

La escalera pivotante en la arquitectura de tradición antioqueña

The pivoting staircase in Antioquia's traditional architecture

Recibido: 15 de noviembre de 2011. Aprobado: 24 de agosto de 2012

Cristian Andrés Berrío Osorio

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

✉ caberrioso@unal.edu.co

Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, y estudiante en la Especialización en Interventoría de Proyectos y Obras, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

Artículo producto del trabajo de grado para optar por el título de arquitecto en la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. GTA de Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico. Director trabajo de grado: Arq. Juan Pablo Duque Cañas. Este trabajo fue reconocido con la Mención Especial en la Categoría Estudiantes de la V versión del Premio Caldense de Arquitectura 2011. Todas las imágenes son del autor, excepto donde se indique lo contrario.

Resumen

En la arquitectura de tradición antioqueña se implementó un tipo particular de escalera móvil a comienzos del siglo XX en el Departamento de Caldas. La investigación analiza este elemento, denominado escalera pivotante. Se presentan las condiciones dadas para su aparición y evolución, se estudian sus diferentes tipologías, se describen sus piezas mediante representaciones gráficas y se analizan las diferencias tecnológicas, formales y funcionales encontradas en sus variaciones. Se deja testimonio de este ingenioso componente tecnológico, el cual debería formar parte del legado memorial y material del país, considerando que quedan pocos ejemplos en pie y por tener plena vigencia para solucionar problemas de accesibilidad en las arquitecturas contemporáneas.

Palabras clave: escalera pivotante, escalera mecánica, escalera levadiza, arquitectura de la colonización antioqueña, elementos arquitectónicos móviles, arquitectura en Caldas.

Abstract

At the beginning of the twentieth century a type of particular mobile staircase was introduced in the style of Antioquia's traditional architecture in the Department of Caldas. What is known as the pivoting staircase is analysed in this research. The given conditions for its arrival and evolution are presented, and its different typologies are studied. Its composition is described by way of graphic representations, and the different technologies are analysed –both formal and functional– that are used in variations. This paper is a testimonial to this ingenious technological element, which should constitute part of the country's legacy both in terms of material and memory, considering that only very few existing examples remain. The pivoting staircase should also be fully used to solve accessibility problems in contemporary architectures.

Keywords: pivoting staircase, mechanical staircase, staircase that can be raised and lowered, traditional architecture from Antioquia, mobile architectural elements, architecture in Caldas.

El artículo es una síntesis de la investigación de pregrado *La escalera pivotante en la arquitectura de tradición antioqueña*,¹ realizada a lo largo del 2010. Sus objetivos se centraron en analizar una estructura singular de escaleras observadas en el territorio del departamento de Caldas, para determinar sus características formales y tecnológico-constructivas, además de reconocer que fueron inseparables en el proceso de evolución y transformación de la región, y que aún hoy son importantes en la consolidación de la identidad arquitectónica y cultural caldense.

El trabajo teórico-práctico se dividió en tres partes: la primera de ellas analiza las causas que produjeron su aparición, mediante la explicación de cada una de ellas y de cómo pudieron inducir tan novedosa solución. La segunda consiste en la identificación tipológica, a través del estudio físico del caso con la observación, comprensión y análisis para determinar las características propias de esta tecnología mediante la reconstrucción digital de esquemas, planimetrías y modelos que ayudaron a reconocer sus variables. La última concluye respecto a la investigación y el alcance de los objetivos propuestos, además de dejar

material gráfico y de consulta sobre un elemento arquitectónico del cual existía poca evidencia (fig. 1).

Juan sí recuerda haber visto animado a Rafael durante la construcción de esta casa que esos señores de Bogotá llamaron palacio, pues nos traían casi todos los días, especialmente cuando papá les mostró a los arquitectos italianos, al doctor de la Cruz y a los otros accionistas del banco, el funcionamiento de la escalera bascular que le instaló don Pedro Ramírez. Levantarla, entrar el carro o las bestias para desensillarlas y guardar en el cuarto aperos, calzarnos los estribos de cobre y bronce, quedarnos en el patio, nos divertía mucho, sobre todo al principio.²

Por lo general, los espacios arquitectónicos toman forma para responder a cambios sociales y económicos, formas de vida, necesidades personales o colectivas e implementación de nuevos materiales. En la región de la colonización antioqueña surgió la necesidad de dividir dos espacios domésticos que difieren en su oficio y su uso : uno público y el otro privado. Así mismo, uno usado para actividades comerciales



Figura 1. Localización general del sitio de la investigación

1 Arquitectura de tradición antioqueña: es la arquitectura realizada a partir de las nociones y elementos arquitectónicos que se transmitieron de la Antioquia de la primera parte del siglo XIX a los territorios donde se desarrolló la llamada *colonización antioqueña*, mediante la mezcla de los materiales propios de cada lugar con las soluciones dadas a la adaptación de la topografía, como ocurrió en los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío, Tolima y norte del Valle.

2 Salazar Patiño, "Secreto de niño", 130.

y el otro para la habitabilidad. Dicha necesidad se solucionó mediante la adición de mecanismos móviles a la escalera tradicional, a cuya función habitual de relacionar espacios con diferentes niveles se le suma la de puerta de acceso a las zonas posteriores del primer nivel de las edificaciones.

La escalera pivotante es una estructura móvil ubicada generalmente en la parte del zaguán de las viviendas; posee un sistema de contrapesos y un eje de giro que permiten su elevación para propiciar el paso bajo esta. Sus elementos fundamentales son: escalera en madera, pivote metálico y contrapesos en materiales diversos, como madera, adobe, piedra, concreto o metal.

Se reconoce la escalera móvil como uno de los elementos que transformó características esenciales de las viviendas tradicionales —las cuales tenían la zona habitable en el segundo nivel y actividades de comercio o almacenaje en sus bajos—, al permitir, por un mismo acceso, el ingreso a las zonas posteriores del predio (solar) y, a su vez, a los niveles superiores de la edificación, transformación que hizo innecesario el antiguo acceso de servidumbre, propiciando un aprovechamiento más eficaz del primer piso (fig. 2).

Algunos antecedentes

Los procesos de concepción de una idea, por lo general, son largos y están asociados a un conocimiento acumulado que sirve de base en la búsqueda de una solución apropiada para unas necesidades específicas. Es conveniente ilustrar, mediante un recuento de la historia de la zona del Viejo Caldas, cómo se dio su proceso de conformación de asentamientos urbanos, con el objeto de lograr entender la mezcla de factores que determinaron el hilo conductor que incitó el desarrollo de la escalera pivotante.

El territorio caldense en tiempos prehispánicos estuvo habitado por la cultura indígena quimbaya, luego sometida por los conquistadores españoles que, motivados por el hallazgo de oro en la región, exploraron la zona y sometieron y convirtieron en aliadas algunas tribus. El conquistador español Jorge Robledo fundó poblaciones por toda la región, como la villa de Anserma, Cartago y Arma, siguiendo una traza reticular; esta última en 1542 y suprimida en 1786.



Figura 2. Vista desde la calle: escalera izada que permite el paso debajo de ella. Casa Mercedes Dávila. Aguadas, Caldas

Los pocos armenios que quedaron en el poblado aprendieron a manejar el hacha y abrieron camino hacia la montaña. Así se establecieron donde actualmente se encuentra el casco urbano de Aguadas y fundaron el poblado hacia 1808; un sitio de paso obligado para los colonizadores antioqueños que venían de Abejorral y principalmente de Sonsón. Son importantes estos pueblos, ya que de estos derivan los conocimientos a priori sobre arquitectura que usaron los colonos en sus fundaciones del Viejo Caldas (figs. 3 y 4).

Colonos como Fermín López, que venían de tierras antioqueñas y que pasaron por Aguadas, abrían paso hacia el sur y allanaban camino para los futuros colonizadores. En su trayecto, este colonizador fundó nuevos poblados, entre los que se destaca Salamina. Su actividad colonizadora lo llevó hasta la región de San Cancio (actual ciudad de Manizales). "Aquí los colonos levantaron ranchos de 'vara en tierra' o de 'palo parao', organizaron rozas (cultivos de maíz y frijol) y plantaron sementeras (cultivos

de plátano y yuca)".³ Un número importante de colonizadores se establecieron en este sector y después de varios tanteos localizaron el poblado donde hoy se encuentra la catedral de la ciudad de Manizales, población fundada en 1848 sobre un terreno accidentado incompatible con el sistema reticular usado para construirla. Para hacer viable la traza en damero fue necesario implementar un sistema de banqueos y rellenos que permitieron suavizar lo escabroso del terreno. (fig. 5)

Las ciudades de la región del Viejo Caldas adquirieron estatus estratégico en el marco de las guerras civiles que enfrentaba el estado de Antioquia con el estado de Cauca. Esta situación propició que estas se convirtieran en un fortín no solo de guerra, sino de producción económica.

En cuanto se refiere a las condiciones naturales de la región, es importante mencionar los constantes movimientos sísmicos que exigieron una particular respuesta estructural para las viviendas, la cual se ha denominado *estilo temblorero*, una solución donde básicamente se construía la planta baja en tapia o ladrillo y la planta alta en madera (fig. 6).



Figura 3. Vista nocturna de una calle en Aguadas. Se aprecia la arquitectura heredada de los antioqueños, balcones, aleros y tribunas. Aguadas sitio de paso obligado de la colonización antioqueña. Fotografía: Pablo Uribe Vargas



Figura 4. Balcón en Salamina. Sitio de paso y establecimiento de la colonización antioqueña. Fotografía: Santiago Rincón Leuro



Figura 5. Ganando un piso. Gracias a lo liviano del bahareque se ganó un piso hacia abajo. Fuente: tomado de Robledo Castillo, *La ciudad en la colonización antioqueña*, 80



Figura 6. Bahareque en Aguadas

3 Valencia Llano, "...Su historia", 12.

izar. En la actualidad quedan pocos vestigios de este ingenioso artilugio. Las pocas escaleras pivotantes restantes, en su mayoría, no son utilizadas para sus propósitos iniciales. No obstante, en algunos municipios de la región caldense todavía es posible hallar ejemplos intactos, especialmente en Aguadas, Chinchiná, Aranzazu y Manizales. Rufino Gutiérrez, en 1917, en su visita a Manizales describió esta solución así:

Inventada por un mecánico raizal, Pedro Ramírez, es usada en todas las casas de dos y tres pisos que tienen interior y poco frente a la calle, o que ese frente es muy valioso para almacenes y oficinas, una escalera automática o levadiza, la cual se coloca en el zaguán con resortes que no se notan a primera vista, y con los cuales sin el menor esfuerzo puede un niño levantarlas para que pasen al patio o interior bajo las personas de la servidumbre y las caballerías. Creo que a medida que se vayan

conociendo serán usadas estas económicas y cómodas escaleras en todo el país para casas que estén en las mismas condiciones.⁴

Su sistema es simple, y consta de tres partes fundamentales: la escalera, el pivote y el contrapeso.

La *escalera* está hecha principalmente de madera común. Sus huellas y contrahuellas están ancladas a dos largueros ubicados, a veces, en sus partes laterales o a, eventualmente, bajo el sistema de peldaños. En muchos casos estos largueros se arriostaban entre sí para darle mayor estabilidad a la estructura (figs. 9 y 10).

El *pivote* es el elemento que permite girar la escalera para elevarla. Está hecho en hierro y puede tener dos variaciones: la primera es una barra que se ancla a la parte superior de la escalera o su contrapeso, generalmente ubicada bajo la última huella



Figura 9. Escalera pivotante. Escalera cerrada vista desde el acceso (desmontada en la actualidad). Casa cural de la Catedral de Manizales, Caldas



Figura 10. Escalera pivotante abierta: vista desde el acceso. Se puede ver el pasillo hacia el interior de las bodegas, y en la parte superior, el vestíbulo y la marquesina. Casa de Mercedes Dávila Aguadas, Caldas

4 Gutiérrez, "Manizales parte 13".

y embebida en los muros que confinan el zaguán. La segunda es una bisagra con un componente fijo y otro móvil, el primero de los cuales se encuentra en un soporte de madera adosado al muro; en tanto que el segundo se coloca en un pie de amigo ensamblado a los largueros que dan estructura a la escalera (figs. 11 y 12).

El *contrapeso* es la estructura encargada de elevar la escalera. Va unido a los largueros estructurales de dicha escalera y en otros casos también a un pie de amigo. Está elaborado en madera y cargado con elementos como perfiles metálicos, madera, piedra, adobes o concreto (figs. 13 y 14).



Figura 11. Pivote tipo barra: se observa el pivote en barra anclado a la pared, Aguadas, Caldas



Figura 13. Contrapeso de cajón de madera. Un cajón de madera alberga adobes de arcilla que funcionan como lastre para que la escalera se ponga en funcionamiento, Aguadas, Caldas



Figura 12. Pivote tipo bisagra: se muestra la bisagra adherida a un trípede y al pie de amigo, Manizales, Caldas



Figura 14. Contrapeso de segmentos de madera, forrado en lata de cinc para evitar el deterioro por el roce con los muros, Manizales, Caldas

Historiadores y académicos se han referido a la escalera pivotante con estos nombres:

- Escaleras automáticas: Pedro Ramírez (inventor),⁵ Rufino Gutiérrez⁶ y Jorge Enrique Robledo.⁷
- Escaleras levadizas: Rufino Gutiérrez⁸ y José Fernando Muñoz.⁹
- Escaleras de levantar: Jorge Enrique Robledo.¹⁰
- Escaleras removibles: Juan Manuel Sarmiento¹¹ y Jorge Enrique Esguerra Leongómez.¹²
- Escaleras movibles: Jorge Enrique Esguerra Leongómez.¹³
- Escalera bascular: Hernando Salazar Patiño.¹⁴
- Escalera rebatible: Hernán Giraldo Mejía.¹⁵

Identificación y clasificación tipológica

Existen dos tipologías principales y su diferencia se encuentra en la clase de pivote. En la primera clase el pivote aparece como un dispositivo muy básico, compuesto por un solo elemento que permite la rotación de la escalera. La segunda clase, realizada con mayor elaboración y planeamiento, al pivote se le incorporan dos piezas para solucionar los problemas de vibración detectados en los ejemplos más primitivos.

Tipología barra

Su característica principal reside en que toda su estructura gira en torno a una barra de hierro anclada a la pared en su punto de pivote. Este elemento, encargado del giro, generalmente se localiza en la misma estructura de la escalera, pero también, con frecuencia, vinculada a la estructura del contrapeso; en ambos casos el pivote va siempre embebido en la pared.

Su estructura principal se compone de largueros, pivote en barra y contrapeso. Eventualmente la barra de pivote se reemplaza por dos barras de menor dimensión ubicadas en sus dos extremos laterales. Las huellas y contrahuellas van adosadas a los

largueros, los cuales, a su vez, pueden estar arriostros entre sí mediante travesaños en madera ensamblados diagonalmente. Los largueros se unen en su punto final (superior) con los contrapesos, formando un ángulo mayor a 90° pero inferior a 180°. Esta unión se realiza mediante clavado, anclado o amarre. Los contrapesos son cajas en madera en las cuales se introducen elementos de gran peso como bloques de arcilla o perfiles de hierro (figs. 15 y 16).

Tipología bisagra

Su característica principal reside en que la barra de pivote es reemplazada por dos bisagras de hierro colocadas a los costados de la sección de la escalera. Estos elementos, encargados del giro, se localizan generalmente debajo de la huella más alta de esta. La parte inferior de la bisagra se acopla a un perfil de madera que puede ser también un trípode adosado a la pared. Su parte superior se ancla al pie de amigo que une los largueros estructurales con el contrapeso.

Su estructura principal se compone de largueros, pie de amigo, pivote en bisagras y contrapeso. Las huellas y contrahuellas van adosadas a los largueros, los cuales, a su vez, como en el anterior caso, también pueden estar arriostros entre ellos para disminuir la vibración. Los largueros se unen en su punto final (superior) con los contrapesos, formando un ángulo mayor a 90° pero inferior a 180°. Esta unión se realiza mediante clavado, anclado o amarre. El pie de amigo se ancla al punto medio de los largueros por su parte inferior y se prolonga hasta la sección central del contrapeso, formando un ángulo más abierto, cercano a los 180°. Los contrapesos son piezas enmarcadas en madera cuyos espacios vacíos son llenados con retazos de la misma madera o con piezas en concreto. Se observó que con frecuencia los contrapesos se forraban en lámina de cinc para evitar su desgaste a causa del roce con los muros de confinamiento del zaguán. Los contrapesos, además de su función de lastre, servían como tope del giro, gracias a su trazado que encajaba con la rasante del piso (figs. 17 y 18).

5 La Voz de Caldas, "Triunfo de un arquitecto manizaleño", 5-6.

6 Gutiérrez, "Manizales parte 13".

7 Robledo Castillo, "La ciudad en la colonización antioqueña".

8 La Voz de Caldas, "Triunfo de un arquitecto manizaleño".

9 Muñoz, *Cultura técnica y tecnológica*.

10 Robledo Castillo, "La ciudad en la colonización antioqueña".

11 Sarmiento Nova, *Manual de materiales y técnicas*.

12 Esguerra Leongómez, "Manizales, su arquitectura", 78.

13 *Ibíd.*, p. 85.

14 Salazar Patiño, "Secreto de niño", 130.

15 Giraldo Mejía, *Aproximación de Manizales*.

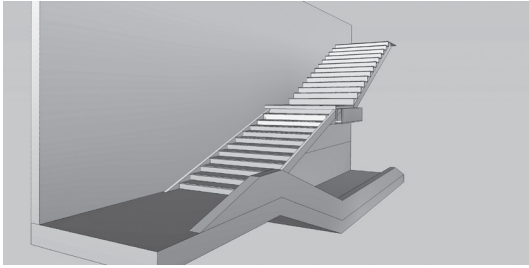
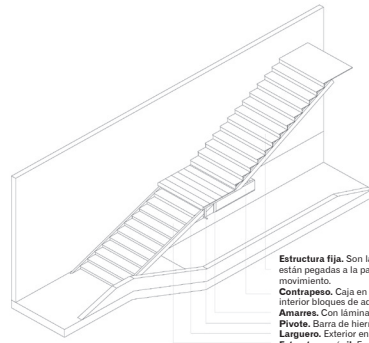
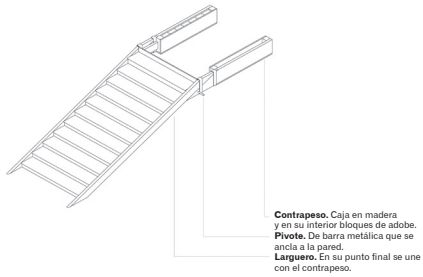


Figura 15. Modelo tipología barra



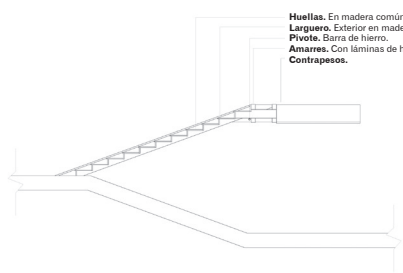
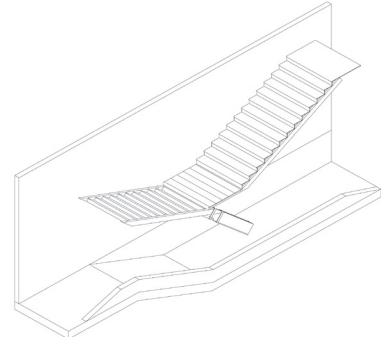
Estructura fija. Son las escaleras que están pegadas a la pared sin ningún movimiento.
Contrapeso. Caja en madera y en su interior bloques de adobe.
Amarres. Con láminas de hierro.
Pivote. Barra de hierro.
Larguero. Exterior en madera.
Estructura móvil. Es la escalera pivotante que se levanta.



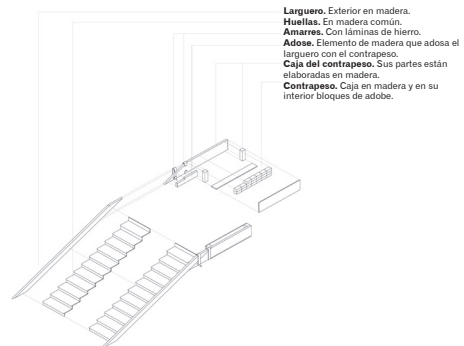
Contrapeso. Caja en madera y en su interior bloques de adobe.
Pivote. De barra metálica que se ancla a la pared.
Larguero. En su punto final se une con el contrapeso.



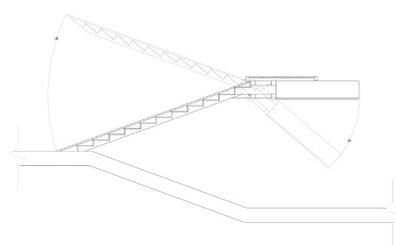
Freno. Logra que la parte móvil de la escalera se mantenga firme.
Pivote. Barra de hierro.



Huellas. En madera común.
Larguero. Exterior en madera.
Pivote. Barra de hierro.
Amarres. Con láminas de hierro.
Contrapesos.



Larguero. Exterior en madera.
Huellas. En madera común.
Amarres. Con láminas de hierro.
Adoso. Elemento de madera que adosa el larguero con el contrapeso.
Caja del contrapeso. Sus partes están elaboradas en madera.
Contrapeso. Caja en madera y en su interior bloques de adobe.



Pivote. Barra de hierro.
Amarres. Con láminas de hierro.
Adoso. Elemento de madera que adosa el larguero con el contrapeso.
Caja del contrapeso. Sus partes están elaboradas en madera.
Contrapeso. Caja en madera y en su interior bloques de adobe.

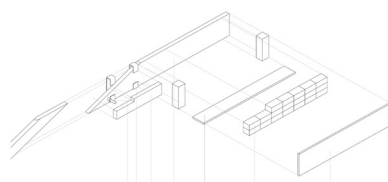
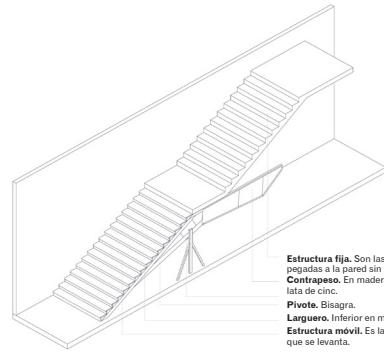


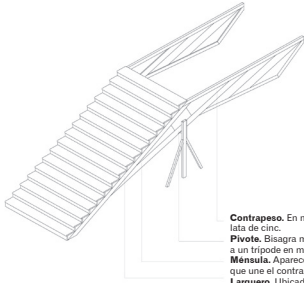
Figura 16. Dibujos isométricos tipología barra. Esquemas descriptivos de sus componentes



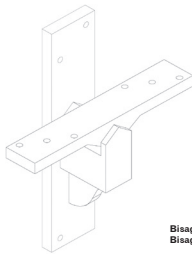
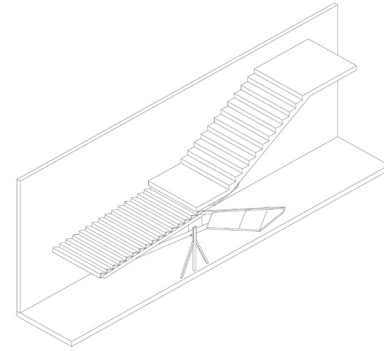
Figura 17. Modelo tipología bisagra



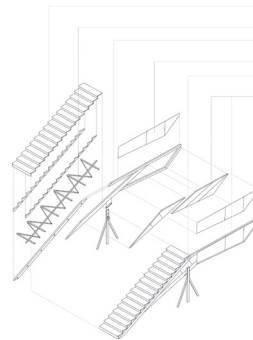
Estructura fija. Son las escaleras que están pegadas a la pared sin ningún movimiento.
Contrapeso. En madera y forrado con lata de cinc.
Pivote. Bisagra.
Larguero. Inferior en madera.
Estructura móvil. Es la escalera pivotante que se levanta.



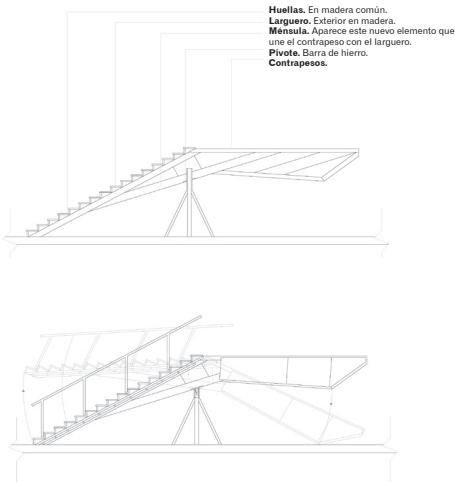
Contrapeso. En madera recubierto de lata de cinc.
Pivote. Bisagra metálica que se adosa a un tripode en madera.
Ménsula. Aparece este nuevo elemento que une el contrapeso con el larguero.
Larguero. Ubicado en la parte inferior de las huellas y contrahuellas.



Bisagra superior. Se pega de la ménsula.
Bisagra inferior. Se adosa del tripode.



Estructura móvil, huellas. Es la escalera pivotante que se levanta.
Riostras. Amarras en madera.
Ménsula. Aparece este nuevo elemento que une el contrapeso con el larguero.
Lata de cinc. Forra el contrapeso.
Tripode. Allí se pega la bisagra.
Contrapeso. En madera y forrado con lata de cinc.



Huellas. En madera común.
Larguero. Exterior en madera.
Ménsula. Aparece este nuevo elemento que une el contrapeso con el larguero.
Pivote. Barra de hierro.
Contrapeso.

Contrapeso. en madera y forrado con lata de cinc.
Lata de cinc. Forra el contrapeso.
Tripode. Allí se pega la bisagra.
Bisagra superior. Se pega de la ménsula.
Larguero. Inferior en madera.

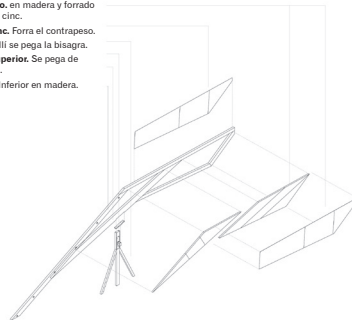


Figura 18. Dibujos isométricos tipología bisagra. Esquemas descriptivos de sus componentes

VARIABLES TIPOLÓGICAS

Aunque se pueden encontrar variables en su construcción la escalera pivotante conserva en esencia las dos tipologías descritas (tabla 1).

Tabla 1. Variables tipológicas

Elementos	Variables	Descripción	Tipología barra	Tipología bisagra
Tipo de pivotes	Barra	La estructura de la escalera gira mediante una barra anclada a la pared	X	
	Bisagra	La estructura de la escalera gira mediante una bisagra en hierro, su parte inferior se ancla a un soporte de madera adosado a la pared, y la superior, a la estructura de la escalera (pie de amigo)		X
Punto de pivotes	Final	Su punto de giro se ubica debajo del final de la escalera (última huella)	X	X
	Medio	Su punto de giro se ubica antes del final de la escalera, unas tres o cuatro huellas antes	X	X
Contrapesos	Cajones	Una estructura de cajón se construye en la viga principal del contrapeso; en ella se depositan bloques macizos de arcilla o elementos de gran peso	X	
	Perfiles	De la viga del contrapeso se amarran y anclan unos perfiles de hierro	X	
	Segmentos de madera	Los largueros se unen con el contrapeso mediante un pie de amigo, terminado de conformar toda la estructura unos perfiles de madera que cierran el contrapeso		X
	Segmentos de madera con concreto	Es el mismo tipo de segmentos de madera, pero su contrapeso tiene un bloque de concreto pernado a la estructura de madera		X
Tramos	Completos	Escalera completa sin descanso para llegar al siguiente piso	X	X
	Con descanso	La escalera móvil al final tiene un descanso que conecta con una escalera fija	X	X
	Medios	Al final la escalera móvil se enlaza inmediatamente con una escalera fija sin tener transición	X	X
Largueros	Laterales	Se localizan en las partes laterales de la escalera siendo visibles	X	X
	Bajos	Se ubican debajo de las escaleras, siendo visibles al levantarlas	X	X
Niveles	Medio	Al levantar las escaleras hay que descender medio nivel a través de rampa o escalón	X	X
	Completo	Se accede directamente al nivel de bodegas, caballerizas o talleres	X	X
Pie de amigo	Pie de amigo	Elemento donde se ensambla la bisagra superior y que además une el larguero con el contrapeso en su punto medio. Propio tipo bisagra		X
Apoyo de pivotes	Perfil	Perfil de madera colocado verticalmente y embebido en la pared, en el cual se coloca la parte inferior de la bisagra	X	X
	Trípode	Perfil embebido en la pared con dos perfiles más colocados de forma diagonal a cada uno de sus lados		X
Agarres	Clavado	El larguero y la viga del contrapeso se unen mediante clavos o puntillas	X	X
	Anclado	El larguero y la viga del contrapeso se unen mediante un machihembrado. El pie de amigo también puede utilizar el mismo agarre	X	X
	Amarre	El larguero y la viga del contrapeso se amarran mediante unas bandas en hierro que forran los perfiles y los mantienen juntos	X	
Llenos	Llenos	Rellenos de madera en los espacios entre el larguero y el pie de amigo para que no sufran deformaciones		X
Riostras	Riostras	Arriostramiento en la parte inferior de la escalera móvil que une los dos largueros	X	X
Pasamanos	Dentro de la escalera	Los pasamanos hacen parte de la estructura móvil. Característica inicial	X	X
	Fuera de la escalera	Los pasamanos se ubican embebidos en la pared, ya no hacen parte de la estructura	X	X

Conclusiones

Los pobladores de la colonización antioqueña se enfrentaron a un territorio con grandes limitantes topográficas, climáticas y de accesibilidad. En este territorio debieron establecer los hábitos y formas de vida a los cuales estaban acostumbrados, como la tradición de la huerta y el vínculo con las caballerizas y los corrales. Estas actividades establecieron los elementos y los espacios que configurarían la vivienda de la colonización antioqueña. La recursividad sobrepasó los problemas y desarrolló una arquitectura que sumó a los gestos heredados de los ancestros antioqueños invenciones constructivas empíricas, las cuales hicieron posible la hazaña de urbanizar territorios escarpados con el sistema poco apropiado de la retícula española.

La investigación llevada a cabo sobre la escalera pivotante permite concluir que esta fue un elemento trascendental para el desarrollo la arquitectura caldense de tradición antioqueña, y que su presencia determinó cambios sustanciales en la espacialidad de la vivienda. Esta afirmación queda refrendada por las numerosas reproducciones de este elemento encontradas en la región del Viejo Caldas.

En cada población que se implementaba esta novedosa solución se encontraban limitantes en los materiales, la mano de obra y las herramientas. Esto propició modificaciones y adaptaciones que derivaron en la constitución de dos tipologías principales: la de barra y la de bisagra, cada una abarca ricas variaciones formales y estructurales, las cuales fueron posibles a cuenta de sutiles diferencias presentadas en los componentes de cada caso.

El método de análisis y descripción gráfica permitió comprender con mayor profundidad un sistema que, a simple vista, no era posible reconocer en su complejidad. El objeto de precisar los resultados de la investigación mediante graficas digitalizadas fue hacer accesibles, para un público más amplio, los conocimientos adquiridos sobre un objeto arquitectónico que desempeñó un papel relevante en la configuración del hábitat de una vasta región del país. Igualmente, poner a disposición de los arquitectos información tecnológica precisa de este elemento, con el ánimo de que sirva de sustento a futuras aplicaciones.



Bibliografía

Esguerra Leongómez, Jorge Enrique. "Manizales, su arquitectura republicana en el contexto nacional". *Revista de Arquitectura El Cable* no. 1 (1999): 75-85.

La Voz de Caldas. *Triunfo de un arquitecto manizaleño: la escalera automática Ramírez*. Manizales: Imprenta Departamental, 1934.

Muñoz, José Fernando. *Cultura técnica y tecnológica de las meso-arquitecturas del municipio de Manizales*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2010.

Giraldo Mejía, Hernán. *Aproximación de Manizales en la arquitectura nacional colombiana: 1848-1925*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 1991.

Gutiérrez, Rufino. "Manizales parte 13". En *Monografías de Rufino Gutiérrez: tomo II*. Bogotá: Imprenta Nacional, 1921. Publicación digital en la página web de la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República, <http://www.banrep-cultural.org/blaavirtual/historia/dos/dos2m.htm>, consulta 15 de abril de 2010.

Robledo Castillo, Jorge Enrique. *La ciudad en la colonización antioqueña*: Manizales. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1996.

Salazar Patiño, Hernando. "Secreto de niño". En *Arquitectura republicana en Manizales*. Editado por Matilde Santander y Jorge Eduardo Arango. Manizales: Nomos, 1997.

Sarmiento Nova, Juan Manuel. *Manual de materiales y técnicas constructivas tradicionales*. Manizales: s. e., 2003.

Valencia Llano, Albeiro. "...Su historia". En *Manizales: fin de siglo*. Editado por Matilde Santander y Germán Velásquez Ángel. Manizales: Compañía Litográfica Nacional, 1994.