nivel -9,00

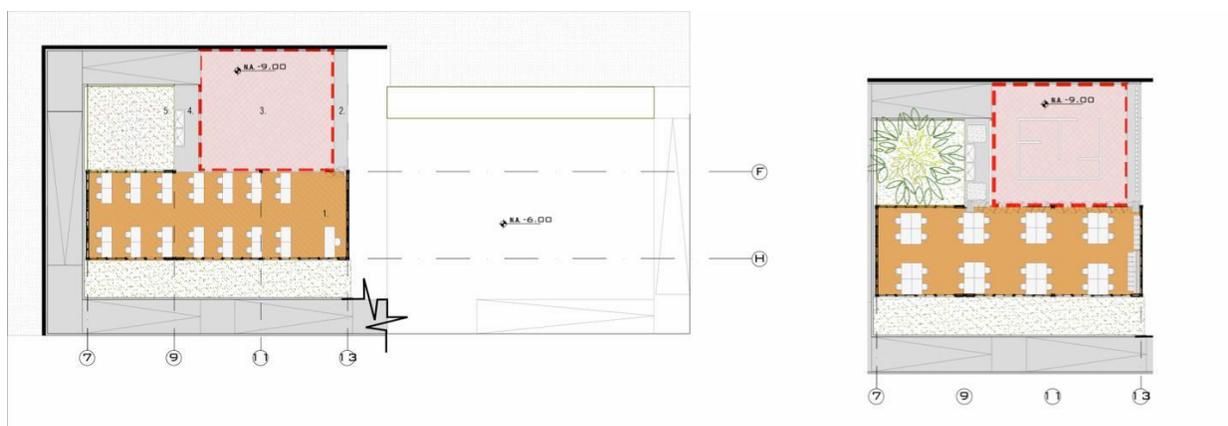


Ilustración 83 Planta nivel -9.00 ampliada

6.9 Secciones

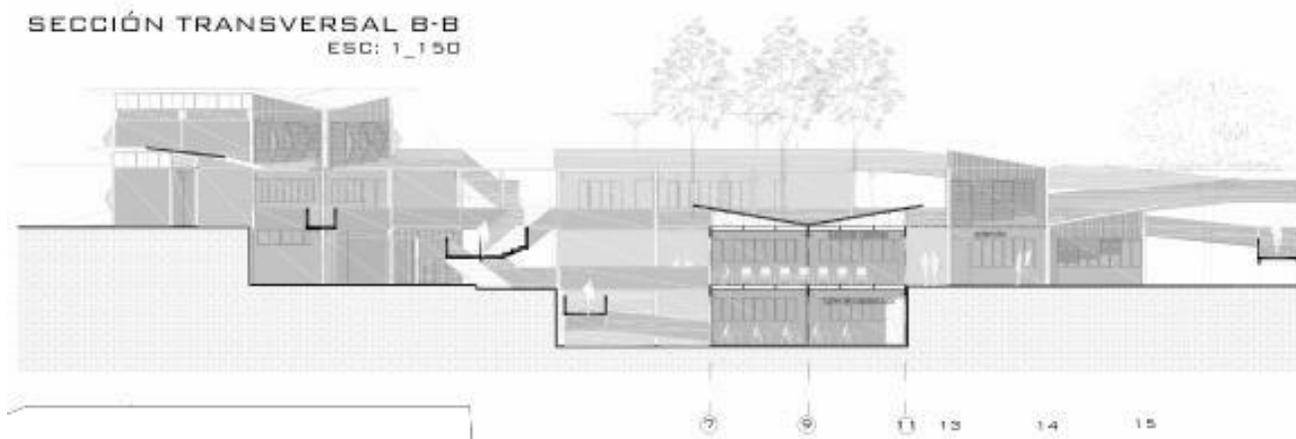


Ilustración 84 Sección transversal

Representación ampliación salones y talleres etapa de crecimiento 2 y 3

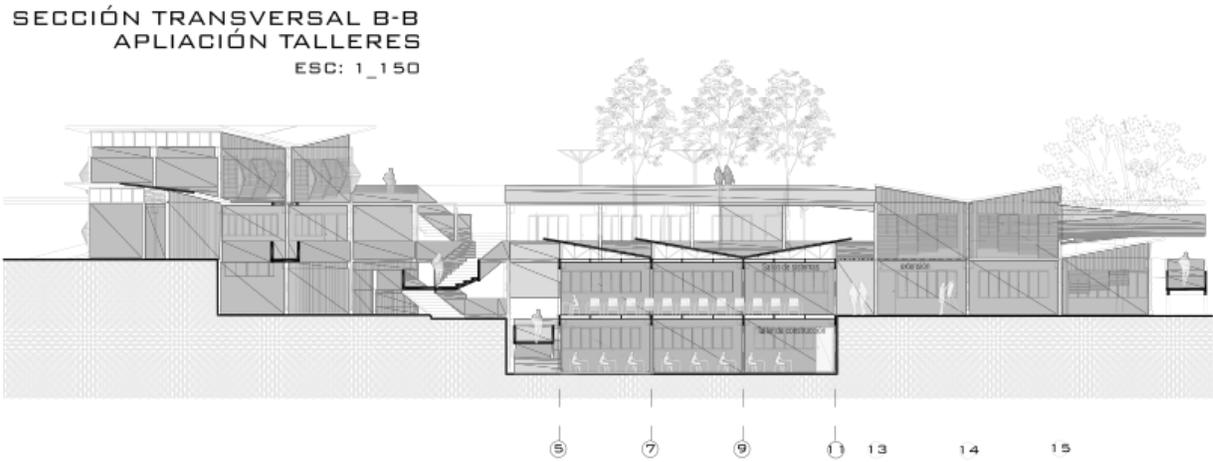


Ilustración 85 Sección transversal ampliada

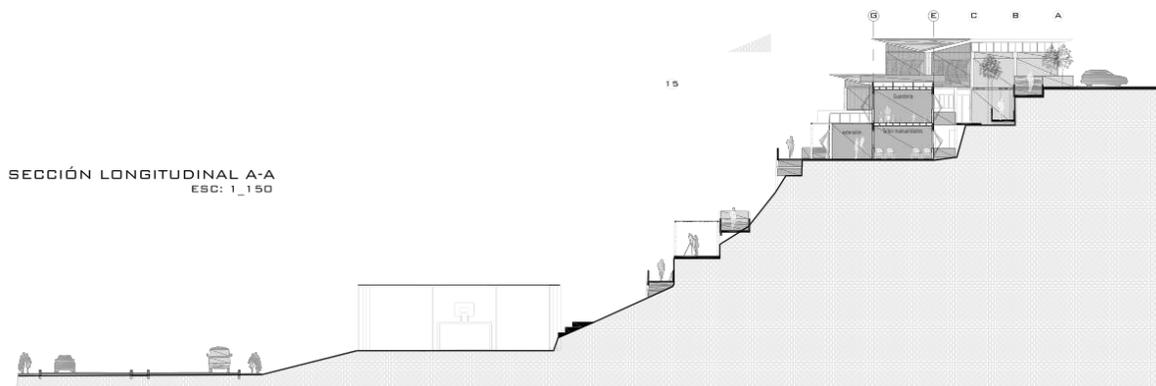


Ilustración 86 Sección longitudinal

7 Planteamiento urbano

7.1 Plano general



Ilustración 87 Mapa Planteamiento urbano

7.2 Estrategias urbanas

7.2.1 Barrera de protección

El andén sobre el paramento de la vía nacional se introduce 6 metros dentro del lote del proyecto y en cambio se pobla el área de frondosos árboles como límite físico de protección para los niños de la cancha y barrera acústica.



Ilustración 88 Estrategia urbana 1

7.2.2 Área deportiva y de juegos

Se aprovecha la parte baja del lote (menor pendiente) para proponer una cancha múltiple, un escenario y un área de juegos para niños, donde el inicio de la topografía inclinada es adaptada para convertirse en gradería

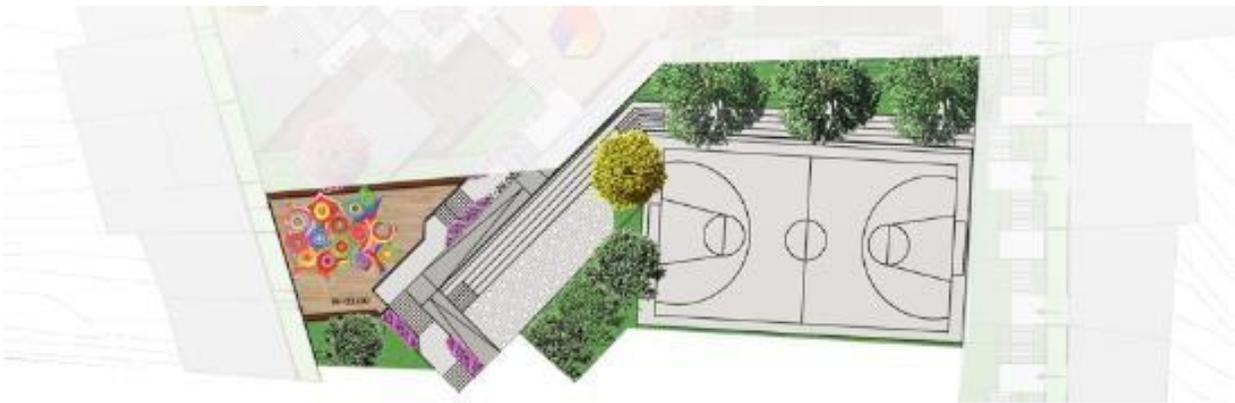


Ilustración 89 Estrategia urbana 2

7.2.3 Terrazas

En vista de la necesidad de conectar la calle 2 con la vía nacional se proponen 3 formas de circulación: Las terrazas, las escaleras y la rampa. Las terrazas se forman a partir del giro que tiene el proyecto de 45 grados, se caracterizan de igual forma que en la edificación por estar delimitadas por la circulación (en este caso escaleras).

A medida que se descende las terrazas empiezan a convertirse más amplias y por tanto las actividades que allí se realizan más complejas incluyendo dos terrazas con módulos para uso comercial (venta de los productos generados en el equipamiento.)



Ilustración 90 Estrategia urbana 3

ESTANCIA 1: En el paramento de la calle 2 paradero de bus ESTANCIA 2 : Miradores: en el punto más alto de la montaña y con visual a todo el proyecto. ESTANCIA 3 Y 4: Área de lectura:

en zonas verdes y zona dura ESTANCIA 5 Módulo comercial 1 ESTANCIA 6 Y 7: Módulo comercial 2: ambos cuentan con pérgolas como la extensión de las actividades al interior (igual que en el proyecto arquitectónico ESTANCIA 8: zona de juegos para niños: complementarias a la cancha y el escenario con un interesante mobiliario creado por la comunidad. ESTANCIA 9: En el paramento de la vía nacional paradero de bus

Las escaleras conectan la vía nacional con la calle 2 y son una modificación de las ya existentes siendo la forma mas rápida de descender toda la pendiente. se decide generar 3 metros de antejardín para las viviendas que paramentan con el lote del proyecto (de igual manera que en las terrazas) y un desplazamiento de 2 metros entre tramos de las escaleras hasta llegar a la vía nacional

7.2.4 Espacio público

la rampa del espacio público entra y se convierte en la circulación que delimita los módulos. en el espacio público, al igual que en la edificación delimita dos espacios (en este caso terrazas) una con parasol y la otra con pérgolas para realizar actividades de aprendizaje técnico replicando las situaciones del edificio.

7.3 Elementos urbanos

7.3.1 Juegos para niños

Busca integrar a la comunidad realizando estos grandiosos tejidos en los cuales los niños pueden jugar de diferentes formas.



Ilustración 91 Juego de niños

7.3.2 Mobiliario



Ilustración 92 Mobiliario

El mobiliario son unas bancas de madera plástica con el mismo principio pero diferentes configuraciones de acuerdo a la actividad que en la terraza se desarrolla.

7.3.3 Módulo A2p

Se replican dos módulos A2P en el espacio público con fines comerciales (vender los productos que se generan en el centro técnico)



Ilustración 93 Módulo A2p

7.3.4 Pérgolas

Tienen el mismo carácter que dentro de la edificación, delimitan áreas de extensión de los espacios



Ilustración 94 Pérgola

7.3.5 Parasoles



Ilustración 95 Parasoles

7.4 Fitotectura

7.4.1 Arbol Ebano



Ilustración 96 Arbol Ébano

los parasoles tejidos por la comunidad son característicos de la cultura en Cartago (conocida por sus bordados) y son usados en las estancias para proteger áreas de trabajo o venta

Un árbol muy frondoso (diámetro 9 m) y 15 m de altura, utilizado detrás de las graderías para generar sombra a las mismas

7.4.2 *Árbol Carbonero*



Ilustración 97 Árbol Carbonero

Sumamente ornamental pues cuenta con flores rojas que atraen insectos y colibríes, tiene una altura de 6 m y una copa de 5 m aprox. en el proyecto arquitectónico acompaña los recorridos.

7.4.3 *Árbol Guayacán*



Ilustración 98 Árbol Guayacán

Es característico por sus coloridas hojas, posee una copa de 6 m de diámetro y altura de 6-8 m aprox. en el proyecto están ubicados delimitando estancias, Los amarillos, las estancias de carácter (mirador, lectura...) y los rosados las de aprendizaje técnico

7.4.4 *Árbol Melina*



Ilustración 99 Árbol Melina

Es reconocido por su delgado tallo y gran altura, hasta 8 m, su copa mide de 1.2 a 4 m de diámetro. se encuentran en el proyecto dentro de las pérgolas y acompañando las circulaciones interiores

7.4.5 *Arbusto veranera*



Ilustración 100 Arbusto Veranera

Las veraneras son arbustos con flores púrpuras muy llamativas, crecen 1.5m de alto y son implementadas en el proyecto en las materas y zonas verdes

7.5 Especificaciones de estancias



Ilustración 101 Estancia 1, paradero de bus

ESTANCIA 1:

Carácter: Espera Nivel: 0.00 / -1.00 / -3.00

Material: Adoquín / Madera Área: 43 M2 / 42 M2 / 14.6 M2 Mobiliario: Paradero de bus / Banca tipo 1 Metros lineales



Ilustración 102 Estancia 2, mirador

ESTANCIA 2:

Carácter: Mirador Nivel: -5.00/ -6.00

Material: Madera Área: 16.9 M2/ 34.8 M2

Mobiliario: Binoculares de piso / Banca tipo 1 Metros lineales banca: 5.4 ML / 6.7 ML



Ilustración 103 Estancia 3, lectura en zona verde

ESTANCIA 3:

Carácter: Lectura en Zona verde Nivel: -7.00
 Material: Adoquín Área: 28.5 M2
 Mobiliario: Banca Banca tipo 3 / Banca tipo 4 Metros lineales banca: 8 ML



Ilustración 104 Estancia 4, Zona de lectura

ESTANCIA 4:

Carácter: Lectura en zona dura Nivel: -8.00
 Material: Madera Área: 51.11 M2
 Mobiliario: Banca tipo 2 Metros lineales banca: 11 ML



Ilustración 105 Estancia 5, Comercio

ESTANCIA 5:

Carácter: Comercio Nivel: -11.00 / -16.00
 Material: Adoquín Área: 72.9 M2 / 86 M2
 Mobiliario: Banca tipo 4 Metros lineales banca: 13.32 ML / 23.8 ML



Ilustración 106 Estancia 6, parasoles

ESTANCIA 6:

Carácter: Aprendizaje Nivel: -14.00

Material: Madera Área: 100 M2 Mobiliario:

Parasol Metros lineales banca: 14.7 ML



Ilustración 107 Estancia 7, Pérgolas

ESTANCIA 7:

Carácter: Aprendizaje Nivel: -14.00

Material: Adoquín Área: 64.4 M2

Mobiliario: pérgola / escritorios Numero de personas:



Ilustración 108 Estancia 8, juegos para niños

ESTANCIA 8:

Carácter: Área de juego Nivel: -22.00 Material: Madera Área: 120 M2 Mobiliario: Parasol Metros

lineales banca: 22.9 ML



ESTANCIA 9:

Carácter: Espera Nivel: -26.00 Material:

Adoquín Área: 29 M2 Mobiliario: Paradero

de bus / Banca tipo 1 Metros lineales banca:

7.5 ML

Ilustración 109 Estancia 9, paradero de bus

7.6 *Variaciones de mobiliario**Ilustración 110 Mobiliario tipo A***MOBILIARIO TIPO A**

Delimita las terrazas

*Ilustración 111 Mobiliario tipo B***MOBILIARIO TIPO B**

Áreas de lectura

*Ilustración 112 Mobiliario tipo C***MOBILIARIO TIPO C**

Estancia en zonas verdes

MOBILIARIO TIPO D

Zonas comerciales



Ilustración 113 Mobiliario tipo D

8 Manual de construcción



Ilustración 114 Logo Módulo A2p

Autoconstrucción + Aprendizaje + progresivo

**INCLUYENTE**

Todos participan no requiere personal capacitado

MODULAR

Proyectar un prototipo que sea flexible y modular, que las diferentes partes puedan ser modificables puedan ser modificables, sustituidas, reparadas, transformadas o mejoradas con facilidad

SEGURIDAD

Tecnifica los procesos de autoconstrucción garantizando construcciones seguras

HERRAMIENTAS

No requiere maquinaria pesada

MÓDULO SEMILLA

La modalidad de diseño progresivo es el módulo semilla de 5x5 el cual se multiplica para responder a diferentes actividades

PERTENENCIA CON EL LUGAR

Retoma la arquitectura del lugar y la tecnifica

Ilustración 115 Característica módulo A2P

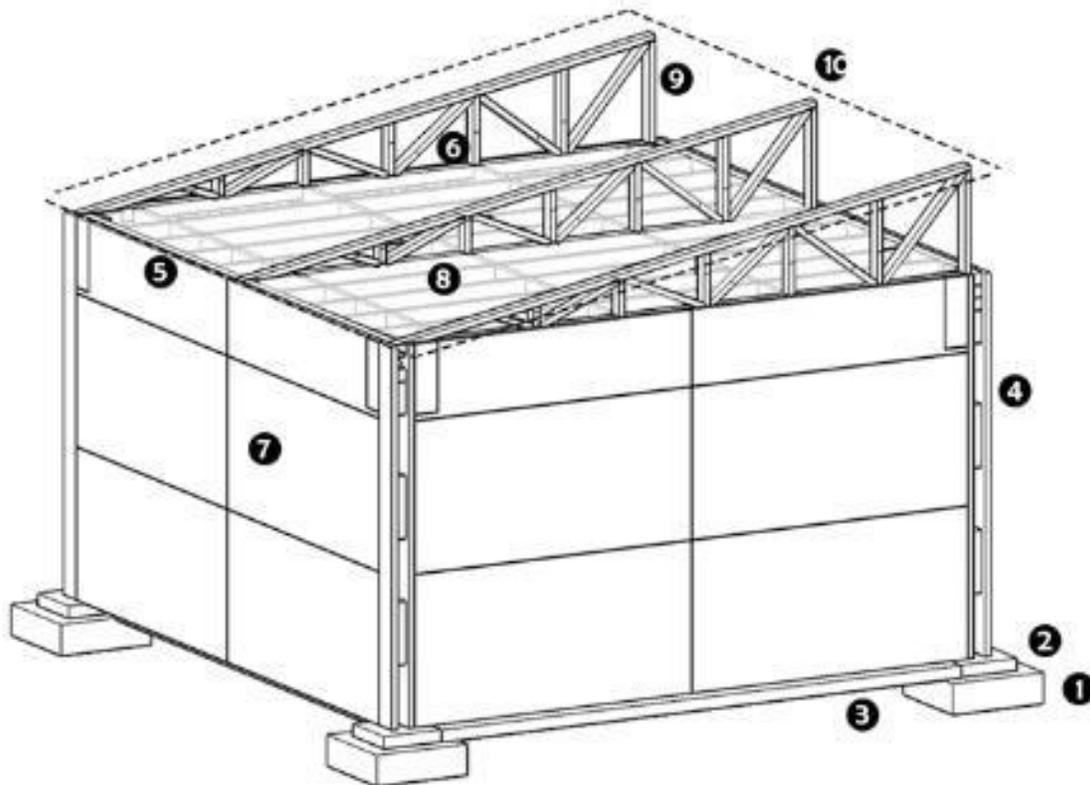
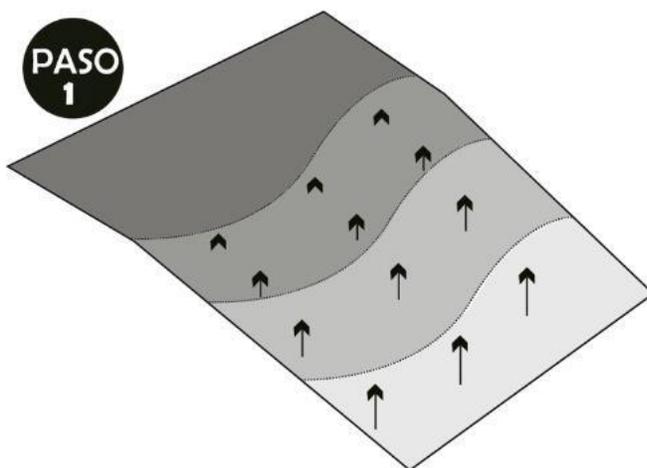


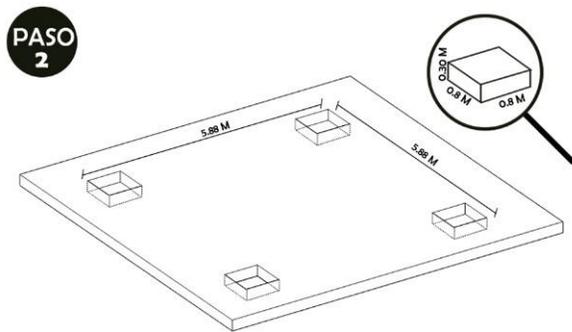
Ilustración 116 Despice módulo A2P

1. Zapata 2. Pedestal 3. Placa de piso 4. Columna Ensamblada 5. Viga de apoyo 6. Viga de Carga 7. Cerramiento 8. Entramado segundo nivel 9. Cerchas (apoyo cubierta) 10. Teja térmica.



Adecúa el terreno, recuerda que sólo necesitas un área de 5x5 por cada módulo, que debe estar a nivel y sin vegetación

Ilustración 117 Adecuación del terreno



Excava 4 hoyos de 0.8 M x 0.8 M y 0.30 M de profundidad inscritos dentro de un cuadrado de 5.88 M x 5.88 M

Ilustración 118 Excavación zapatas



Adiciónale una capa de 5 cm de solado (concreto de baja resistencia)

Ilustración 119 Adición de solado



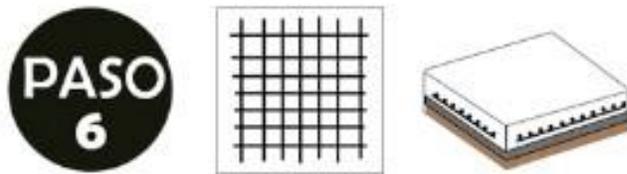
Crea una mezcla 1 KG de concreto, 2 de arena y 3 de agua

Ilustración 120 Mezcla concreto



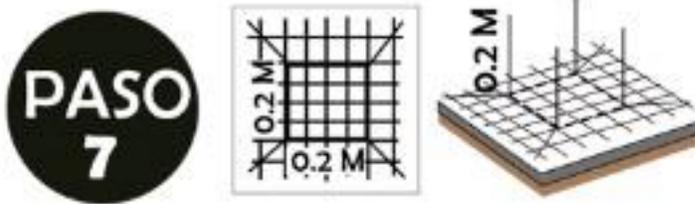
Basea un poco de la mezcla de concreto hasta completar 0.07 M de espesor en cada hoyo

Ilustración 121 Vacía la mezcla



Colócale una maya electrocortada de 15x15 y 4.5 MM de calibre

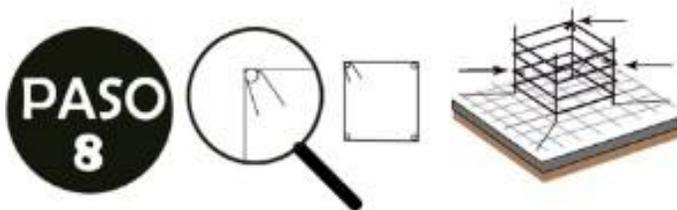
Ilustración 122 Maya electrosoldada



Ubica las cuatro varillas en el centro formando un cuadrado para finalmente llevar los extremos de las varillas de forma diagonal hasta la esquina de la maya y súdalas

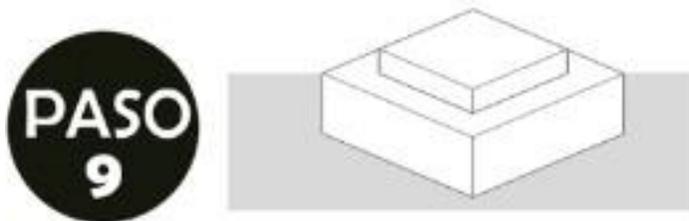
Ilustración 123 Estructura en varilla

Es importante doblar los extremos de la varilla hasta generar el gancho que en la imagen se muestra. NOTA: Se debe rotar la posición de los flejes con el fin que el gancho de cada fleje se apoye en varillas diferentes.



Ahora, con varillas de $\frac{1}{4}$ de pulgadas vamos a hacer 7 flejes. (unos cuadrados alrededor de las varillas ancladas a la maya)

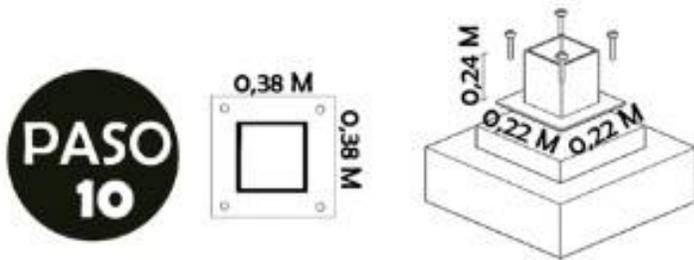
Ilustración 124 Flejes



Vacaremos la mezcla 1:2:3 hasta completar la dimensión exigida de la zapata, 0.8 M x 0.8 M 0.25 M. Después que frague, con cuatro tabloncillos de madera (asegurarse que estén en buenas

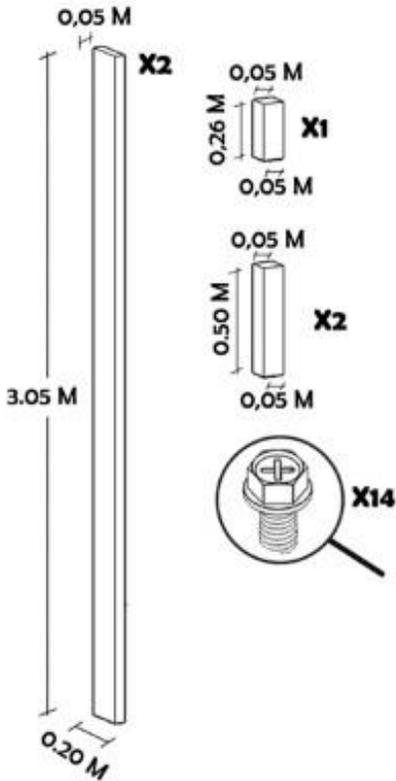
Ilustración 125 Zapata

Condiciones) crear una caja de 0.5 M x 0.5 M x 0.15 M para el pedestal y de igual manera basear concreto NOTA: Recuerda que la zapata se encuentra enterrada y el pedestal ya se sitúa sobre el nivel del suelo.



Ancla la platina (Base 0,38 M x 0,22 M 0,24 M 0,24 M de alto) al pedestal por medio de los pernos de anclaje

Ilustración 126 Platina para columna



Asegúrate de tener todas las piezas para empezar a ensamblar

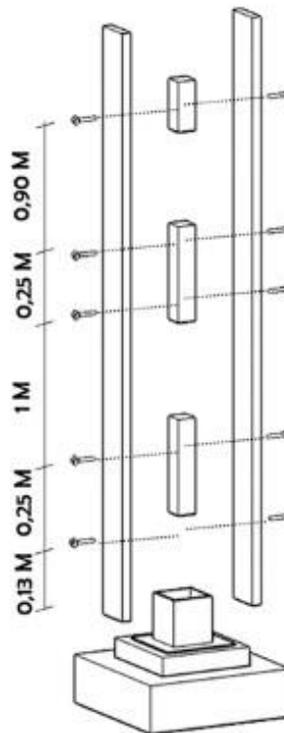
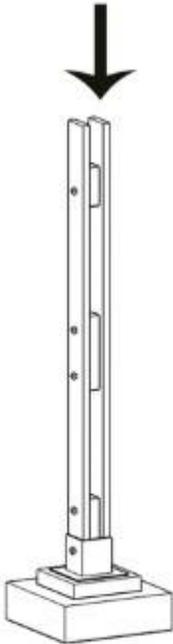


Ilustración 128 despiece columna

Ilustración 127 Ensamblaje columna

Ahora simplemente perfora con el taladro y empieza a atornillar introduciendo la columna dentro de la 8(platina para asegurarla al pedestal)



Introduce la columna dentro de la platina y atornilla, el resultado deberá verse así (Son cuatro columnas en total)

Ilustración 129 Modelo columna

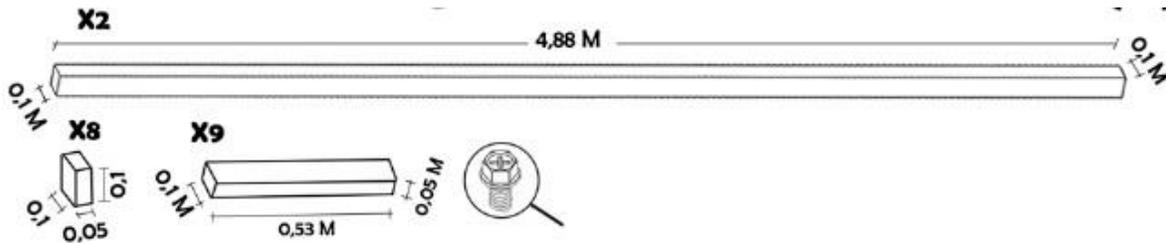


Ilustración 130 Despiece Viga

Asegúrate de tener todas las piezas cortadas para empezar a ensamblar.

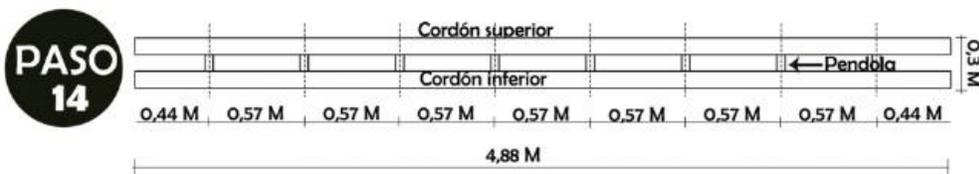


Ilustración 131 Modelo Viga

Ahora ubicaremos los 9 cuartones de 0,1 M x 0,05 M de forma diagonal entre las esquinas de cada separación (Tendiendo en cuenta el eje del cuartón alineado con cada esquina)

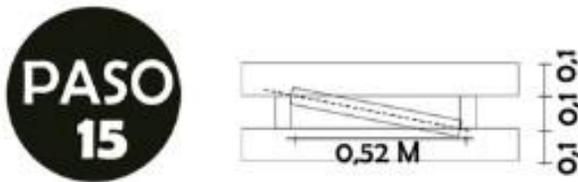


Ilustración 132 Sección viga

A continuación ubicarás cada cuartón de 0,53 M 0,1 M X 0,05 M de forma diagonal entre las esquinas de cada separación (teniendo en cuenta el eje del cuartón alineado con cada esquina)



Ilustración 133 Corte cuartón viga

A continuación ubicarás cada cuartón de 0,53 M 0,1 M X 0,05 M de forma diagonal entre las esquinas de cada separación (teniendo en cuenta el eje del cuartón alineado con cada esquina)

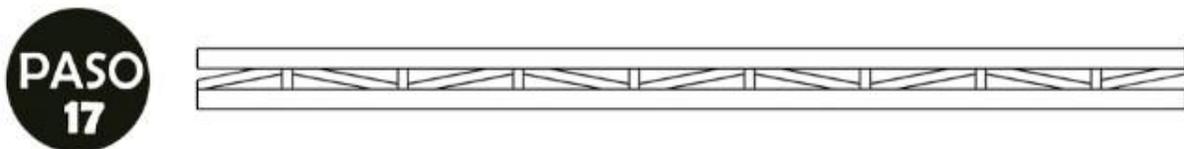


Ilustración 134 Viga armada

Los cuartones en diagonal deben intercalarse el sentido como se ve en la imagen para garantizar una mayor resistencia, finalmente, ubica las platinas y atornilla

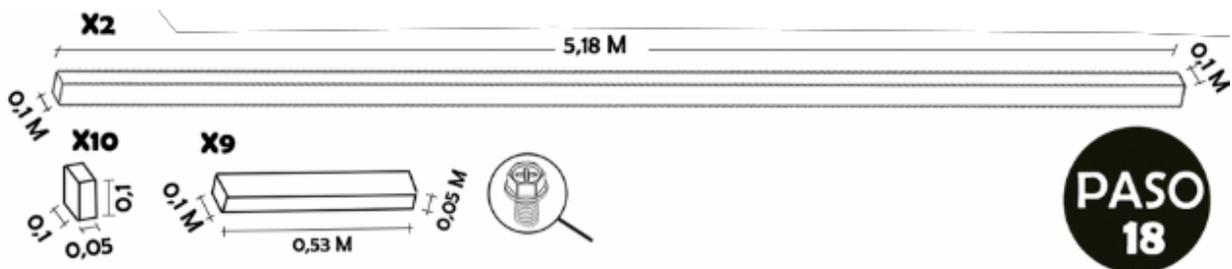


Ilustración 135 Despiece Viga 2

La viga de carga se construye de la misma manera, la única diferencia es que esta es 0,3 M más larga

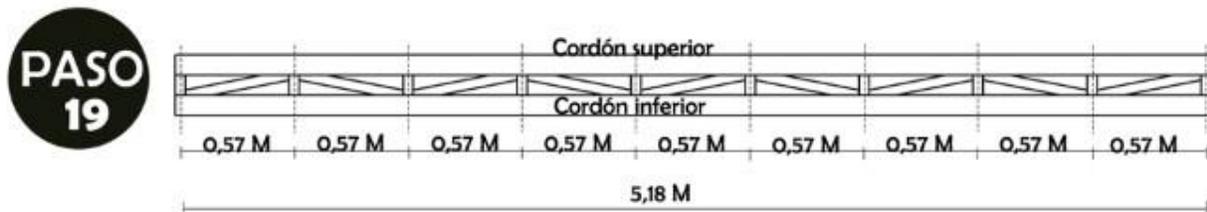
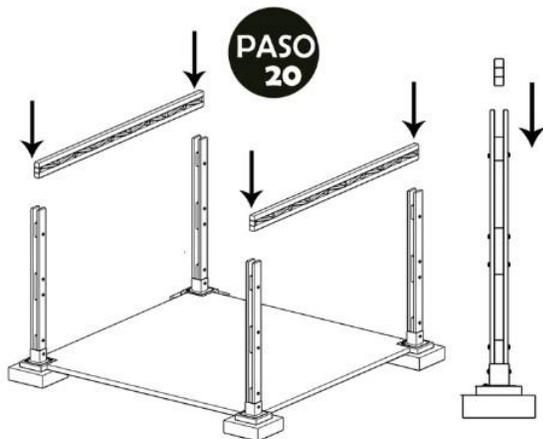


Ilustración 136 Viga 2

Como se puede apreciar es exactamente el mismo proceso, las únicas dos diferencias corresponden a que tanto el cordón superior como el inferior son 0,3 M más largos y que se requieren dos cuartones más de 0,1 x 0,1 x 0,05



El siguiente paso será introducir las vigas de carga dentro de las columnas apoyado sobre el cuartón de madera de 0,05 M x 0,05 M x 0,26 M previamente atornillado

Ilustración 137 Ensamblaje columna a Viga

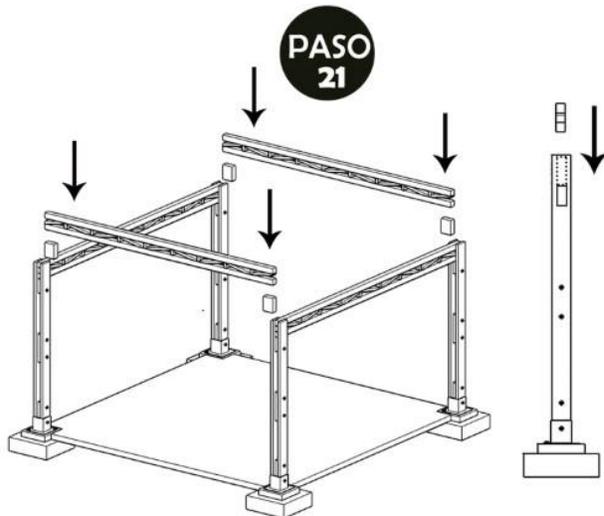


Ilustración 138 Ensamble viga 2 y columna

A continuación coloca las vigas de apoyo en el centro de la columna como se muestra en la figura, coloca un cartón de madera de 0.26 x 0.1 x 0.20 M como apoyo de la viga

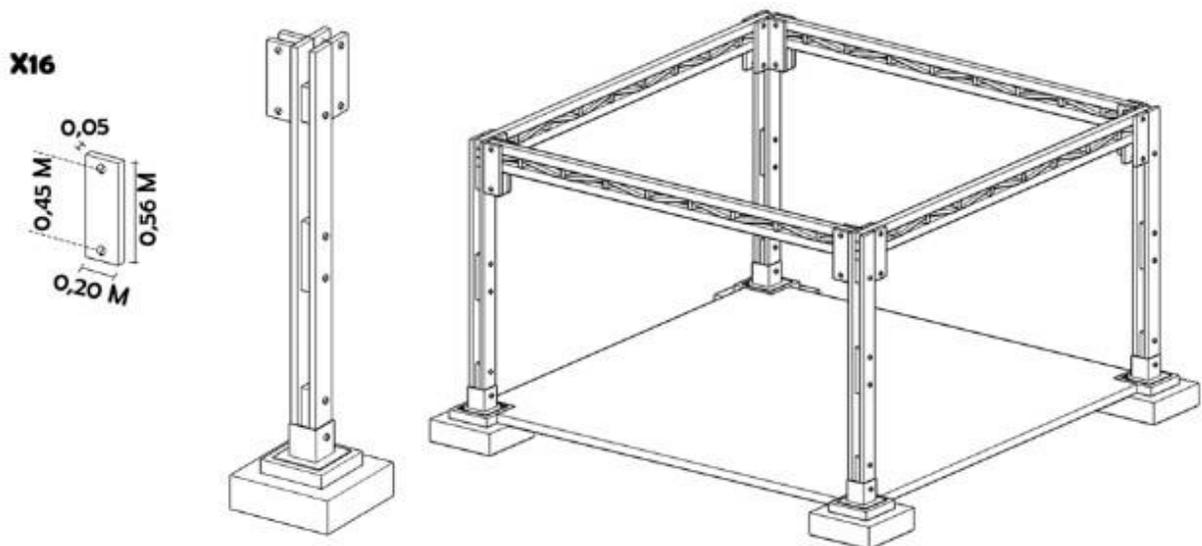


Ilustración 139 Unión viga columna

Con la finalidad de asegurar las cuatro vigas a la columnas, se utilizan 16 cuartones (4 por cada columna) de 0,2 x 0,56 x 0,05 m los cuales se atornillan a 0,45 m de distancia

Asegúrate de tener todas las piezas para empezar a ensamblar

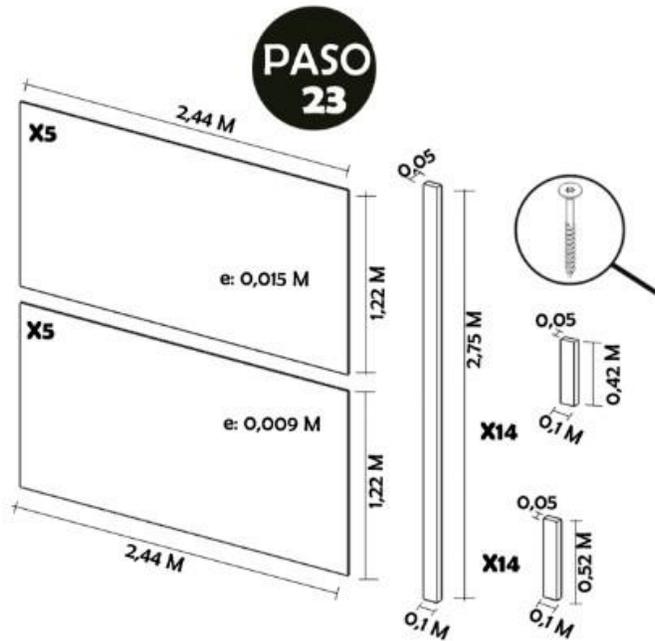


Ilustración 140 Despiece cerramiento en madera

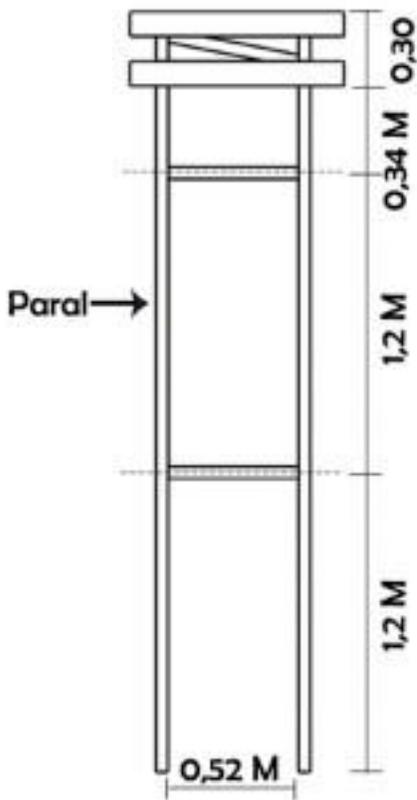


Ilustración 141 Parales

El siguiente paso será colocar los cuartones de 2,75 x 0,1 x 0,05 m debajo de cada péndola. A su vez, se colocarán los cuartones de 0,1 x 0,52 m x 0,05 m cada 1,2 m entre los parales

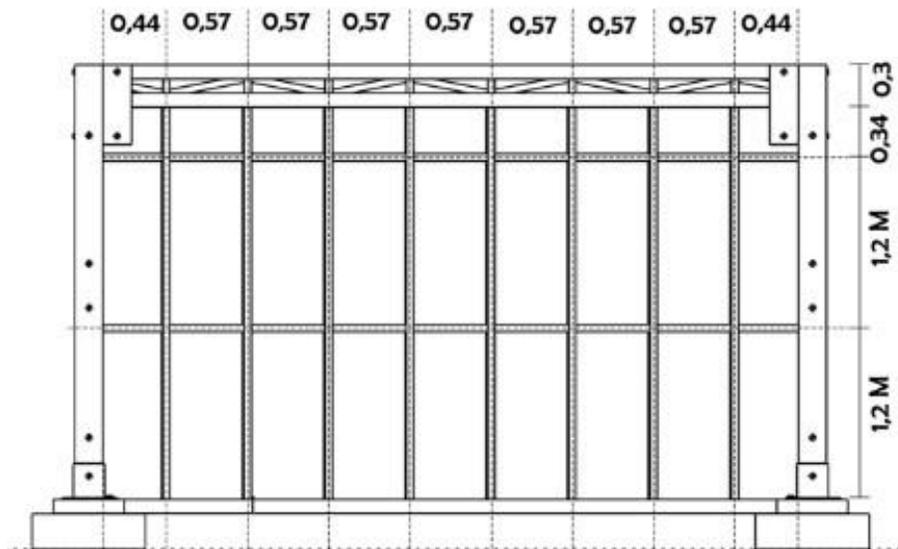


Ilustración 142 Distribución de parales

Deberá verse algo como esto. Recuerda que en ambos extremos de las cercha el paral está mas cerca 0,42 M, allí es donde utilizarás los cuatro cuarterones de 0,05 x 0,42 x 0,1 M

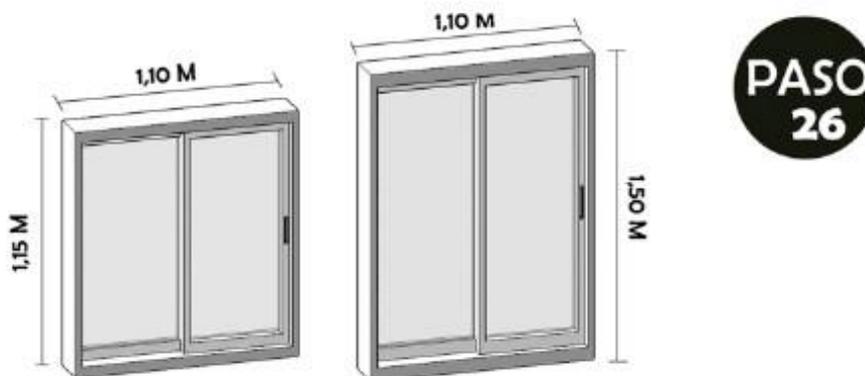


Ilustración 143 Tipos de ventanería

Ahora, para las ventanas recomendamos dos tamaños 1,10 x 1,15 y 1,10 x 1,50 m las cuales se utilizarán dependiendo de la luz necesaria en cada espacio

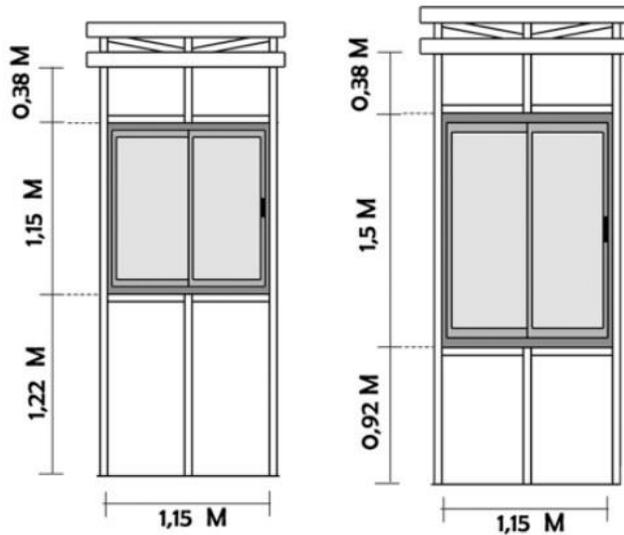


Ilustración 144 Medidas ventanería

Para colocar las ventanas debes tener en cuenta que el paral del centro se debe reducir dependiendo del alto de la ventana. Si utilizamos la ventana de 1,15 m el paral se divide en dos, en la parte superior medirá 0,38 M y en la inferior 1,22 M. De igual manera si se implementa la ventana de 1,5 M el paral central se divide en 2 en la parte superior de 0,88 M **NOTA:** los dos separadores sobre los cuales se apoyará la ventana de 1,50 M deben desplazarse 0,30 m hacia abajo

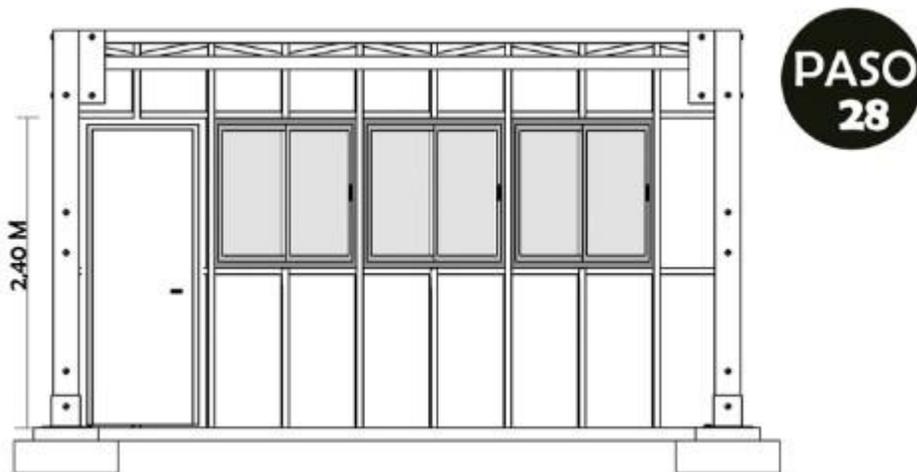


Ilustración 145 Ventanas y puertas en el módulo

De igual manera funcionaría para la puerta. En este caso se propone una de 1,10 x 2,40 M donde el paral central se reúne sólo a 0,38 m en la parte superior



Antes de instalar los paneles debemos hacerles un corte de 0,56 x 0,2 M en las esquinas superiores para que encajen con el ensamblaje de la columna - viga

Ilustración 146 Amarre columna

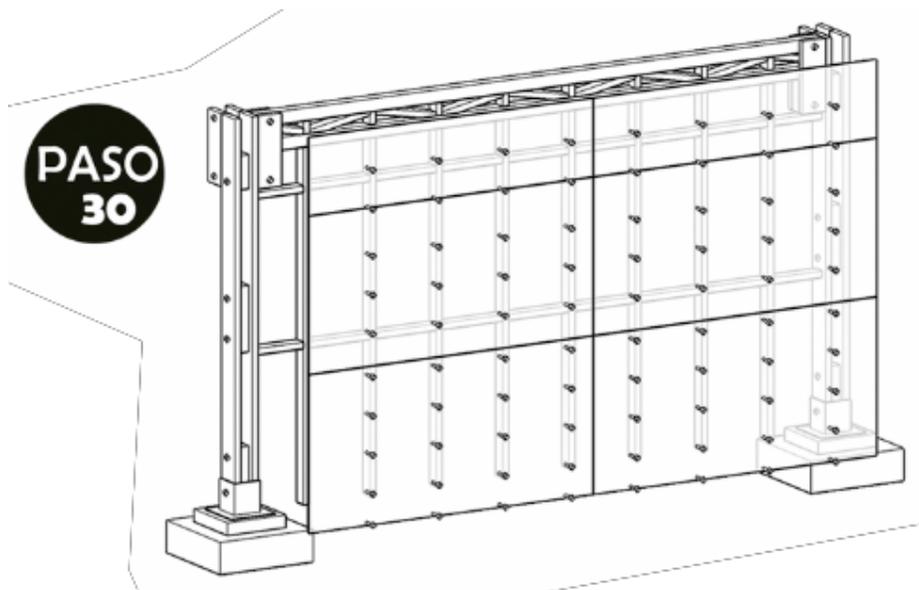


Ilustración 147 Paredes exteriores

Las hileras de tornillos deberán ubicarse sobre cada paral (0,57 M de distancia entre ellas) con tornillos cada 0,35 M NOTA: en los extremos de cada panel deberá ir una hilera de tornillos como se muestra en la figura

Vamos a fijar los paneles de madera OSB de 1,22 x 2,44 x 0,015 M a los paraleles en el exterior. Para esto necesitamos 4 paneles completos y uno dividido a la mitad (2,44 x 0,61 M) para cubrir la viga.

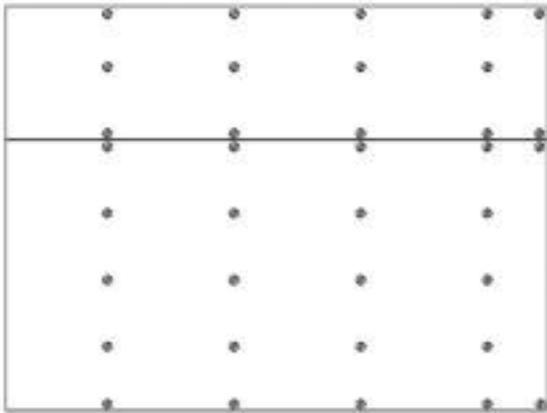
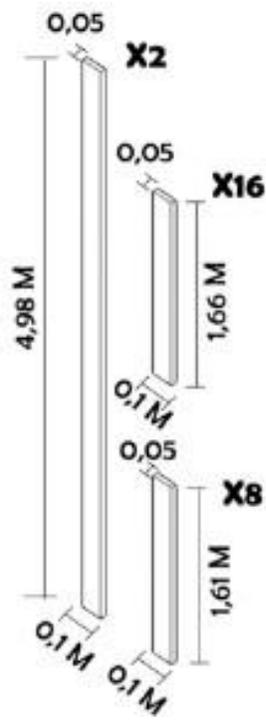


Ilustración 148 Distribución de tornillo

Realizaremos el mismo procedimiento al interior del módulo instalando los 4 paneles de MDF y atornillándolos. NOTA: la diferencia entre el exterior y el interior del módulo es que en el interior del modulo es que en el interior no se debe cubrir la viga



Asegúrate de tener todas las piezas antes de empezar a ensamblar.

Ilustración 149 Despiece segundo nivel

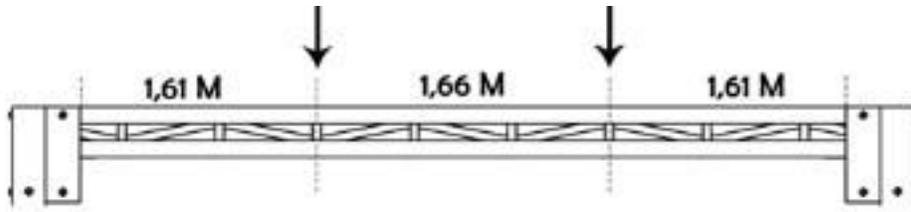


Ilustración 150 Instalación viguetas

Ahora vamos a colocar las viguetas (2 en total). Son cuarterones de madera chanul de 4,98 x 0,1 x 0,05 M las cuales van posicionándolos en el mismo sentido de la viga de carga con una separación lateral de 1,61 y central de 1,66

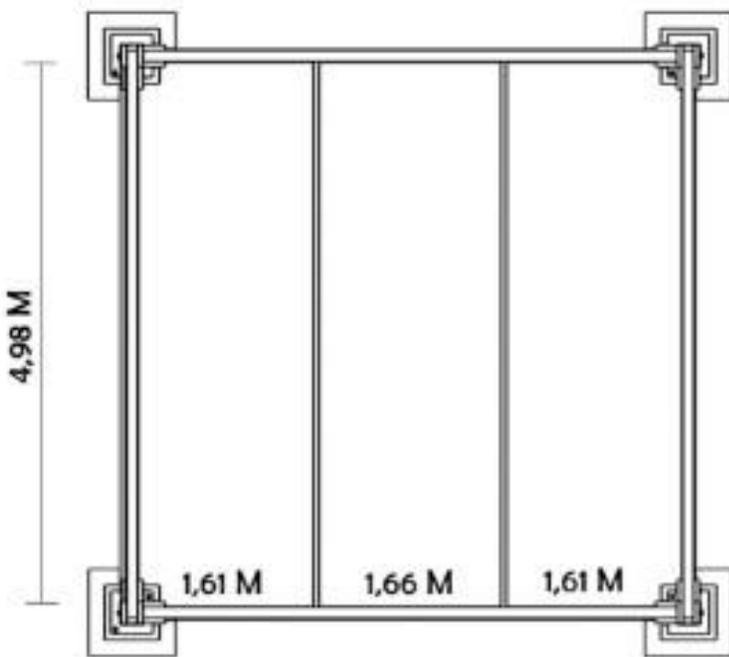


Ilustración 151 Planta viguetas

Las riostras son los elementos de madera que separan las viguetas, los 24 en total divididos en 2 grupos: laterales y centrales con una variación de 0,05 M longitud y van ubicadas debajo de cada péndola

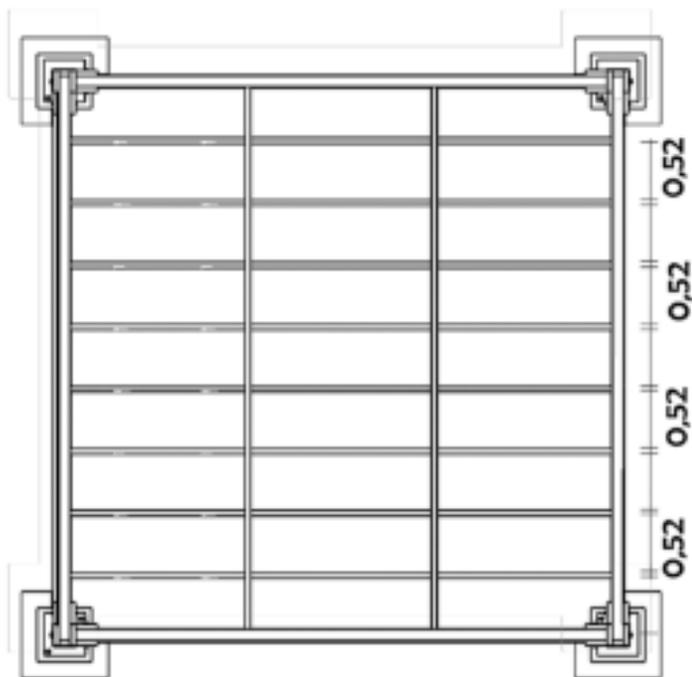
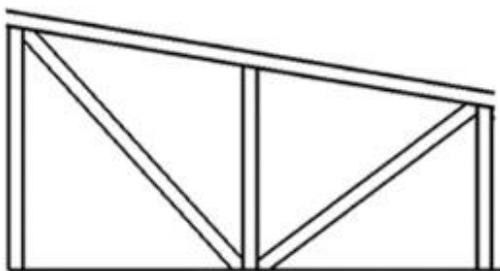


Ilustración 152 Planta riostras



El siguiente paso será colocar las platinas en cada unión (pendola y diagonal) y atornillar

Ilustración 153 Cercha cubierta

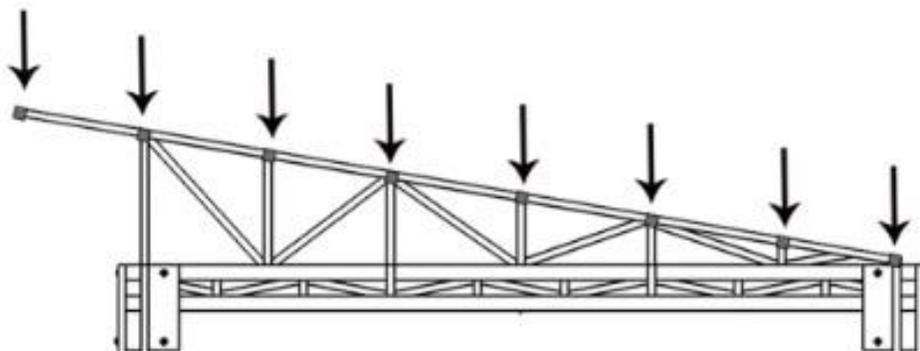


Ilustración 154 Ubicación correas

Ahora, coloca las correas (8 en total) en las uniones de la terminación de las péndolas (sobre el cordón superior) y atornilla. Recuerda que las correas de mayor dimensión 1,66 M son las que van ubicadas en el centro

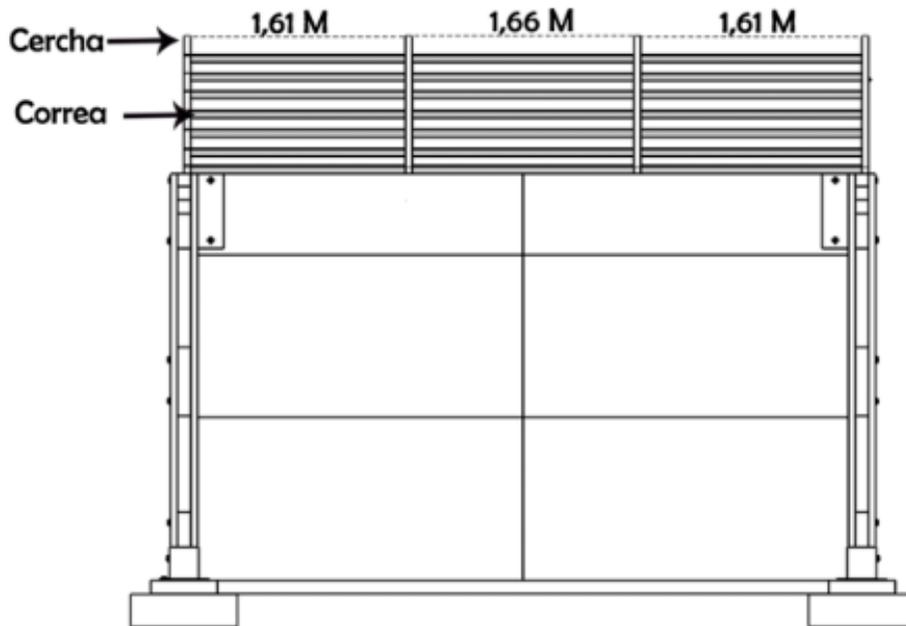


Ilustración 155 Correas

Finalmente, se verá algo como esto, recuerda que son 3 hileras de correas cada una con 7 Riostras dos laterales (1,61 M) y una central (1,66 M) sumando 21 en total

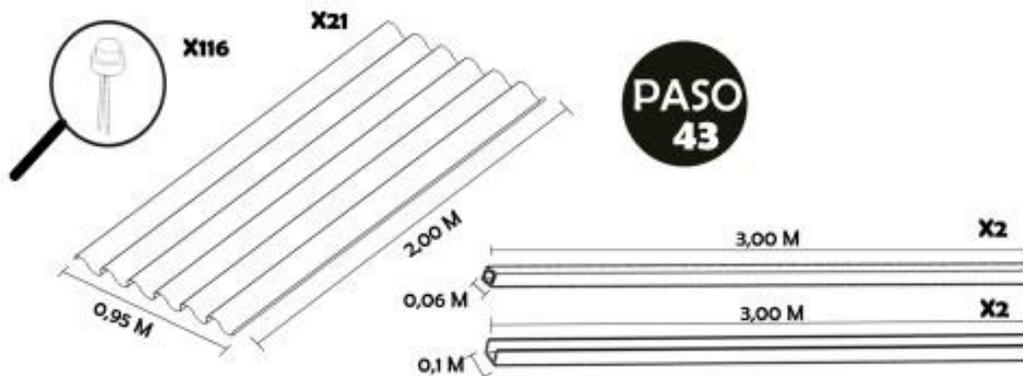


Ilustración 156 Despiece cubierta

asegúrate de tener todas las piezas para empezar a ensamblar



Ilustración 157 Traslapo tejas

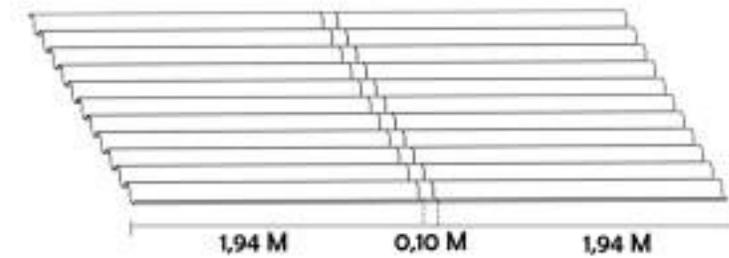


Ilustración 158 Medida unión tejas

A continuación traslapa una teja con la otra encajando la última curva.

A su vez debes traslapar las cubiertas hasta completar todo el área del techo, 3 hileras de 7 tejas cada una (21 en total)

9 Conclusiones

La preocupación del arquitecto no puede centrarse en hacer un buen edificio puntual, pues a causa de ese pensamiento limitado es que encontramos tanta segregación y discriminación de clases en nuestros centros poblados en la actualidad; muy por el contrario nuestro pensamiento debe ir más allá, debe enfocarse en el ámbito colectivo y pensar en como grandes masas se beneficiarán del edificio a proponer.

Pero, ¿cómo se puede proyectar una arquitectura incluyente? Sin duda alguna el punto de partida no puede ser otro que un detallado análisis de caso porque a partir no sólo de la identificación de un problema en la comunidad sino también del carácter del lugar y su identidad propia es que se debe proyectar el edificio para que sea influyente y despierte el tan anhelado sentido de pertenecía con la edificación, la única forma de asegurarse que el edificio será un aporte significativo para la sociedad en la que se desarrolle.

En este orden de ideas la arquitectura debería ser muy específica para cada lugar pues tiene la complicada tarea de transmitir toda una cultura, creencias y costumbres, adaptadas a soluciones prácticas para resolver una necesidad puntual.

En el caso de Bellavista, existen grandes falencias en el aspecto constructivo en general, el barrio en un 80% se encuentra en mal estado y las viviendas sin duda alguna no cumplen positivamente con las necesidades de una familia actual.

Después de un riguroso análisis se determinó que el espíritu del lugar lo proporcionaba la autoconstrucción de espacios y la relación que tenían los habitantes mientras se llevaba a cabo dicho proceso.

Seguramente, hubiera sido más sencillo desarrollar un equipamiento que no involucrara los procesos de autoconstrucción, pero ¿cómo llegar entonces a la comunidad si no es evidenciando el respeto que se tiene por sus procesos constructivos implementados?

Si los habitantes la practican en su comunidad por ser la forma más lógica y de bajo costo para desarrollar edificios arquitectónicos, el arquitecto que allí proyecte debe entender los procesos constructivos para a continuación proponer edificios que continúen con la lógica de forma tecnificada; porque de eso se trata todo, ser un aporte a la sociedad para hacer edificios incluyentes y respetuosos con su entorno

10 referencias

ARQHYS 2012, 12. Autoconstrucción. Revista ARQHYS.com recuperado 20 de noviembre de 2017 de <http://www.arqhys.com/articulos/auto-construccion.html>

SALDARRIAGA, Alberto (2002) La arquitectura como experiencia recuperado 30 marzo de 2016 de <http://issuu.com/archibrios/docs/la-arquitectura-como-experiencia-al/1>

VARIACIONES SOBRE LA ARQUITECTURA, (2007), Genius loci. El espíritu del lugar recuperado 15 abril 2016 de <http://variacionessobrearquitectura.blogspot.com.co/2007/03/genius-loci-el-espritu-del-lugar.html>