

**ADECUACIÓN FUNCIONAL DE LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA
TRADICIONAL DE VALOR PATRIMONIAL PARA LA REACTIVACIÓN
DEL USO DE VIVIENDA EN EL SECTOR HISTÓRICO DE POPAYÁN.
ESTUDIO DE CASO. CASA MOSQUERA**



AUTOR
MARIA ALEJANDRA ECHEVERRY VALLEJO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.
2016**

**ADECUACIÓN FUNCIONAL DE LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA
TRADICIONAL DE VALOR PATRIMONIAL PARA LA REACTIVACIÓN
DEL USO DE VIVIENDA EN EL SECTOR HISTÓRICO DE POPAYÁN.
ESTUDIO DE CASO. CASA MOSQUERA**



AUTOR

MARIA ALEJANDRA ECHEVERRY VALLEJO

Presentado para optar el título de Arquitecta

DIRECTOR

ERNESTO MOURE ERAZO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
CARRERA DE ARQUITECTURA
BOGOTA D.C.
2016**

TABLA DE CONTENIDO

ALCANCE	14
PROBLEMÁTICA A LA QUE SE INSCRIBE EL TRABAJO	14
OBJETIVO GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
INTRODUCCIÓN	15
LOCALIZACIÓN	16
DESARROLLO DEL TRABAJO	17
CRITICA A LA REGLAMENTACIÓN	34
ESQUEMA DE GESTION	36
MARCO CONCEPTUAL	37
MARCO REFERENCIAL	39
REFERENCIAS	41
ANEXOS	43

ALCANCE:

Anteproyecto arquitectónico de intervención en arquitectura de valor patrimonial.

PROBLEMÁTICA EN LA QUE SE INSCRIBE EL TRABAJO:

Deterioro físico y funcional de la arquitectura de valor patrimonial en Colombia.

OBJETIVO GENERAL:

Adecuar la arquitectura doméstica tradicional de valor patrimonial de la ciudad de Popayán para que supla las necesidades de vivienda del siglo XXI.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar un estudio desde lo urbano que permita conocer las características fundamentales del centro histórico de Popayán, su dinámica social y el protagonismo de la vivienda dentro del mismo.
- Escoger minuciosamente el caso de estudio para el planteamiento del anteproyecto arquitectónico que permita conocer la arquitectura de la vivienda doméstica tradicional de la ciudad, sus potenciales y sus falencias.
- Hacer un análisis de valoración y crítica de la edificación a trabajar que arroje unos criterios claves de intervención para este tipo de arquitectura.
- Plantear una propuesta de adecuación funcional de la edificación para transformar vivienda unifamiliar en vivienda multifamiliar que responda a las necesidades habitacionales del siglo XXI.
- Criticar la reglamentación actual que rige sobre la edificación estudiada y aquellas de características similares.

INTRODUCCIÓN

Popayán guarda uno de los centros históricos mas antiguos y conservados de Colombia por mantener su escala urbana y la armonía de su carácter colonial por mas de cuatro siglos.

Sin embargo, los cambios sociales y con ello las necesidades de la población se ven reflejados en la forma de ver y vivir el centro de la ciudad. Las edificaciones que fueron concebidas para acoger en su interior la vivienda y las dinámicas sociales que esta actividad implica, hoy en día han sido adecuadas para diferentes usos puesto que las condiciones de habitabilidad de estas ya no suplen las necesidades del siglo XXI; ocasionando que el carácter del mismo cambie y se convierta en un lugar de paso por el que pocas personas sienten pertenencia.

Este trabajo de grado busca devolver al centro histórico de Popayán el carácter residencial con y para el que fue concebido, por medio de un planteamiento de adecuación funcional de la arquitectura doméstica tradicional de valor patrimonial de la ciudad, en una edificación que se toma como caso de estudio para demostrar que es posible reactivar la vivienda en este lugar, considerando que:

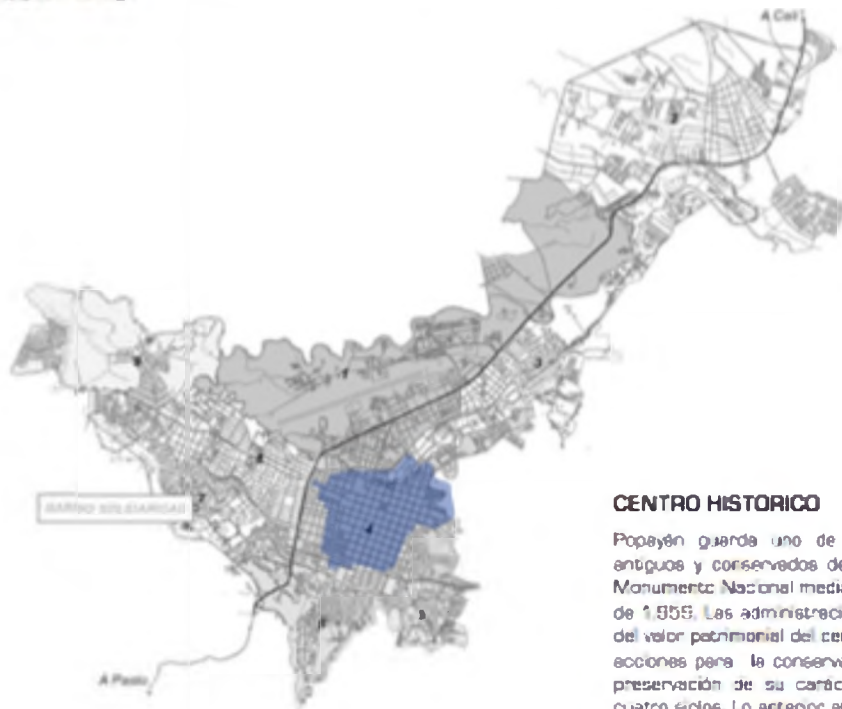
- Que el patrimonio arquitectónico es para vivirlo y no solamente para admirarlo.
- Que el centro de la ciudad dispone de todos los servicios, administrativos, financieros, comerciales, religiosos y recreativos con fácil acceso.
- Que la arquitectura colonial de Popayán guarda valores espaciales propios de la vivienda y que pueden potencializarse hoy en día ya que estas edificaciones fueron concebidas para ese fin.

Para lograr este objetivo y como estrategia de conservación del patrimonio arquitectónico de la ciudad, se propone una intervención en la edificación escogida, que transforme la vivienda unifamiliar del siglo XVIII en unidades de vivienda multifamiliar del siglo XXI, a través de la modificación de sus estructuras internas y sus esquemas funcionales y tecnológicos; respetando siempre, los valores esenciales de este tipo de arquitectura.

LOCALIZACIÓN:



LOCALIZACIÓN



CENTRO HISTORICO

Popayán guarda uno de los centros históricos más antiguos y conservados de Colombia, y fue declarado Monumento Nacional mediante la Ley 163 del 30 de julio de 1959. Las administraciones municipales, conscientes del valor patrimonial del centro histórico han emprendido acciones para la conservación de la escala urbana y la preservación de su carácter colonial durante más de cuatro siglos. Lo anterior atendiendo a la directriz de que "los bienes declarados Monumento Nacional son parte del Patrimonio Cultural Colombiano y su conservación es una importante responsabilidad del Estado."

DESARROLLO DEL TRABAJO

Popayán guarda uno de los centros históricos más antiguos y conservados de Colombia, y fue declarado Monumento Nacional mediante la Ley 163 del 30 de julio de 1.959. Las administraciones municipales, conscientes del valor patrimonial del centro histórico han emprendido acciones para la conservación de la escala urbana y la preservación de su carácter colonial durante más de cuatro siglos. Lo anterior atendiendo a la directriz de que “los bienes declarados Monumento Nacional son parte del Patrimonio Cultural Colombiano y su conservación es una importante responsabilidad del Estado.” (Concejo municipal de Popayán, 2002, p.1)

Por encontrarse ubicada en una zona de riesgo sísmico alto, Popayán ha sido azotada por varios terremotos a lo largo de su historia, lo que ha causado destrucciones en las edificaciones coloniales, principalmente en edificios públicos e iglesias construidas en adobe y tapia. Y aunque las administraciones municipales han hecho un gran esfuerzo por reconstruir y restaurar minuciosamente su centro histórico recuperando su arquitectura colonial, se evidencian pérdidas arquitectónicas de algunas edificaciones con valor patrimonial. “Existen en el Centro Histórico gran cantidad de construcciones en abandono, deterioradas y perdidas parcial o totalmente y lotes sin construcciones” (Concejo municipal de Popayán, 2002, p.1).

Estas pérdidas arquitectónicas principalmente se pueden notar en el cambio de las técnicas constructivas y materiales propios del periodo colonial a tecnologías del siglo XX, tras la reconstrucción del centro histórico a causa del terremoto de 1983. A si mismo el valor estético de estas edificaciones sobre todo en fachada se ha deteriorado como consecuencia de la destrucción de las piezas originales y una deficiente reconstrucción de las mismas.



Imagen 1. Centro histórico de Popayán – 1983 Después del terremoto



Imagen 2. Centro histórico de Popayán – 2014 Después de procesos de restauración y recuperación del perfil urbano

TECNICAS CONSTRUCTIVAS:

Han sido múltiples las razones por las cuales las técnicas constructivas se han ido transformando al pasar del tiempo, pero quizá el sismo de 1983 fue el principal causante de los enormes cambios, ya que la ciudad no estaba preparada y fue incapaz de resistir sus efectos.

Su arquitectura colonial del siglo XVII, XVIII y XIX, exigía atención permanente para su mantenimiento y cuidado. Sin embargo la ciudad no tenía los recursos para reparar o sustituir periódicamente las estructuras de madera que soportaban los techos de teja, ni para proporcionarles a los muros de adobe y tapia la protección necesaria. Las estructuras de madera casi completamente deterioradas no aguantaron el peso de las tejas de barro, llevándose a su paso los muros de adobe. ERN (2004).

Además se debe considerar el hecho que las edificaciones sufrieron grandes modificaciones con la llegada de la modernidad. Los muros fueron alterados para la instalación de redes eléctricas y sanitarias, se abrieron vanos para la instalación de closet y se demolieron muros interiores para crear locales comerciales abiertos a la calle. Ocasionando el inminente debilitamiento de las construcciones. Ídem

Finalmente las intervenciones en el espacio público del centro histórico para pavimentar las calles y enterrar las tuberías, logrando una mejora en el paisaje urbano, afectaron inconscientemente las cimentaciones en piedra de las edificaciones con la remoción de enormes rocas que llegado el sismo fallaron si compasión alguna. Ídem

Es por todo esto que, las construcciones en su mayoría quedaron en el suelo y aunque su reconstrucción inició de inmediato, las técnicas constructivas originales fueron remplazadas por los materiales y tecnologías del momento, buscando que fuesen sismo-resistentes y dejando de lado la pérdida tipológica de esta arquitectura tradicional.

VALOR ESTETICO:

La ciudad concebida en el siglo XVI floreció en una época netamente colonial, se caracterizaba por tener una arquitectura introvertida, pues la dinámica social de aquella época se daba en el interior de la vivienda y su relación con el exterior era poca, por no decir nula. Esto influyó el hecho que la arquitectura colonial fuese austera y poco ornamentada, sus fachadas no tenían gran configuración, sus vanos eran pequeños y desalineados y sus puertas modestas que no daban si quiera la bienvenida.

El 31 de marzo de 1983 estas fachadas desaparecieron con los bastos efectos del terremoto que arrasó con el centro histórico, el mal estado de las edificaciones propició este hecho, dejando en ruinas sus más valiosas construcciones coloniales.

La ciudad resurgió y con ella también su paisaje urbano, su volumetría ahora proporcionada y sus detalles arquitectónicos claramente definidos, tanto en sus monumentos como en su proyección estética hacia el conjunto urbano. Se ha intentado mantener la cara de su centro histórico aunque con ciertas variaciones representadas en la inserción de nuevas figuras urbanas “pero siempre dentro de un marco arquitectónico característico que permite reconocer su identidad mediante la pervivencia de sus ancestrales invariantes que hacen que raza y arquitectura formen un dueto indestructible y perdurable en el tiempo”. (Velasco Mosquera, J, 1984, p70). Esto, como consecuencia lógica de la situación generada por las circunstancias.

Es por todo esto que se hace necesario trabajar en la recuperación arquitectónica enfocada en las variables de tecnología y estética de las edificaciones del centro histórico de Popayán, para así, lograr la recuperación del valor patrimonial del espacio público principal de la ciudad donde se concentran las actividades administrativas, culturales y religiosas, como se expresa a continuación.

“como valores urbanísticos y arquitectónicos se considera principalmente el contexto urbano y el carácter de su arquitectura y el hecho de haber sido el sector centro de toda la actividad representativa ciudadana, de su cultura y de su encuentro” (Acuerdo 15 de 1984. Artículo 1. p. 5).

Por otra parte tomando en cuenta el acuerdo numero 07 de 2002, según el cual el Concejo municipal de Popayán declara que el centro histórico, Monumento Nacional, esta compuesto por 5 sectores homogéneos delimitados a partir de sus características.

ARTÍCULO 5. Sectores Homogéneos. Se definen las siguientes áreas de la Ciudad como sectores homogéneos, dependiendo de sus características físicas y funcionales y de la existencia de edificaciones singulares en la conformación urbana, así:

SECTORES HOMOGÉNEOS.	
Sector 1.	CENTRO MONUMENTAL.
Sector 2.	OCCIDENTAL DEL CENTRO HISTÓRICO.
Sector 3.	ORIENTAL A y B DEL CENTRO HISTÓRICO.
Sector 4.	NORTE DEL CENTRO HISTÓRICO.
Sector 5.	SUR DEL CENTRO HISTÓRICO.
	PERIFERIA SUR DEL CENTRO HISTÓRICO.
	ÁREAS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL DEL CENTRO HISTÓRICO.

Tabla 1. Sectores homogéneos que componen el centro histórico de Popayán

El siguiente plano señala la delimitación general del Centro Histórico de Popayán declarado Monumento Nacional y los sectores que lo conforman.



Plano 1. División Centro histórico de Popayán por sectores

A partir de las características físicas y tipológicas de las de edificaciones en el centro histórico, el trabajo de grado se centrará en aquellas que requieran intervenciones de conservación integral, las cuales están dirigidas a la protección de edificaciones de carácter monumental buscando salvaguardar los inmuebles, respetar los valores arquitectónicos, urbanos y simbólicos de las construcciones.

ARTÍCULO 46. Conservación Integral. Son las actividades dirigidas a la protección del inmueble o del conjunto de inmuebles de carácter monumental. Este carácter viene determinado por su condición de HECHOS URBANOS que son parte de la estructura primaria de la Ciudad, condición mediante la cual participan de los procesos de

transformación y de apropiación por parte de los habitantes.

Las acciones de conservación integral buscan preservar estos inmuebles tanto en su espacialidad y materialidad originales (que sustentan sus valores arquitectónicos y urbanos así como los valores documentales y testimoniales asociados), al igual que en los agregados o las transformaciones posteriores a la construcción inicial, que revistan interés histórico o artístico. Se propone al mismo tiempo, garantizar la disposición del edificio en el escenario urbano para la vida de los habitantes de la Ciudad.

Las intervenciones está dirigidas a proteger el bien cultural en su totalidad (volumen edificado, distribución espacial, sistema estructural portante y elementos arquitectónicos como las decoraciones), en cada una de sus partes y develar los valores de los elementos arquitectónicos y decorativos que así lo ameriten. Puede ser necesario eliminar los agregados de cualquier género que alteren su percepción o que atenten contra la integralidad de sus elementos arquitectónicos más valiosos.

En los casos en que la supervivencia del edificio implique cambiar su uso, se permite la realización de pequeñas obras de adecuación como la creación de núcleos de servicios o comunicaciones verticales que no alteren la volumetría o la ocupación originales o de sus elementos arquitectónicos relevantes. Estas obras deben ser en todos los casos ampliamente justificadas, al igual que la inserción de sistemas mecánicos e instalaciones especiales. (concejo municipal de Popayán, 2002, p.12)

Las edificaciones que se ubican en esta clasificación, son aquellas de mayor importancia en el centro histórico, su valor excepcional las hace irremplazables y deben ser preservadas en su totalidad. Además, en estas se encuentran ubicados los poderes políticos, económicos, culturales y religiosos de la ciudad.

El mayor numero de intervenciones a nivel de conservación integral se encuentran el centro monumental, el cual recibe su nombre por la importancia de las edificaciones que ahí se concentran. Como consecuencia de esto el lugar a intervenir dentro el centro histórico es el sector 1 (centro monumental). Como se demuestra en las siguientes tablas.

FICHA DE MANZANAS CATASTRALES QUE COMPONEN LOS SECTORES DEL CENTRO HISTÓRICO.	
SECTOR 1.	Centro Monumental. Manzanas catastrales Nro. 71, 72, 85, 86, 87, 88, 89, 99, 100, 101, 102, 103, 110, 111, 112, 113, 114, 122, 123, 124, 125, 136, 137, 138, 155, área construida del predio Nro.1 (Hotel Monasterio) y predios 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 de la manzana catastral Nro.156.

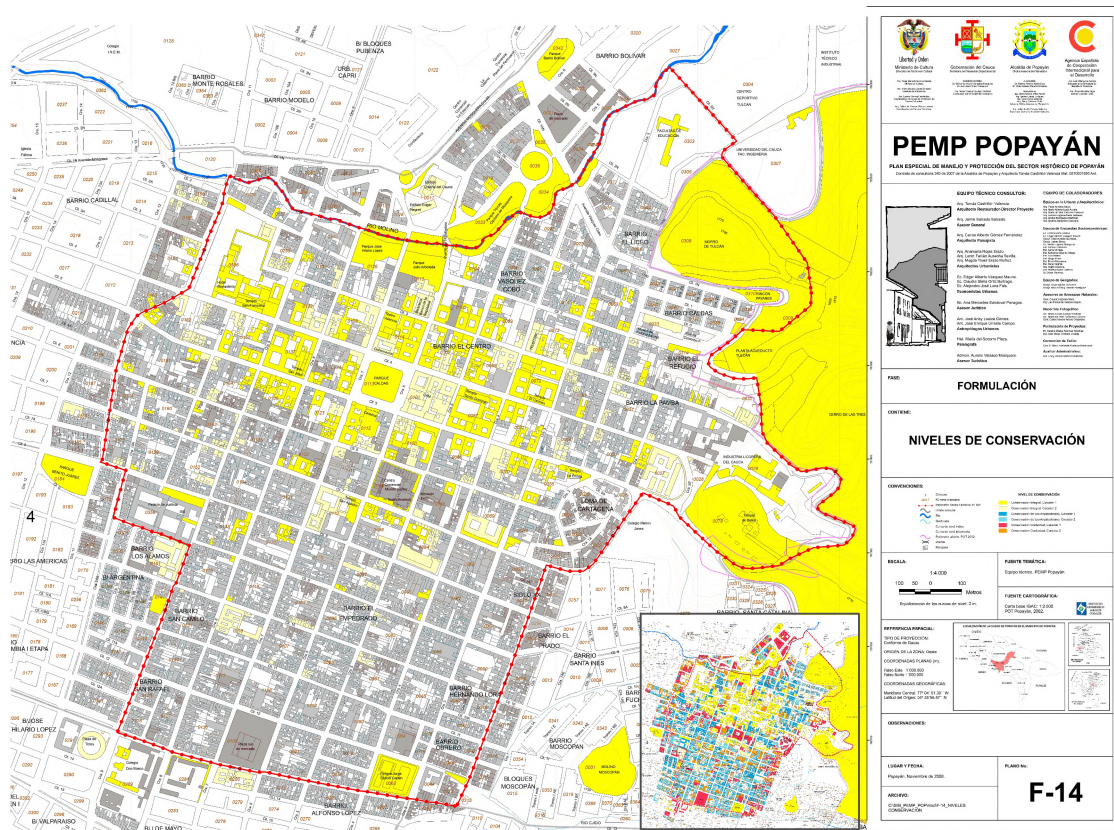
Tabla 2. Manzanas catastrales – Sector 1

INMUEBLES CLASIFICADOS COMO DE CONSERVACIÓN INTEGRAL.								
No.	MANZANA.	PREDIO.	No.	MANZANA.	PREDIO.	No.	MANZANA.	PREDIO.
1	54	34,31	7	88	10	13	114	1,2,3 y 5
2	55	5 y 7	8	89	15	14	124	7,8,9,10,11 y 12
3	71	1,2 y 14	9	100	4,5,16,17,18,19 y 35	15	136	1,2,3 y 22
4	72	2 y 3	10	103	1,7 y 8	16	137	1 y 3
5	86	2 y 3	11	110	3	17	155	18
6	87	2,3,4A y 4B	12	112	1,2,3 y 17	18	156	1 y 3

Tabla 3. Inmuebles de conservación integral por manzanas

Esto es lo que con lleva a que el trabajo de grado enfocado en la recuperación del valor arquitectónico de las edificaciones mas representativas y de mayor importancia en el centro histórico de Popayán, por medio de una intervención de conservación integral se de en el sector 1 mejor conocido como centro monumental.

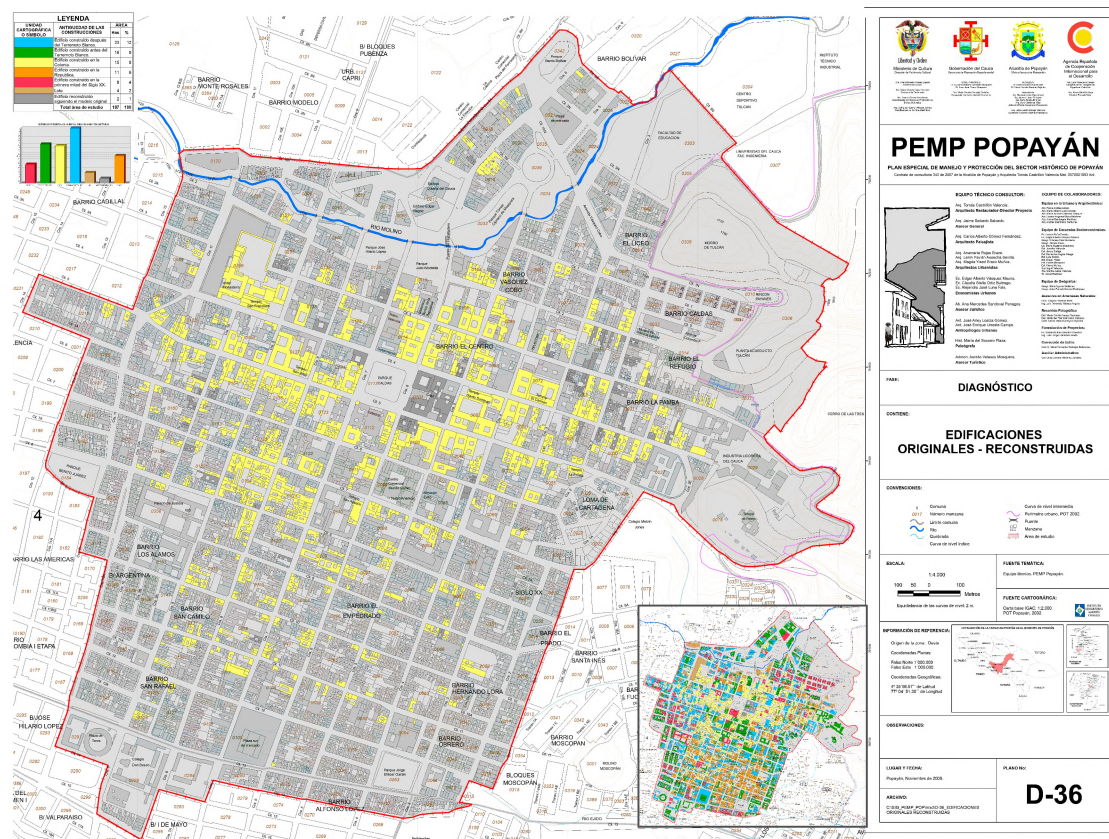
Sin embargo, se hace necesario definir específicamente las edificaciones que serán objeto de estudio y posteriormente sujetas a intervención. Para esta escogencia se tiene en cuenta su ubicación dentro del plan especial de manejo y protección PEMP de Popayán como se muestra a continuación.



Plano 2. Niveles de conservación predio a predio en el Centro histórico de Popayán

En el plano se resaltan las edificaciones de conservación integral, dejando notar que la mayor confluencia de estas se da alrededor de la plaza fundacional de la ciudad, donde además se concentran los poderes administrativos del lugar y el departamento.

Pero además, se debe tener en cuenta que el trabajo de grado se enfoca en las edificaciones coloniales, por lo que se hace necesario ver el periodo de construcción de las mismas, para ver cuales cumplen con la condiciones ya planteadas.

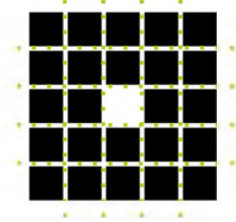


Plano 3. Edificaciones originales – reconstruidas en el Centro histórico de Popayán

Después de analizar el plano, se puede ver que hay una disminución notable de las edificaciones que cumplen con las dos características requeridas dentro del planteamiento, haber sido construidas en época de la colonia y estar designadas por el PEMP en nivel de conservación integral. De esas pocas, se escogen aquellas que se encuentran ubicadas sobre el parque Francisco José de Caldas (plaza principal).

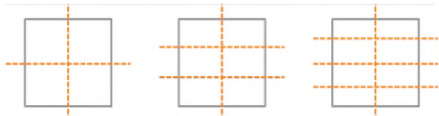
ARQUITECTURA COLONIAL ORIGINAL

Un experto en mediciones, después de reconocer el terreno elegido para fundar, tomaba las medidas preestablecidas para las calles principales, para las carreras y para las cuadras.



T.U.

REPARTICIÓN DE SOLARES



Cuartos

Sextos

Octavos

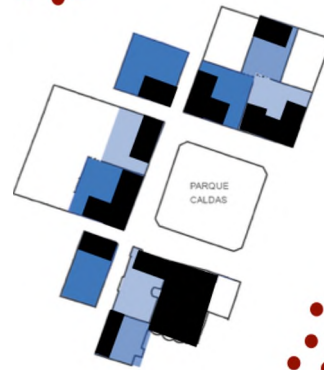


ARQUITECTURA COLONIAL ORIGINAL

Un experto en mediciones, después de reconocer el terreno elegido para fundar, tomaba las medidas preestablecidas para las calles principales, para las carreras y para las cuadras.



Bohíos indígenas

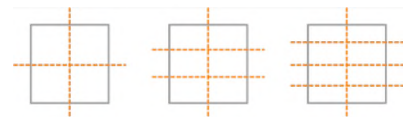


Bohíos indígenas

Bohíos indígenas

- Primeros asentamientos alrededor de la plaza
- Consolidación de las esquinas

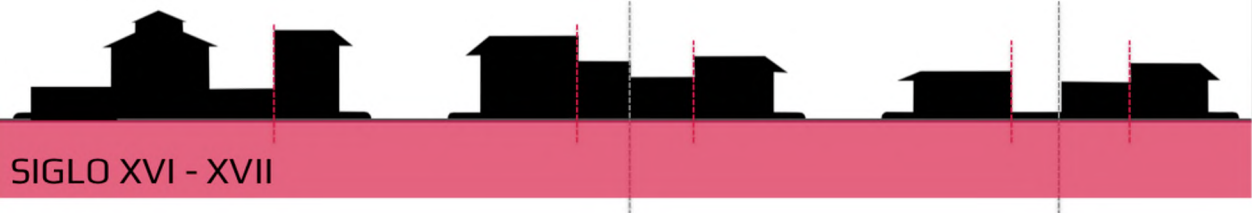
REPARTICIÓN DE SOLARES



Cuartos

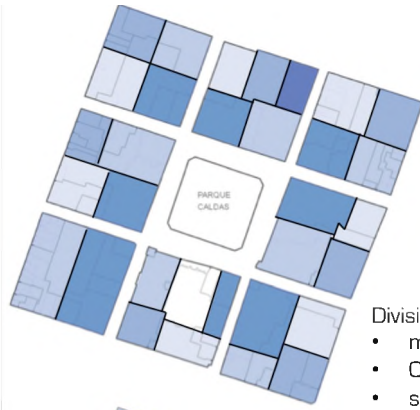
Sextos

Octavos

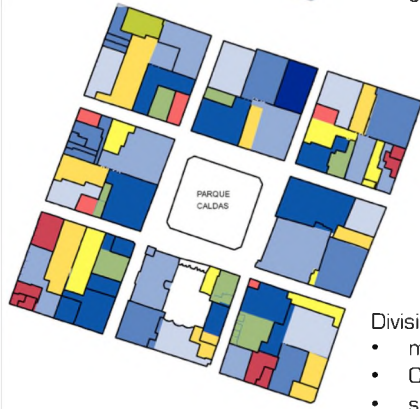


SIGLO XVI - XVII

ANALISIS URBANO



- División predial inicial
- medios
 - Cuartos
 - sextos



- División predial inicial
- medios
 - Cuartos
 - sextos

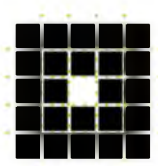


- LADOS aprox. por manzana: **90m x 90m**
- AREAS aprox. por manzana: **8.100m²**

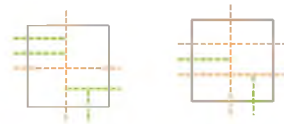
La estructura urbana es mayoritariamente anterior a la existencia formal de un patrón fundacional y geométrico de origen oficial o gubernamental

RECONSTRUCCIÓN DESPUES DEL TERREMOTO DE 1736

En el siglo XVIII la ciudad estaba mas consolidada y las edificaciones reforzadas con nuevas técnicas constructivas y diferentes materiales. Se conserva la traza urbana.



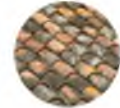
T.U.



SUBDIVISION DE PREDIOS

El terremoto de 1736 produjo cuantiosos daños en lo material pero al mismo tiempo propició el auge del comercio, reconstruyendo las casas en dos plantas, ubicándose las tiendas en la primera, junto a las áreas de servicio, y los espacios familiares en la planta alta.

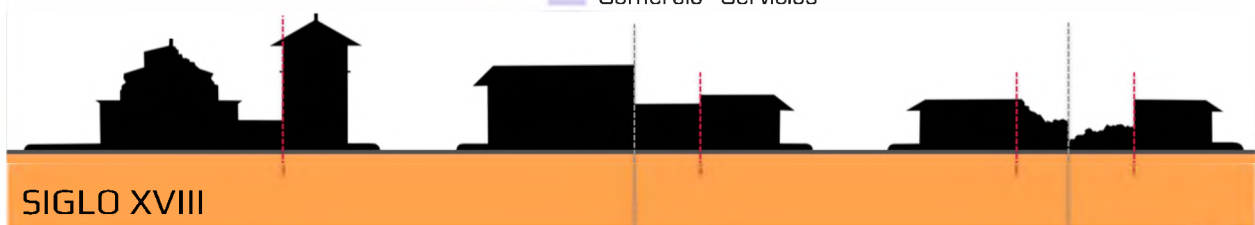
Teja de barro



Adobe



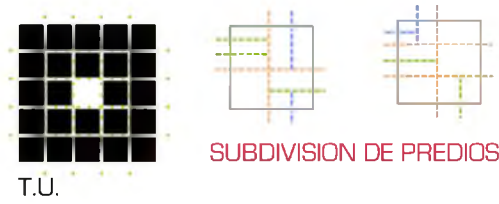
- Vivienda
- Comercio - Servicios



SIGLO XVIII

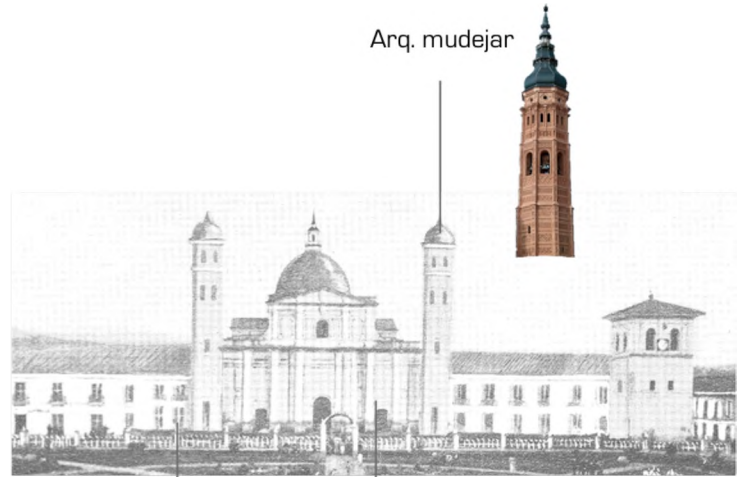
RECONSTRUCCIÓN DESPUES DEL TERREMOTO DE 1885

La traza urbana se mantiene y la subdivisión de predios continua.



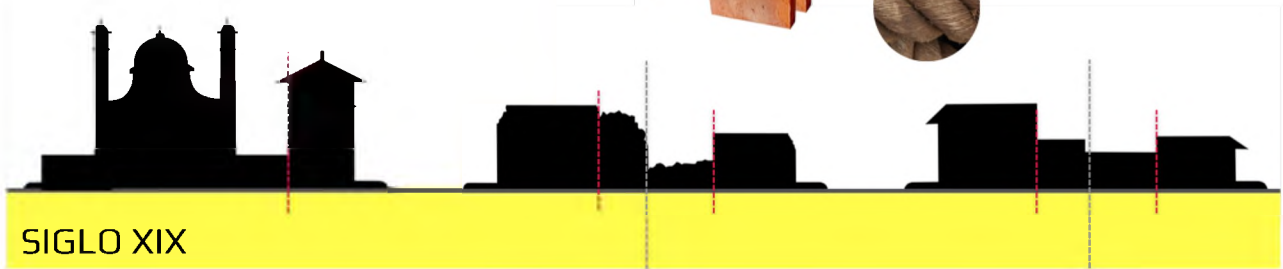
149 años después del anterior, en 1885 un fuerte sismo volvió a semidestruir la Popayán cambiando la configuración arquitectónica de la ciudad. La influencia mudéjar se hace evidente en la ciudad, puesto que elementos propios de este estilo se adicionan a la austera arquitectura colonial.

Arq. mudéjar



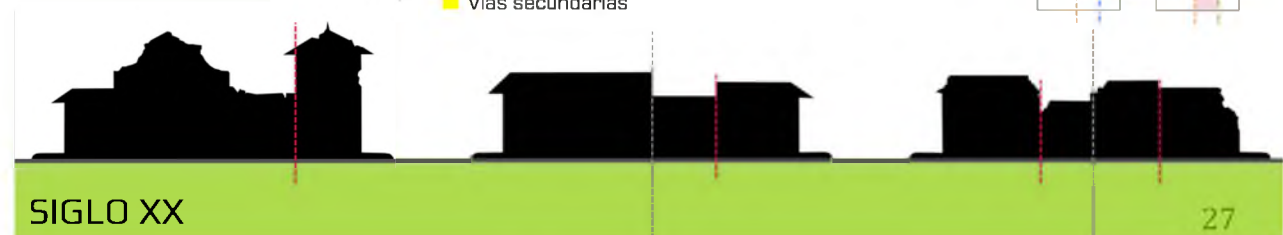
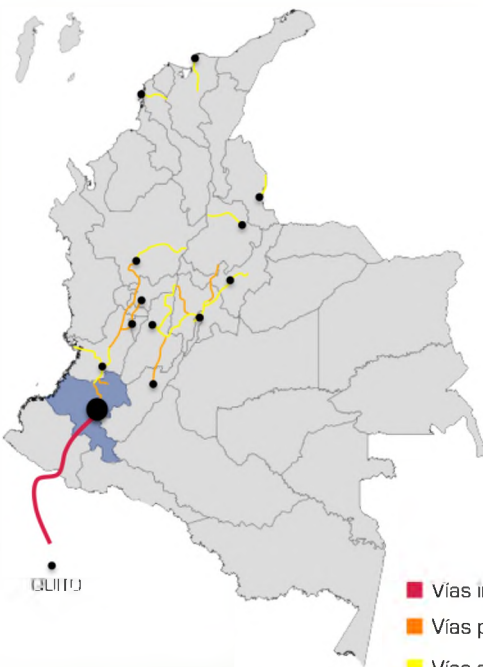
Ladrillos

Fibras naturales

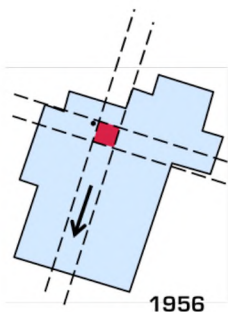
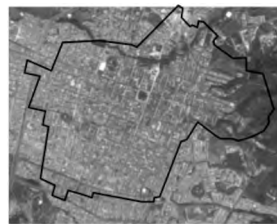


RECONSTRUCCIÓN DESPUES DEL TERREMOTO DE 1906 Y 1983

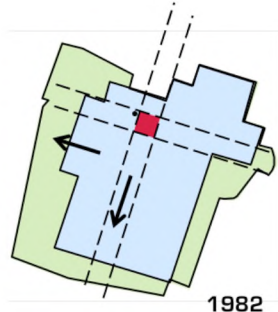
Es un periodo difícil para la ciudad al sufrir dos desastres naturales. Después de estos sucesos se produjo un cambio significativo de habitabilidad del centro de la ciudad.



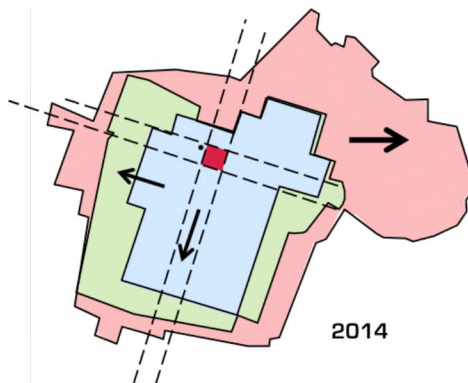
RECONSTRUCCIÓN DESPUES DEL TERREMOTO DE 1906 Y 1983



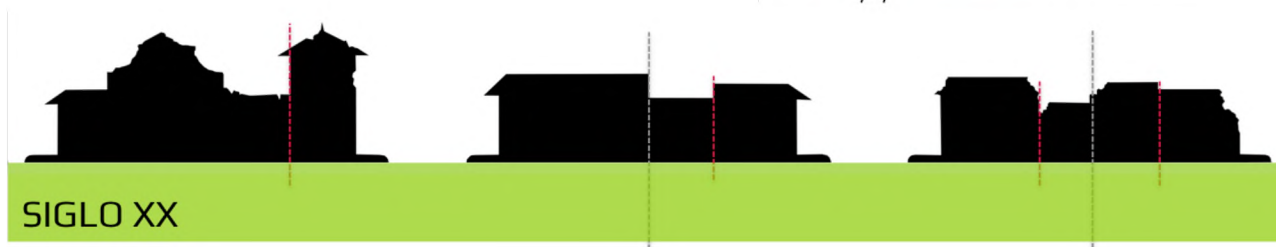
1956



1982



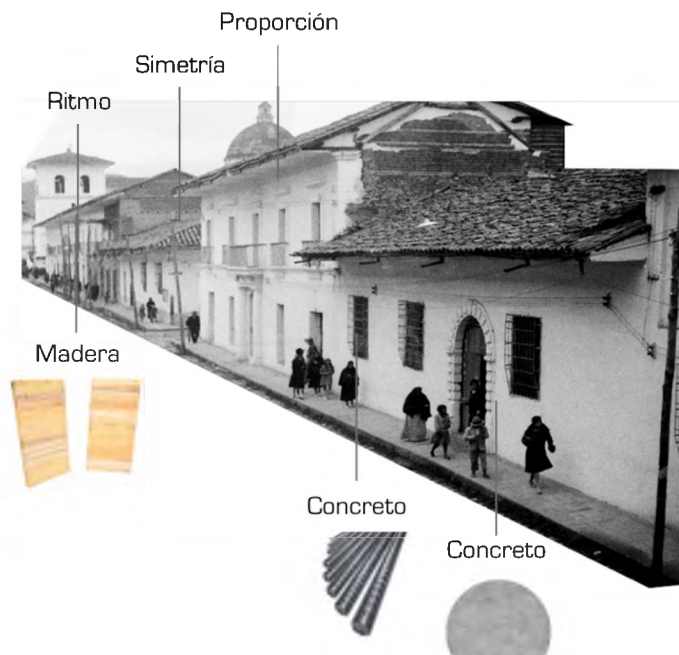
2014



SIGLO XX

RECONSTRUCCIÓN DESPUES DEL TERREMOTO DE 1906 Y 1983

- Auge de la industrialización en Colombia
- Construcción de nuevas rutas de conectividad
- Llegada de nuevos materiales
- Influencias sociales y arquitectonicas



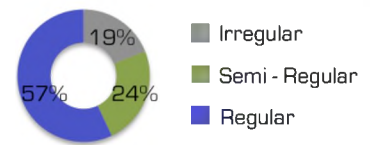
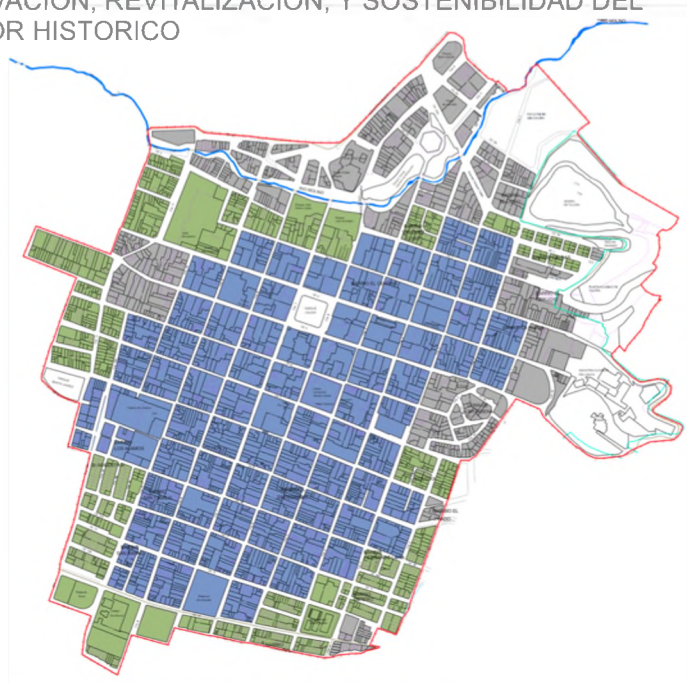
PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN, REVITALIZACIÓN, Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR HISTORICO



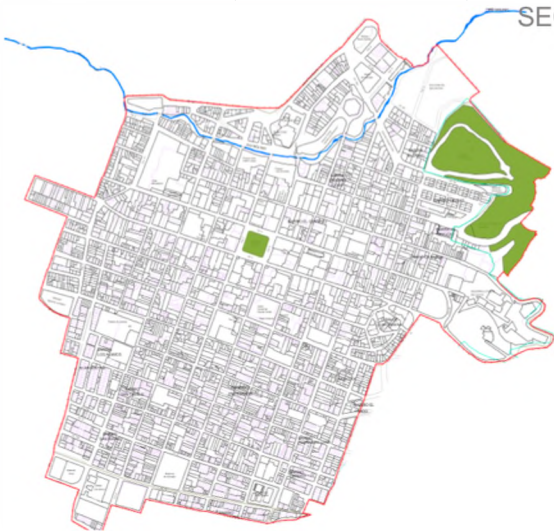
"Ciudad Ideal"

Construcción geométrica como posibilidad de reflejar en la ciudad el orden social deseado por la nueva mentalidad racional.

En los trazados se implanto el damero de calles rectas, con manzanas cuadradas o rectangulares y la plaza en el centro



PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN, REVITALIZACIÓN, Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR HISTORICO



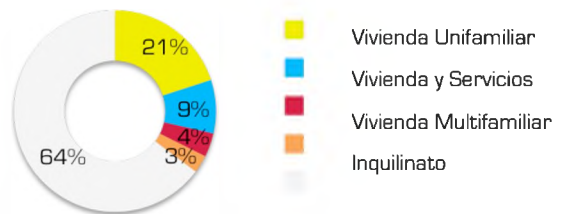
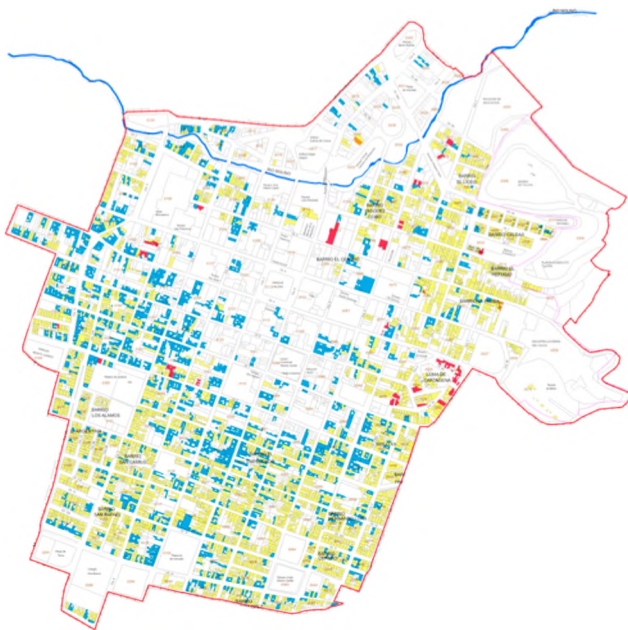
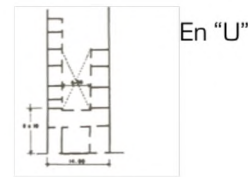
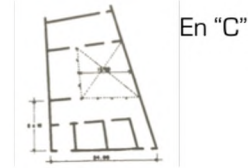
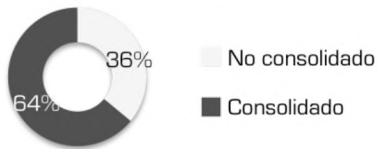
- Manejo de aguas
- Ventilación
- Iluminación natural
- Vegetación



Temperatura promedio: 19°C



PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN, CONSERVACIÓN, REVITALIZACIÓN, Y SOSTENIBILIDAD DEL CENTRO HISTÓRICO



El centro histórico como parte integral de la ciudad presente y elemento esencial en la construcción de su futuro.



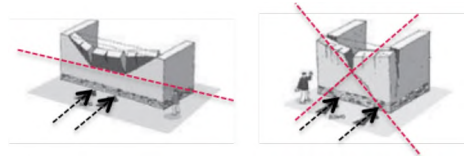
Aprovechar el pasado para proyectar el futuro de la ciudad

En las ciudades ya consolidadas se ha dado una expansión sin precedentes, con la destrucción o el abandono de los centros históricos y la formación de extensas zonas industriales, residenciales o de servicios, así como de enormes barrios periféricos concebidos con diferentes características.

VULNERABILIDAD TECNOLÓGICA - TAPIA Y ADOBE

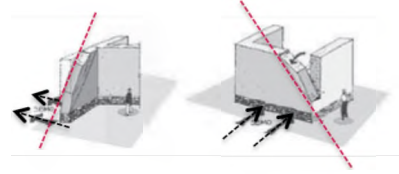
MUROS

Flexión perpendicular al plano del muro. Fuerte agrietamiento a una altura intermedia horizontal o diagonal que contribuye a la fisuración y falla en la parte superior.



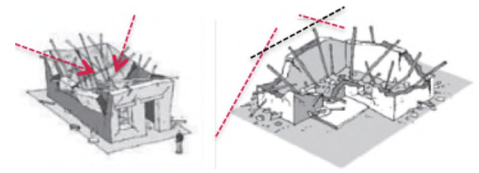
ESQUINAS

Falla por flexión en las esquinas no confinadas de muros sueltos o en esquinas no articuladas efectivamente con los muros transversales.



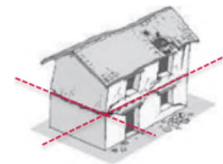
CUBIERTAS

Caída de la cubierta por ausencia de apoyo adecuado, mal estructurada o falla en los muros portantes. Frecuente en edificaciones con cubiertas muy pesadas, mal concebidas o un alto grado de deterioro.



ENTREPISOS

Falla por desarticulación de los muros del primer piso con los del segundo, rompiendo los muros principales en forma casi horizontal.



VULNERABILIDAD TECNOLÓGICA - LADRILLO

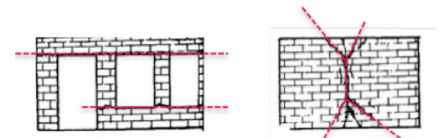
MUROS

Fisuras por fuerzas laterales que se cruzan formando ángulos de 45° y se localizan en la parte central del muro. Fallas entre vanos de puertas, ventanas u otros por debilidad del elemento.



ENTREPISOS

Grietas horizontales en la parte superior o inferior de las regiones con apertura de vanos y grietas verticales con diagonales en las zonas de contacto con losas y muros.



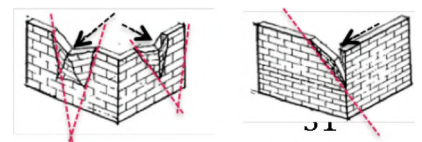
EJES

Colapso total o parcial del muro por fisuras horizontales que cortan el muro en toda su longitud.



ESQUINAS

Falla en muros que no poseen refuerzo contra cargas horizontales e ineficiente amarre en las uniones con perpendiculares con otros cuerpos.

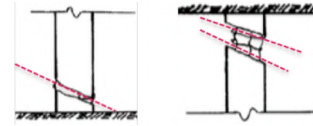


VULNERABILIDAD TECNOLÓGICA – CONCRETO REFORZADO

COLUMNAS

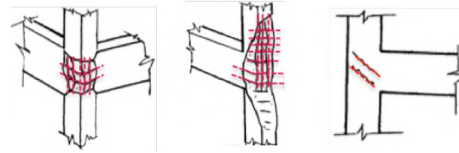
Grietas a 45° en los extremos de las columnas o formando una X en la parte que no está rigidizada por muros laterales. Puede o no haber desprendimiento del concreto y exposición del refuerzo.

Fractura y desprendimiento del concreto, exposición y deformación del refuerzo en los extremos de la columna.



UNIONES

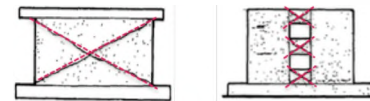
Desprendimiento del concreto, pandeo y exposición del refuerzo longitudinal de la columna y en la unión. Grietas a 45° grados en la unión.



MUROS

Fisuras a 45° formando una "X" en las partes del muro que rodean la abertura y en las vigas que unen dos porciones de muro.

Grietas casi horizontales y de ángulos diversos en los extremos de la base del muro.



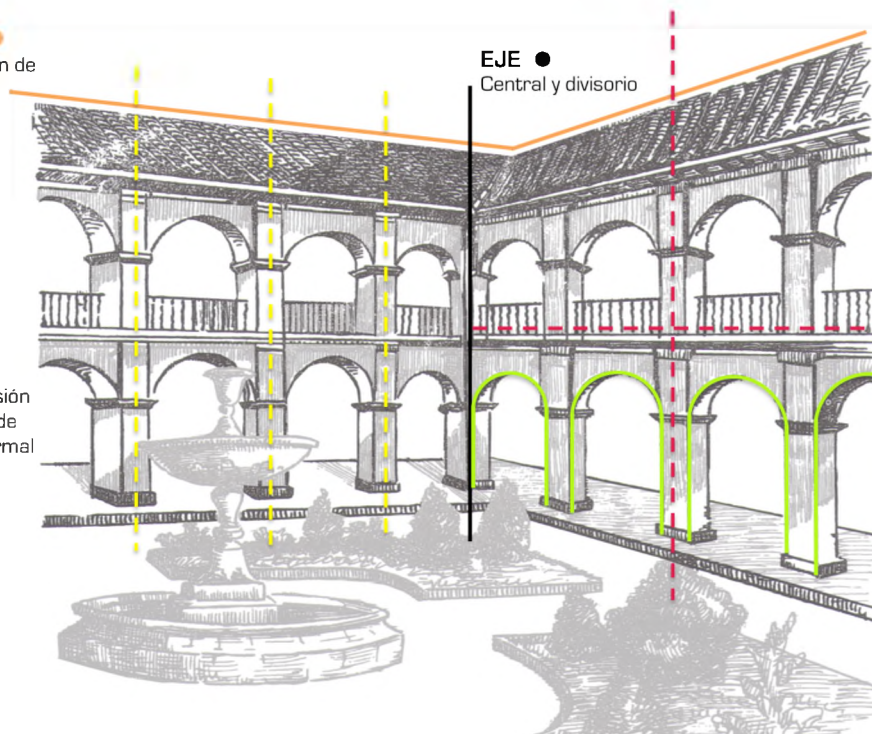
TRANSFORMACIÓN ESTÉTICA

LINEALIDAD ●

En la conformación de los cuerpos

RITMO ●

Repetición y sucesión de los elementos de la composición formal de la edificación.



SIMETRÍA ●

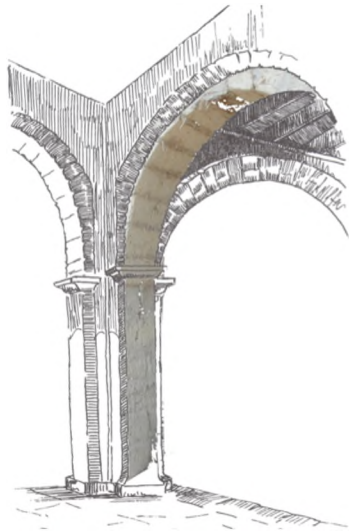
vertical y horizontal en cada cuerpo de la edificación

JERARQUÍA ●

Arco como elemento que se destaca

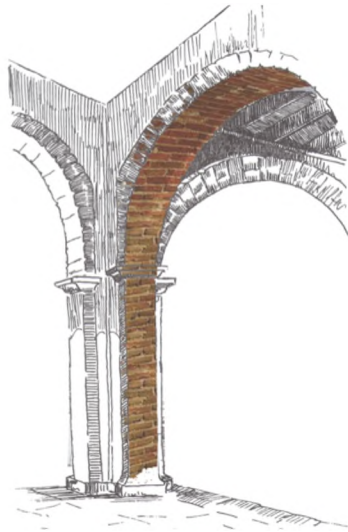
TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA

La evolución del arco



DE TIERRA

- Estructura de fundición
- Deformaciones progresivas
- Poca rigidez
- Degradamiento de los materiales por erosión como consecuencia de procesos naturales
- El movimiento genera fisuras



DE LADRILLO

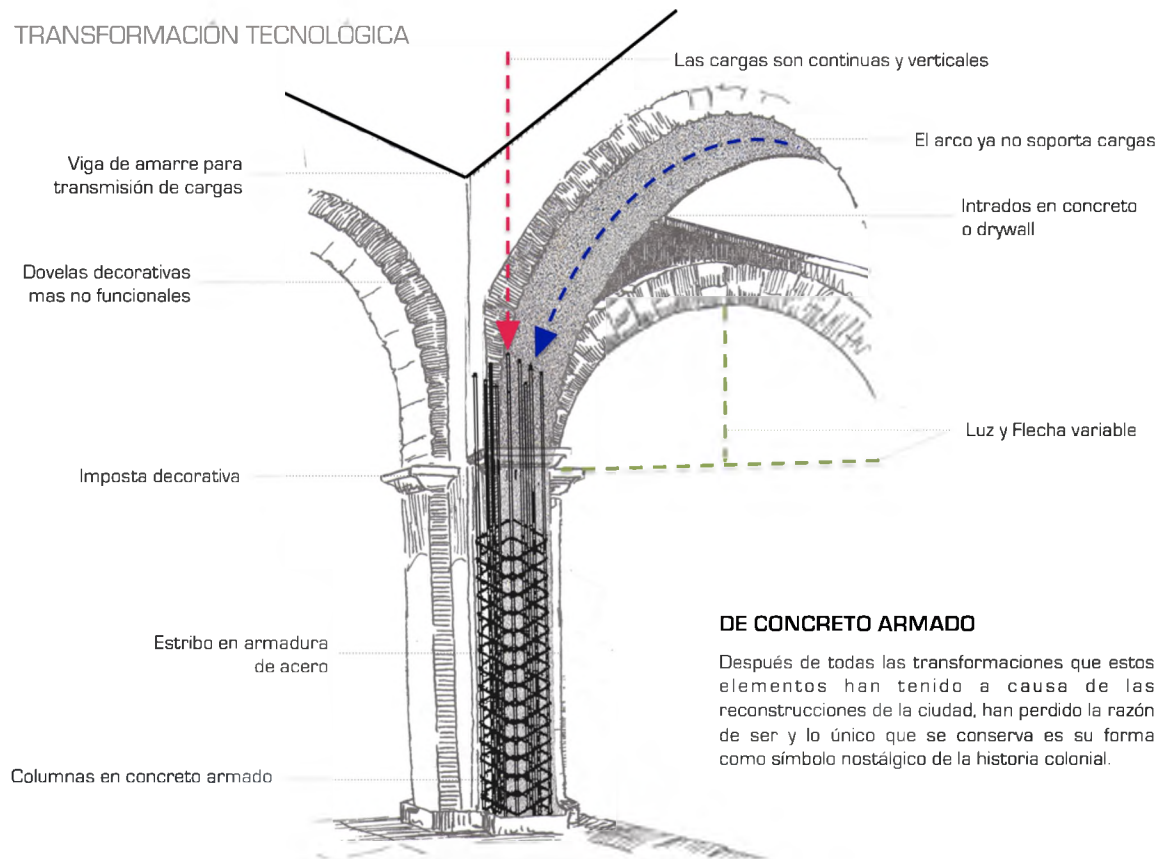
- Ladrillos ordinarios o moldeados
- Construcción aplastada
- Uso parcial de mortero
- Juntas de mismo espesor en el intrado
- Masa en forma de cuña
- Clave de piedra o ladrillo
- El movimiento genera fisuras



DE PIEDRA

- Bóvedas talladas
- Estabilidad por corte del material
- Aglutinantes solo medios auxiliares
- Bóveda del mismo espesor del arco
- Empleo de cerchas y cimbras
- Dovelas iguales e impares
- El movimiento genera fisuras

TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA



DE CONCRETO ARMADO

Después de todas las transformaciones que estos elementos han tenido a causa de las reconstrucciones de la ciudad, han perdido la razón de ser y lo único que se conserva es su forma como símbolo nostálgico de la historia colonial.

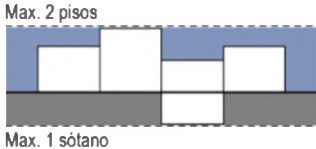

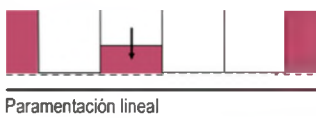


"SE CONSERVA LA FORMA PERO SE PERDE LA ESENCIA"

CRITICA A LA REGLAMENTACIÓN:

El centro histórico de Popayán se rige según el Plan Especial de Manejo Patrimonial PEMP del 2014, para todo tipo de intervención física que se presenta llevar a cabo en este lugar considerado como memoria arquitectónica, cultural e histórica tanto de la ciudad como de la nación.

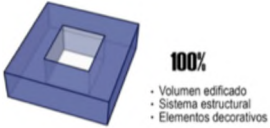

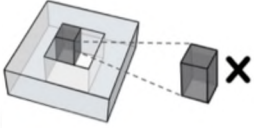

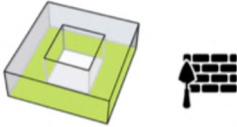

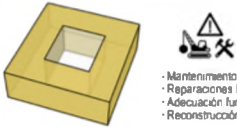

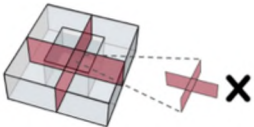

El trabajo de grado tuvo presente en todo momento la reglamentación que le aplicaba tanto al sector como a la edificación en la cual se plantea el anteproyecto arquitectónico de adecuación funcional. Sin embargo, se considera que parte de esta normativa pudiese ser un poco más flexible siempre y cuando se mantengan intactos los valores patrimoniales del lugar..

REGLAMENTACIÓN CENTRO MONUMENTAL

 <p>Max. 2 pisos</p> <p>Max. 1 sótano</p>	✓
 <p>Demolición total o parcial ✘</p>	✓
 <p>Paramentación lineal</p>	✓
 <p>Modificación de fachada ✘</p>	✓
 <p>Permeabilidad de patios</p> <p>Ocupación del predio</p>	✓

Acuerdo No. 7 del 5 de Agosto de 2012

REGLAMENTACIÓN CONSERVACIÓN INTEGRAL

 <p>Proteger inmuebles de carácter monumental</p>	
 <p>Eliminar agregados que alteren su percepción</p>	
 <p>Conservar su espacialidad y materialidad original</p>	
 <p>Intervenir solo por supervivencia de la edificación</p>	
 <p>Prohibición de subdivisión de propiedad horizontal</p>	

Acuerdo No. 7 del 5 de Agosto de 2012

ESQUEMA DE GESTIÓN DEL PROYECTO:

COSTOS INMUEBLE CENTRO HISTÓRICO			
ÁREA	M ²	VALOR M ²	VALOR TOTAL
LOTE	1340	\$ 500.000	\$ 670.000.000
CONSTRUIDA (INCLUYE 2 PATIOS + LOS 2 NIVELES)	1561	\$ 600.000	\$ 936.600.000
TOTAL			\$ 1.606.600.000
M2			\$ 1.029.212

COSTOS INTERVENCIÓN INMUEBLE CENTRO HISTÓRICO			
ÁREA	M ²	VALOR M ²	VALOR TOTAL
INTERVENCIÓN ÁREA PRIVADA	475	\$ 1.300.000	\$ 617.500.000
INTERVENCIÓN ÁREA COMUN (PATIOS)	386	\$ 900.000	\$ 347.400.000
INTERVENCIÓN TOTAL			\$ 964.900.000

COSTOS TOTALES INMUEBLE CENTRO HISTÓRICO INTERVENIDO	
VALOR INMUEBLE INTERVENIDO	\$ 2.571.500.000
UTILIDAD DEL PROYECTO (10%)	\$ 257.150.000
VALOR TOTAL DEL PROYECTO	\$ 2.828.650.000

COSTOS POR M ² INMUEBLE CENTRO HISTÓRICO INTERVENIDO		
ÁREA	M ²	VALOR TOTAL
APARTAMENTO (AREA PRIVADA)	475	\$ 5.955.053
APARTAMENTO (AREA CONSTRUIDA)	647	\$ 4.371.947

COMPARACIÓN M ² NORTE DE LA CIUDAD	
VALOR M ² PRADO DEL NORTE	\$ 4.014.706
VALOR M ² CERRITOS DE LA PAZ	\$ 6.370.000

MARCO CONCEPTUAL:

A continuación se dará a conocer la conceptualización base para el desarrollo del trabajo de grado, la cual se ha seleccionado a partir de la búsqueda bibliográfica.

Fernández, A., Fernández, R., Rivera, J., Gutiérrez, R., Olmo, L. y de Balbín, R. (1997). *Teoría e historia de la restauración.* Madrid: Munilla-Lería. El texto nace del Instituto Español de Arquitectura (I.E.A.) en torno a la necesidad de actualizar los conocimientos de los profesionales, para así, desarrollar un riguroso trabajo de restauración de los monumentos y conjuntos históricos. A partir de esto, los autores hacen reflexiones de los procesos de innovación y contraste que se deben tener en consideración para las intervenciones del patrimonio construido, ya que estas se enfrentan a inminentes transformaciones riesgosas que pueden afectar su valor. Teniendo la restauración como tema principal de esta elaboración, es pertinente abordarlo como referente conceptual ya que se centra en un análisis histórico y tipológico como base para una restauración exitosa y respetuosa en un centro histórico como el de Popayán.

Fernández Alba, Antonio (1999). *De varia restauratione intervenciones en el patrimonio arquitectónico.* Madrid: Celeste ediciones. El autor, a partir de edificaciones en diferentes partes de Europa como Madrid, Salamanca, Alcalá, Toulouse, Lisboa, entre otros, hace una reflexión donde integra varios elementos que permiten la revitalización de la arquitectura, conservando y destacando sus valores histórico - culturales y la relación inminente con su contexto. Es relevante para el trabajo de grado conceptualizar a partir del texto, la restauración y rehabilitación arquitectónica como la forma de resolver simbólicamente la continuidad de la historia y el sentido del presente, equilibrio del lugar en torno a su arquitectura.

Ruiz, D., López, C. y Rivera, J. (2012). *Propuesta de normativa para la rehabilitación sísmica de edificaciones patrimoniales.* En: *Apuntes 25 (2): 226 – 239.* El artículo habla de como las construcciones en tierra constituyen una parte fundamental del patrimonio construido de Colombia, con alrededor de un 80% de declaraciones de monumentos nacionales para edificaciones de este tipo. Sin embargo este patrimonio se ve amenazado por factores externos como los sismos. Es por esto que se hace necesario dar una solución para que estas construcciones que llevan siglos en pie no se desplomen en cuestión de segundos. Esta propuesta de normativa es clave para el desarrollo del manual técnico donde se contemplen todas las medidas necesarias para

asegurar que las edificaciones del centro histórico de Popayán sean capaces de afrontar y resistir un evento de este tipo.

Velasco Mosquera, Javier (2004). *Consideraciones sobre la arquitectura en Popayán*. Cali: Feriva. Este libro es el principal apoyo literario del trabajo de grado. Específicamente cuando se refiere a las invariantes de la arquitectura payanesa, donde el autor comparte con sus lectores todos aquellos aspectos que como el lo considera, conforman el estilo propio que la ciudad que se ha ido desarrollando con el paso del tiempo durante más e cuatro siglos. Las características arquitectónicas que predominan en la ciudad son estudiadas a profundidad para lograr entender la esencia del lugar. Se puede notar el enfoque de esta producción sobre los acontecimientos en el marco histórico de Popayán. Considerando los cambios no como pérdidas si no como procesos evolutivos de la ciudad.

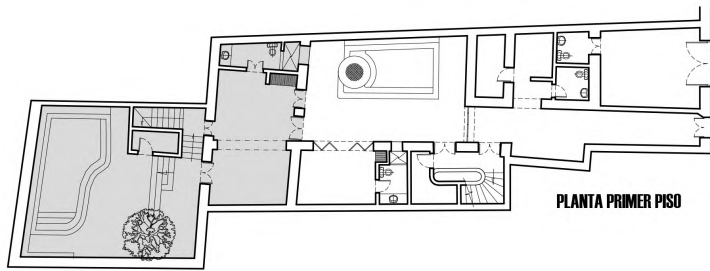
Esta bibliografía fue un gran acompañamiento en el trabajo de grado, pues en consecuencia con lo planteado anteriormente cada texto aporta algo a su desarrollo. Así pues, se consultaron cuatro líneas principalmente, una de restauración arquitectónica, otra de arquitectura en tierra, una tercera de arquitectura payanesa y la más importante una caracterización de la esencia del lugar a través de la arquitectura. La primera línea como la base para la forma correcta de intervención que se planteara. La segunda fue pertinente pues se deben considerar las características físicas y simbólicas propias de unas edificaciones construidas a partir de la materia prima. La tercera necesaria ya que cuando se habla de patrimonio, la historia y el contexto del inmueble son parte fundamental para el entendimiento de su valor y la cuarta como manual de intervención específico para la ciudad de Popayán.

MARCO REFERENCIAL:

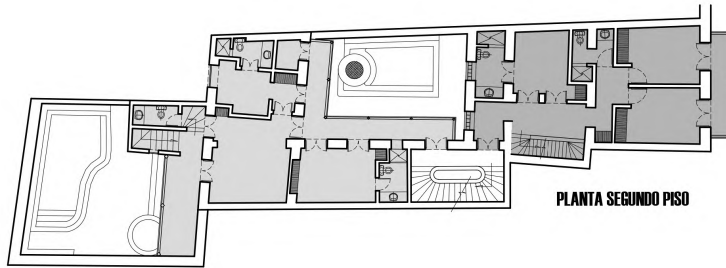
El marco referencial que guía el desarrollo del trabajo de grado es un proyecto arquitectónico realizado en la ciudad de Cartagena de Indias – Colombia, donde se interviene una edificación concebida para vivienda unifamiliar para convertirla en vivienda multifamiliar sin alterar su estructura espacial principal.

La adecuación funcional planteada por el arquitecto Ernesto Moure en este proyecto busca que cada unidad de vivienda propuesta acoja algún valor espacial de la edificación original como los patios y los miradores los cuales son distribuidos proporcionalmente entre el total de apartamentos propuestos.

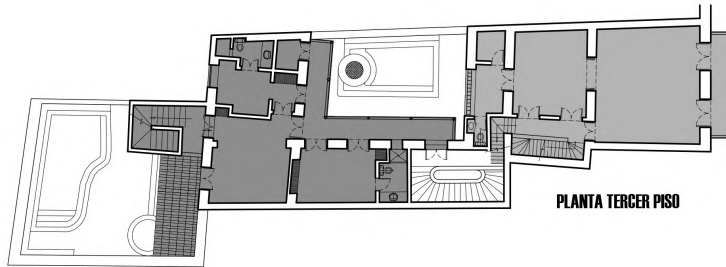
Además, logra resolver zonas críticas que resultan a partir de la subdivisión del espacio interior. La privacidad es uno de los aspectos mas afectados en este tipo de intervenciones y que el proyecto logra resolver satisfactoriamente.



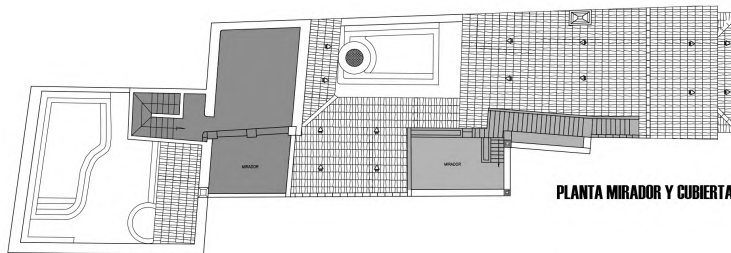
PLANTA PRIMER PISO



PLANTA SEGUNDO PISO

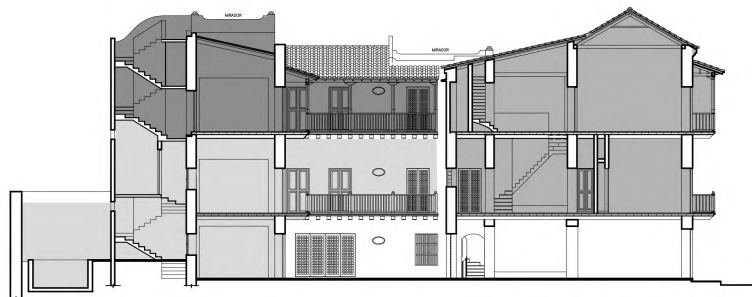


PLANTA TERCER PISO



PLANTA MIRADOR Y CUBIERTA

- Zonas comunes
- Unidad de vivienda No. 1 con patio
- Unidad de vivienda No. 2 con mirador
- Unidad de vivienda No. 3 con mirador



CORTE LONGITUDINAL

REFERENCIAS:

- Castrillón Arboleda, Diego (2007). *Muros de bronce (2ª ed)*. Cali: Universidad del Cauca.
- Castrillón Arboleda, Diego (1986). *Muros de papel*. Popayán: Universidad del Cauca.
- Castrillón Arboleda, Diego (1972). *Estilo Popayán (Arquitectura)*. Popayán: López.
- Téllez Castañeda, German (1996). *Popayán. Santa fe de Bogotá*: Colcultura.
- Velasco Mosquera, Javier (2004). *Consideraciones sobre la arquitectura en Popayán*. Cali: Feriva.
- Vergara Durán, Adrián (2008). *Renovación de centros históricos en grandes ciudades latinoamericanas*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- Moure Eraso, Ernesto (2007). *Espacios y formas residuales una interpretación del patrimonio construido*. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana.
- Fernández, A., Fernández, R., Rivera, J., Gutiérrez, R., Olmo, L. y de Balbín, R. (1997). *Teoría e historia de la restauración*. Madrid: Munilla-Lería.
- Fernández Alba, Antonio (1999). *De varia restauratione intervenciones en el patrimonio arquitectónico*. Madrid: Celeste ediciones.
- Ruiz, D., López, C. y Rivera, J. (2012). *Propuesta de normativa para la rehabilitación sísmica de edificaciones patrimoniales*. En: Apuntes 25 (2): 226 – 239.
- Concejo municipal de Popayan. (2002). *Acuerdo_07_2002_Centro_Historico*. Recuperado de http://popayan-cauca.gov.co/apc-aa-files/38396130633438343962333237303236/Microsoft_Word__ACUERDO_07_2002_CENTRO_HISTORICO_1_.pdf
- Cortes Rodriguez, J. (2011). *USO ACTUAL DEL ESPACIO PÚBLICO EN EL CENTRO DE LAS CIUDADES INTERMEDIAS*. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6971/1/393197.2011.pdf>
- Credencial historia.(2001). *Fundaciones de ciudades y poblaciones*. Recuperado de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/sept2001/ciudades.htm>

Revista semana (1983). ***Popayán: restauración o catástrofe.*** Recuperado de <http://www.semana.com/cultura/articulo/popayan-restauracion-catastrofe/3045-3>

ERN (2004). ***Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia: Estimación de pérdidas y cuantificación de costos.*** Recuperado de http://www.desenredando.org/public/varios/2007/varios_omar/ERNDesastres_Colombia_LaRed.pdf

BID. ***Ecuador: Programa de Rehabilitación del Centro Histórico de Quito.*** Recuperado de <http://www.iadb.org/es/temas/desarrollo-urbano/ecuador-programa-de-rehabilitacion-del-centro-historico-de-quito,2853.html>

ANEXOS:

ADECUACIÓN FUNCIONAL DE LA ARQUITECTURA DOMÉSTICA TRADICIONAL DE VALOR PATRIMONIAL PARA LA REACTIVACIÓN DEL USO DE VIVIENDA EN EL SECTOR HISTÓRICO DE POPAYÁN. ESTUDIO DE CASO. CASA MOSQUERA

POPAYÁN

CONTEXTO HISTÓRICO

La ciudad fue declarada fundada el 13 de Enero de 1537

Se consolidó en tiempos de la Colonia por lo que su estilo corresponde principalmente a las características arquitectónicas de este periodo.

Ha tenido significativas transformaciones en sus edificaciones debido a una serie de desastres naturales que la han golpeado.

Sin embargo se ha considerado como una de las ciudades más conservadas de Colombia por mantener su escala urbana y la armonía de su carácter colonial por más de cuatro siglos.

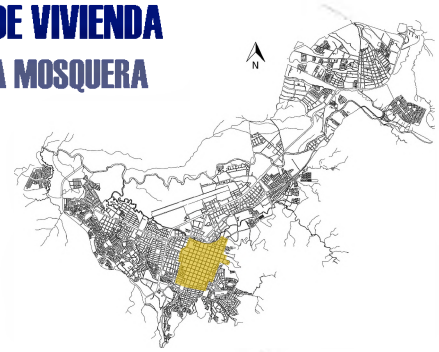
CONTEXTO ACTUAL

Popayán tiene uno de los centros históricos coloniales más grandes del país y América latina, con un total de 236 manzanas.

Los cambios sociales y con ellos las necesidades de la población se ven reflejados en la forma de ver y vivir el centro de la ciudad.

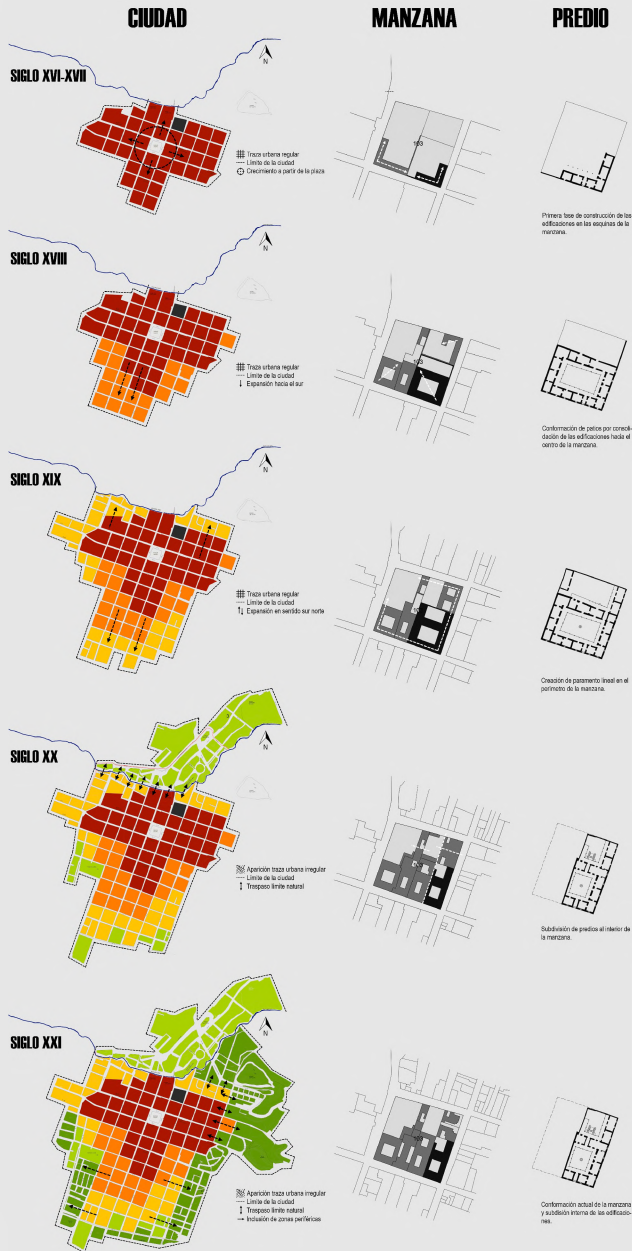
Las edificaciones que por varios siglos ocuparon familias influyentes de la ciudad, hoy han sido adecuadas para diferentes usos.

Por lo tanto, el centro histórico de la ciudad se ha convertido en un lugar de paso por el que pocas personas sienten pertenencia.

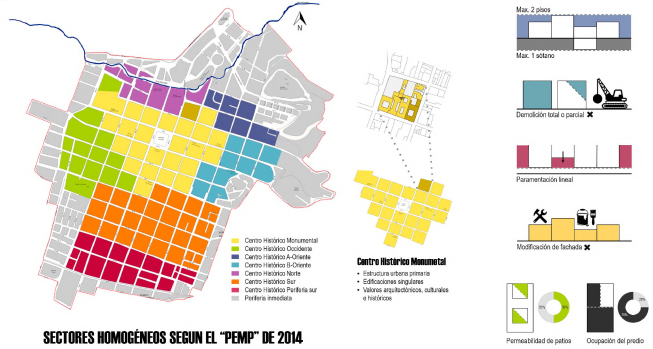


LOCALIZACIÓN CENTRO HISTÓRICO

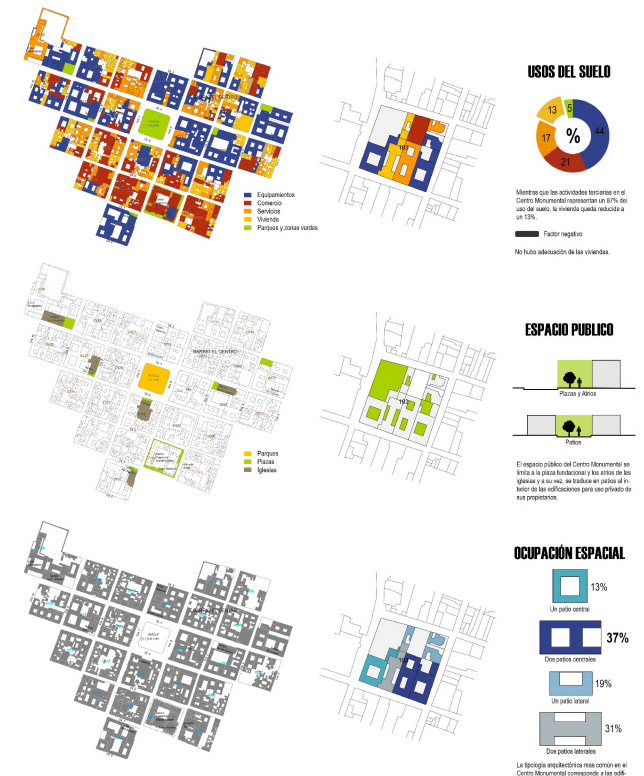
EVOLUCIÓN URBANA



DELIMITACIÓN ÁREA DE ESTUDIO



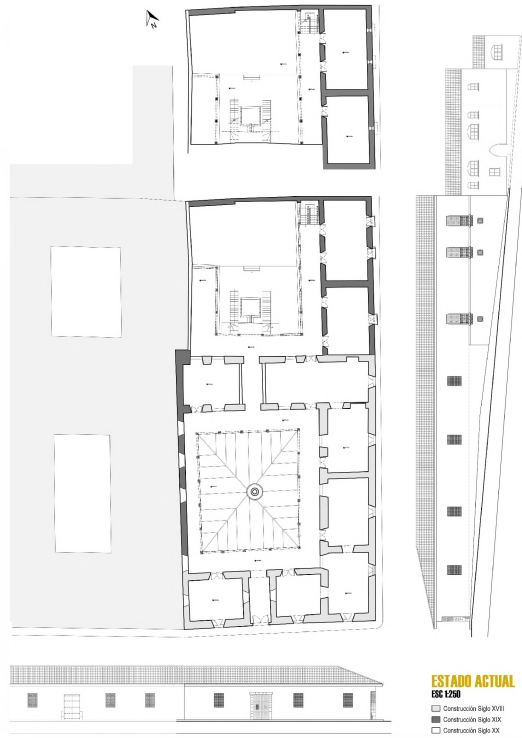
COMPONENTES DEL LUGAR. CENTRO MONUMENTAL



CASA MOSQUERA

ANÁLISIS DEL LUGAR

SIGLO XVI-XVII	1641.
	Primera edificación en el predio como bottega de hermanos de la orden de San Agustín.
SIGLO XVIII	1736.
	La edificación fue destruida completamente por el primer terremoto registrado en la ciudad.
	1786.
	El predio fue adquirido por Don Juan María Mosquera y Figueroa, donde sirvió como vivienda familiar.
SIGLO XIX	1829.
	La propiedad fue comprada por el General Tomás Cipriano de Mosquera unos meses después de la muerte de su padre.
SIGLO XX	1907.
	Dividida en lo que hoy se conoce como "Archivo Histórico" y "Casa Mosquera" tras el sismo de 1906 que afectó considerablemente la edificación.
	1951.
	Adquirida por la Universidad del Cauca encargada de su preservación, conservación e investigación arqueológica, histórica y artística.
	1981.
	Modificada considerablemente el terremoto de 1980 por lo que no pudo darse las plantas como las edificaciones vecinas.
SIGLO XXI	2002.
	Declarada como muestra histórica y cultural de la Nueva Granada (Siglo XVIII y XIX) por el concejo municipal de la ciudad de Popayán.
	2014.
	Incluida en su categoría de Conservación Integral por el "VENP" del rigor en el sector histórico de la ciudad.



ESTADO ACTUAL
 ISC 1200
 Construcción Siglo XVIII
 Construcción Siglo XIX
 Construcción Siglo XX

CONSERVACION INTEGRAL

Acuerdo No. 7 del 5 de agosto de 2002

- 100%**
 • Evitar la subdivisión
 • Evitar el aislamiento
 • Evitar la demolición
Proteger inmuebles de carácter monumental
- Eliminar agregados que alteren su percepción**
- Conservar su espacialidad y materialidad original**
 • Mantenimiento
 • Restauraciones locales
 • Adquisición tipológica
 • Reconstrucción y restauración
- Intervenir solo por supervivencia de la edificación**
- Prohibición de subdivisión de propiedad horizontal**

VALORACIÓN - CRÍTICA

DIAGNÓSTICO

- INTERVENIONES ESPACIALES**
 • Pisos
 • Salones principales
- CONFIRMACIÓN ESPACIAL**
 • Cuentos
 • Pisos
 • Pisos a demoler
- CONDICIONES DE CIRCULACIÓN**
 • Espacios de circulación
 • Galerías
 • Disposición normal de bagajes
- ZONAS CRÍTICAS**
 • Falta de iluminación y ventilación

ESTRATEGIA

- Mantener los espacios que por tradición han sido los que originan el carácter social de las viviendas.
- Reintroducir los patios dentro de las unidades de vivienda en que se uno de los espacios más representativos de la edificación.
- Mantener la estructura espacial de la edificación sin alterar su composición.
- Reorganizar y mejorar los elementos que permitan la circulación tradicional de la arquitectura tradicional.
- Reforzar y utilizar adecuadamente los cuerpos de la edificación.
- Independizar los espacios privados de los espacios sociales.

CRITERIO DE INTERVENCIÓN

- INTERVENIONES ESPACIALES**
 • Pisos
 • Salones principales
 • Jardines interiores
- CONFIRMACIÓN ESPACIAL**
 • Cuentos
 • Pisos
 • Vuelos nuevos
- CONDICIONES DE CIRCULACIÓN**
 • Espacios de circulación
 • Galerías
 • Posición de bagajes
- ZONAS CRÍTICAS**
 • Intervención de cubierta
 • Cerramiento de vanos

RECURSOS

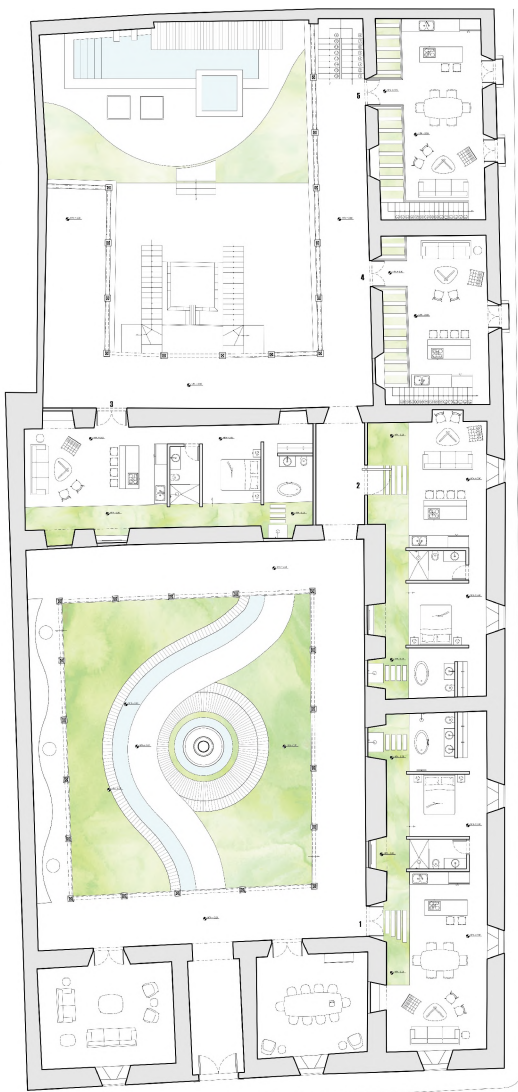
CASA DE LA MANTILLA

PROYECTO: Adaptación tipológica de vivienda
UBICACIÓN: Calle de la Mantilla, Callejón de la Mantilla, Popayán, Cauca, Colombia

- PLANTA PRIMERA PISO**
- PLANTA SEGUNDA PISO**
- PLANTA TERCERA PISO**
- PLANTA MUBARRA Y CUBIERTA**
- CORTE LONGITUDINAL**

Zonas comunes
 Unidad de vivienda No. 1 con patio
 Unidad de vivienda No. 2 con mezzanine
 Unidad de vivienda No. 3 con mezzanine

CASA MOSQUERA PROPUESTA DE ADECUACIÓN



PLANTA GENERAL
ESC 1/100

PLAN DE UNIDADES DE VIVIENDA

TIPO JARDIN

UNIDAD No. 1
- Área construida: 120m²
- Área cubierta: 200m²
- Área de Jardín: 50m²
- Jardín: 1

UNIDAD No. 2
- Área construida: 120m²
- Área cubierta: 200m²
- Área de Jardín: 50m²
- Jardín: 2

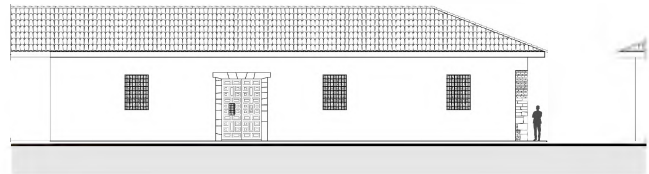
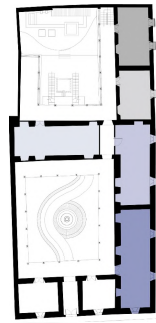
UNIDAD No. 3
- Área construida: 120m²
- Área cubierta: 200m²
- Área de Jardín: 50m²
- Jardín: 2

TIPO BUNTRON

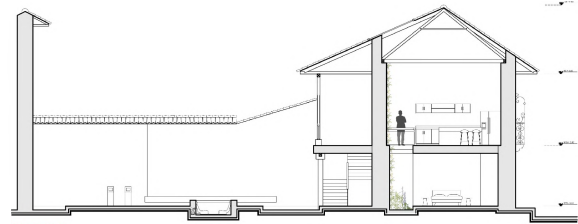
UNIDAD No. 4
- Área construida: 120m²
- Área cubierta: 200m²
- Área de Jardín: 50m²
- Jardín: 1

UNIDAD No. 5
- Área construida: 120m²
- Área cubierta: 200m²
- Área de Jardín: 50m²
- Jardín: 1

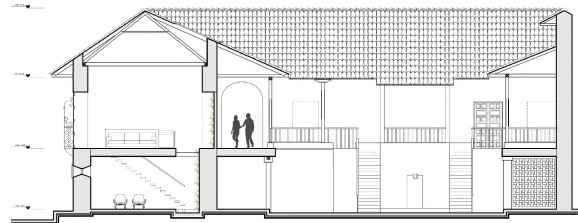
UNIDAD No. 6
- Área construida: 120m²
- Área cubierta: 200m²
- Área de Jardín: 50m²
- Jardín: 1



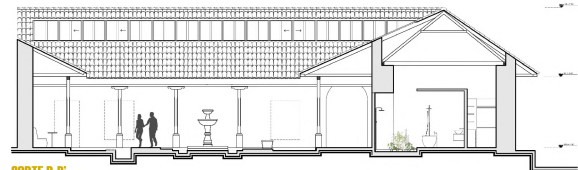
FACIADA SUR
ESC 1/100



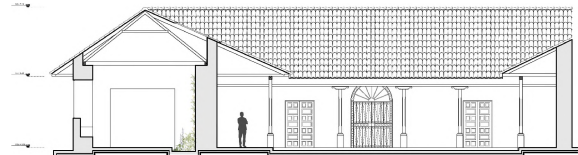
CORTE D-D'
ESC 1/100



CORTE C-C'
ESC 1/100



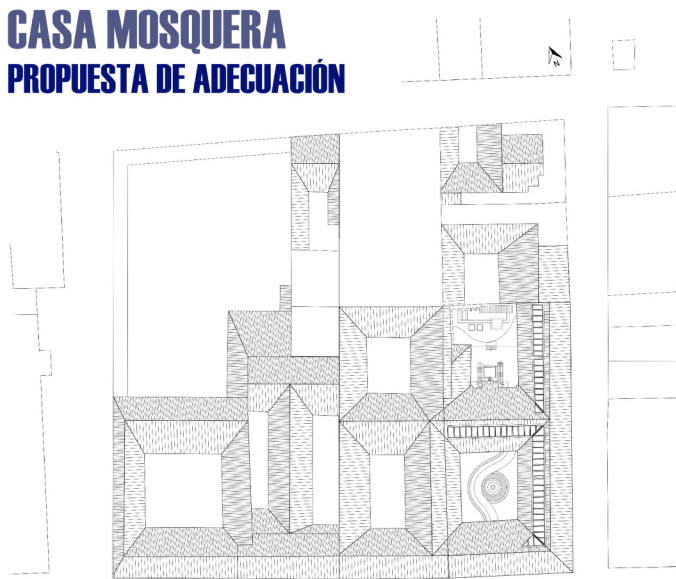
CORTE B-B'
ESC 1/100



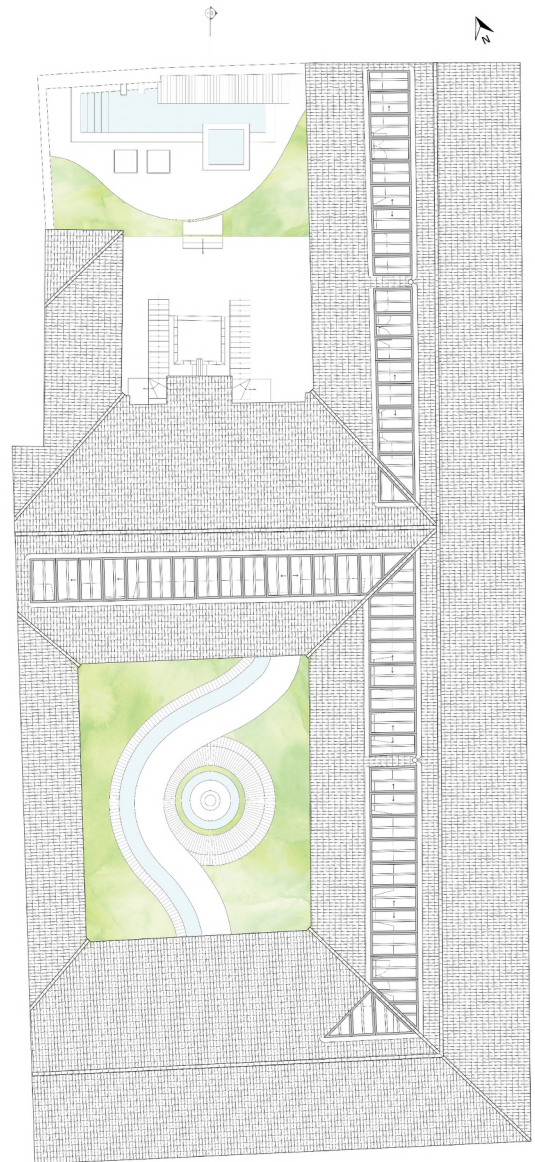
CORTE A-A'
ESC 1/100

CASA MOSQUERA

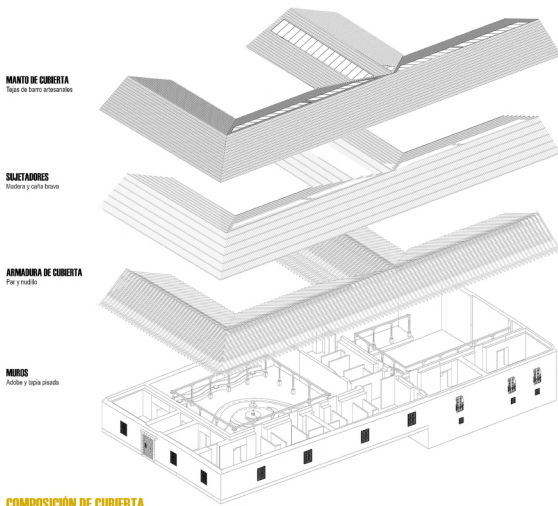
PROPUESTA DE ADECUACIÓN



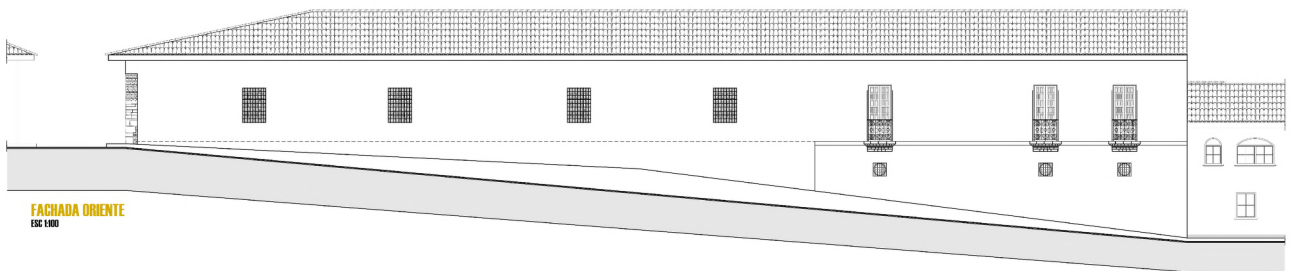
PLANTA DE CUBIERTAS - CONTEXTO
ESC 1:400



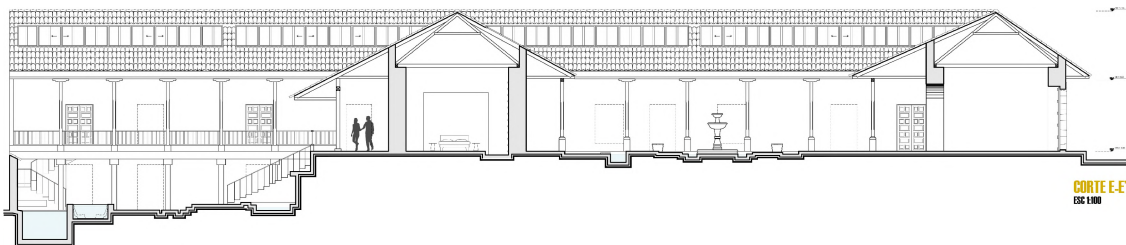
PLANTA DE CUBIERTA
ESC 1:100



COMPOSICIÓN DE CUBIERTA

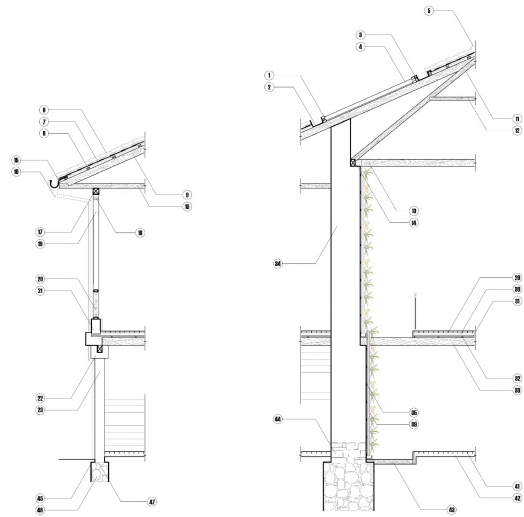


FACHADA ORIENTE
ESC 1:100



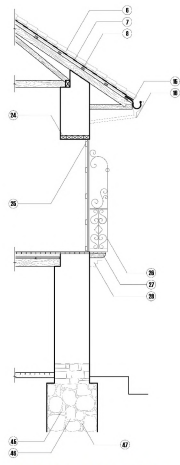
CORTE E-E
ESC 1:100

DETALLES CONSTRUCTIVOS Y LENGUAJE FORMAL

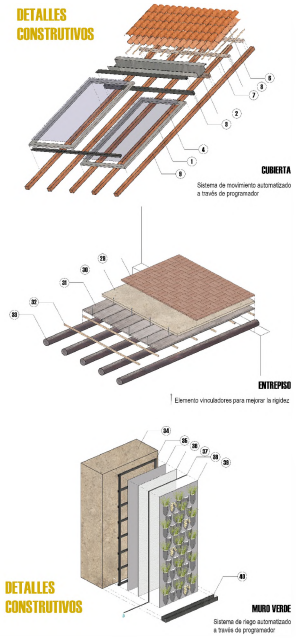


CORTE FACHADA - SECCIÓN 1
ESC 1/50

CORTE FACHADA - SECCIÓN 2
ESC 1/50

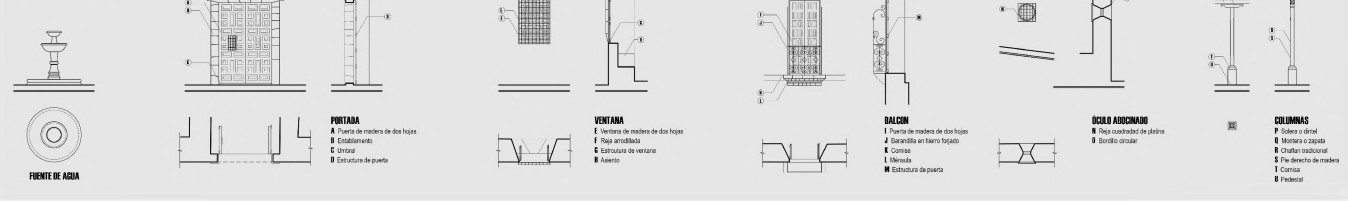


CORTE FACHADA - SECCIÓN 3
ESC 1/50



- CUBIERTA**
- 1 Membrado de aluminio
 - 2 Canal de agua nuevo
 - 3 Membrado
 - 4 Vaso levemente
 - 5 Contrapiso
 - 6 Madera en todo de barro
 - 7 Sigiladores de caña brava
 - 8 Cometa
 - 9 Sobrecapa
 - 10 Lina horizontal
 - 11 For
 - 12 Neofilo
 - 13 Tramo
 - 14 Sidera
 - 15 Canal de agua existente
 - 16 Espuma de agua
- CALENIA**
- 17 Sidera o dintel
 - 18 Madera o mpetu
 - 19 Pie de muro
 - 20 Base de madera
 - 21 Piedra
 - 22 Capota
 - 23 Fuste
- BALCON**
- 24 Canal
 - 25 Puerta de madera
 - 26 Base de hierro forjado
 - 27 Vigas de madera
 - 28 Madera
- ENTREPISO**
- 29 Acabado en ladrillo artesanal cocido
 - 30 Refuerzo ignífugo
 - 31 Entramado de madera
 - 32 Nivelación
 - 33 Viga de madera
- MURO VERDE**
- 34 Muro de barro en adobe y tapia pisada
 - 35 Contrapiso maderoso
 - 36 Impermeabilizante plástico
 - 37 Asfalto en polietileno
 - 38 Sistema de riego
 - 39 Mocherona (postos)
 - 40 Canales colectoras de agua
- PISO**
- 41 Acabado en ladrillo artesanal cocido
 - 42 Refuerzo ignífugo
 - 43 Gravelo
- SUBCUBIERTO**
- 44 Fuste en madera
- COMENTACIÓN CICLOPIA**
- 45 Vitrina de cel y arena
 - 46 Roca
 - 47 Cajas de fragmentos de roca

LENGUAJE FORMAL



PROPUESTA EN UNIDAD DE VIVIENDA TIPO JARDIN



PLANTA ESPECIFICA
ESC 1/50

- A Muro en adobe y tapia pisada existentes
- B Muro nuevo a 20cm de adobe
- C Piso en ladrillo cerámico artesanal - Formación en raspa de poz
- D Piso en ladrillo cerámico artesanal - Formación en domo
- E Cerado en ladrillo cerámico artesanal - Húalo a tiza
- F Piso en piedra de río mediana - Cerdo medido
- G Candeal en piedra de río pequeña - Cerdo rasado
- H Ventana en madera tipo asento existente
- I Puerta en madera existente



CORTE TRANSVERSAL F-F'
ESC 1/50



CORTE LONGITUDINAL G-G'
ESC 1/50

VISTO BUENO DEL DOCUMENTO, POR PARTE DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

Safari Archivo Edición Visualización Historial Marcadores Ventana Ayuda

outlook.office.com

Home | Pontificia Universidad Javeriana Correo: Maria Alejandra Echeverry Vallejo - Outlook

Office 365 Outlook

Editar y responder

Word Online Descargar Imprimir Buscar Traducir

Bogotá, 15 de junio de 2016

Señores:
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Ciudad

Respetados señores:
Por medio de la presente certifico que los documentos entregados por la estudiante **MARÍA ALEJANDRA ECHEVERRY** describen de manera acertada tanto los objetivos y el proceso como las metas y logros de su trabajo de grado y por tanto cumplen con los requisitos exigidos por la facultad.

Atentamente,

Ernesto Moure Eraso
Director del trabajo de grado

Carta de aceptación

EM Ernesto Moure <emouree@gmail.com>

Hoy 08:29 a.m.
Maria Alejandra Echeverry Va

MAE.docx
12 KB

descargar
Guardar en OneDrive - Pontificia Universidad Javeriana

PÁGINA 1 DE 1 AYUDAR A MEJORAR OFFICE 94%