

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN  
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

**FACULTAD DE DISEÑO  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
MAESTRÍA EN DISEÑO SOSTENIBLE  
BOGOTÁ D.C.**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:** Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5 CO)

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2017

**TÍTULO:** “Eficiencia Constructiva aplicada a un modelo de vivienda sostenible para la población marginalizada y vulnerable en el clima frio tropical.”.

**AUTOR (ES):** Gamez Meneses, Brigitte Magally

**DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES):**

Varini, Claudio

**MODALIDAD:**

Trabajo de investigación

**PÁGINAS:**  **TABLAS:**  **CUADROS:**  **FIGURAS:**  **ANEXOS:**

**CONTENIDO:**

Capitulo 1. Planteamiento del problema de investigación.  
Capítulo 2. Marco conceptual  
Capitulo 3.. Estado del arte  
Capitulo 4. Caracterización del lugar  
Capitulo 5. Descripción del modelo de vivienda  
Capitulo 6. Eficiencia térmica  
Capitulo 7. Habitabilidad y equida  
Capitulo 8. Eficiencia constructiva  
Capitulo.9. Relación costo beneficio  
Capitulo 10. Conclusiones

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

**DESCRIPCIÓN:** El trabajo de investigación plantea un proyecto que contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población marginalizada en la época del postconflicto proponiendo un modelo de vivienda sostenible, que reinterpreta la arquitectura vernácula sin perder la identidad cultural, acorde con el imaginario colectivo, las necesidades espaciales y las limitaciones económicas de la población.

El modelo es eficiente, habitable y equitativo, porque optimiza los recursos, mantiene el confort térmico durante todo el día y cuenta con un etnodiseño, inclusivo, universal, accesible y participativo.

Está conformada por 9 módulos de 3.05 X 3.05, diseñados en sistema BIM de manera racional, repetitiva, simplificada y constructible, cada uno con una función y con un sistema constructivo: modular, liviano y flexible, que se puede ampliar progresivamente desde 9 m<sup>2</sup> hasta 68 m<sup>2</sup> en cinco pasos según las necesidades de los habitantes; cada módulo se construye en 12 actividades donde no se generan desperdicios, el mantenimiento es mínimo y su costo es inferior a una Vivienda de Interés Prioritario.

### **PALABRAS CLAVE:**

PREFABRICACIÓN, ESTANDARIZACIÓN, TÉCNICA, MATERIALIDAD, EFICACIA Y CALIDAD.

### **CONCLUSIONES:**

#### **Modelo de vivienda**

El modelo propuesto responde a la realidad social de los desplazados que habitan en el Barrio Tocaimita, teniendo en cuenta su lugar de origen, reinterpretando la arquitectura campesina en su figura colorida, la cubiertas a dos aguas, la relación ventana pared y espacios como el zaguán, el balcón, el jardín y el patio, creando espacios para la convivencia sin perder la identidad.

Se implementa una solución arquitectónica sencilla y flexible acorde con las necesidades espaciales de la población y teniendo en cuenta las limitaciones

## RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

económicas de los habitantes, con una vivienda más económica que una vivienda de interés prioritario, pero que ofrece mayor calidad de vida.

El proyecto coopera con el desarrollo de Colombia en la época del postconflicto, proponiendo viviendas para personas vulnerables especialmente desplazados por la violencia impulsando una mejor calidad de vida para estas personas.

### **Eficiencia térmica**

El adecuado manejo de la térmica por radiación y por conducción, permite al proyecto ofrecer una temperatura de confort (19.5°C y 24.5°C.) a sus habitantes durante todo el día con temperaturas que oscilan 20°C y 24°C, mientras que con mampostería, sistema con lo que tradicionalmente se construyen las viviendas de interés prioritario sólo se logra temperatura de confort 4 horas en el día.

### **Habitabilidad y equidad**

El diseño del proyecto responde al concepto de etnodiseño, teniendo en cuenta el imaginario colectivo, porque incluye en su figura y función componentes culturales propios de los indígenas, afrodescendientes y mestizos, que se ha logrado dentro de una investigación centrada en la personas.

El proyecto coopera con el desarrollo de Colombia en la época del postconflicto, proponiendo viviendas para personas vulnerables especialmente desplazados por la violencia impulsando una mejor calidad de vida para estas personas.

Ofrece confort térmico, acústico y lumínico y ahorrando recursos hídricos en un 35%, energéticos 51.12% y materialidad 34.2% según Edge.

Cumple con las renovaciones de aire por hora de 0.65 y una autonomía lumínica de 72% en el primer piso y de 90% en el segundo piso.

### **Eficiencia Constructiva, velocidad en la construcción**

El sistema planteado ofrece construir cada módulo en sólo diez días, con una cuadrilla de 1 oficial y 2 ayudantes porque normaliza todas las medidas a 0.61m x 2.44, estandariza procesos, coordina actividades, permite una planeación financiera precisa, y permite controlar los tiempos de producción.

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN  
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

Modula los espacios, los muebles, las instalaciones, la estructura, la envolvente, con la posibilidad de construirse progresivamente en 5 pasos según las necesidades del habitante desde 9m<sup>3</sup> hasta 68 m<sup>2</sup> y cada módulo se construye en 12 actividades.

Reduce la mano de obra porque utiliza elementos livianos, modulares y herramientas manuales eliminando tiempos muertos.

Eficiencia en logística y transporte, porque cada módulo va empacado en un kit el cual optimiza el transporte por unidad de vivienda, esto minimiza los costos logísticos y permite llevar una gran cantidad de viviendas en un menor costo.

Acabados perfectos por el sistema de constructibilidad que maneja.

Disminuye el consumo de energía en transporte porque todos son materiales locales, la mano de obra es del sector y el desmonte de la vivienda es sencillo, con posibilidad de reutilización de todas sus piezas.

### **Relación costo beneficio**

Costo directo de \$1.024.000 inferior a \$1.028.923 según Construdata para vivienda de interés prioritario (Legis, 2017).

Es flexible, completamente modular, duradero, no genera desperdicio, utiliza materiales reciclados, cumple con la resolución 549, tiene eficiencia logística, tiene en cuenta la identidad de sus habitantes, el diseño e inclusivo y es fácil de reparar, reciclar, reconfigurar y desmontar

En resumen, menor costo y tiempo y mejor calidad y habitabilidad, siendo sostenible y competitivo, como un aporte a la eficiencia de la construcción en el siglo XXI.

### **FUENTES:**

AA.VV. (2014). *Libro de Casas Mini*. Koneman Verlaggesellschaft.

Archdaily. (05 de 09 de 2017). *Archdaily*. Obtenido de <http://www.archdaily.co>

Bahamon , Alvarez, & Ariza. (2008). *Bajo Presupuesto, vivienda contemporánea*. Parramon Ediciones S.A.

Banco Agrario . (10 de 09 de 2017). Obtenido de [www.bancoagrario.com](http://www.bancoagrario.com)



- Blog Gran Yomasa upz 57. (20 de 05 de 2017). *Blog Gran Yomasa upz 57*. Obtenido de <http://granyomasa57.blogspot.com.co/>
- Blog, P. (05 de 09 de 2017). *Paper blog* . Obtenido de <http://es.paperblog.com/teoria-de-las-tres-erres-reducir-reutilizar-y-reciclar-536476/>
- Blu Radio. (06 de 06 de 2017). Obtenido de <https://www.bluradio.com/120900/asi-viven-las-personas-en-la-plaza-de-la-hoja>
- Breathing Architecture. (10 de julio de 2016). *La versatil arquitectura modular* . Obtenido de <https://breathingarchitecture.wordpress.com/2013/04/07/la-versatil-arquitectura-modular/>
- Caracol Radio . (10 de 05 de 2017). Obtenido de <http://caracol.com.co>
- CAT-MED. (2012). *Modeles urbains durables sustainable urban models*. Malaga : Services de programmes de la Mairie de Malaga .
- Charles , B. (2014). *Vivienda social. Arquitectura Contemporanea* . Ciudad de Mexico : Links/Structure .
- Colombia.com. (28 de 04 de 2011). Obtenido de <http://www.colombia.com/actualidad/nacionales/sdi/9880/por-riesgo-de-deslizamiento-5-familias-de-usme-deberan-evacuar>
- Compartir, F. (2017). *Vivienda colectiva*. Ciudad de Mexico : Gustavo Gili.
- Constructora Centenario . (09 de 09 de 2017). Obtenido de <http://www.constructoracentenario.com/listings/verdes-casas-armenia/>
- De Garrido , L. (2012). *Un nuevo paradigma de la arquitectura*. Barcelona: Monsa.
- Diario el Pais . (17 de 04 de 2017). *Diario el pais* . Obtenido de <http://www.elpais.com.co/>
- Dominguez Amarillo , S. (2016). *Envolvente térmica de la vivienda social* . Sevilla : Instituto Eduardo Torroja .
- Echeverry Campos , C. (2000).
- Edwards, B. (2005). *Guía básica de la sostenibilidad* . Barcelona: Gustavo Gili.
- El Tiempo. (08 de 09 de 2017). *El Tiempo*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16405561>
- Elaboración propia . (s.f.).
- Entrenubes, P. E. (10 de 08 de 2017). *Parque Ecológico Entrenubes* . Obtenido de <http://parqueecologicodistritalentrenubes.blogspot.com.co/>
- F, & Chavez del Valle , F. (15 de 03 de 2017). *Condiciones basicas para el confort térmico* . Obtenido de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6104/07CAPITULO2.pdf;jsessionid=FF8CA560384D1DF9152D0F2BB97B9659?sequence=7>
- Garrido , L. (2015). *Green Soccial Housing* . Instituto Monsa de Ediciones .
- Google Earth. (09 de 09 de 2017). Obtenido de <https://www.google.com/intl/es/earth>

**RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN  
- RAE -**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA**  
de Colombia  
Vigilada Mineducación

RIUCaC

- Haramoto Nishikimoto, E. (1987). *Vivienda social, tipología de desarrollo progresivo*. Santiago de Chile : Instituto de vivienda facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile .
- La República . (05 de Junio de 2015). Política de vivienda bajo el deficit habitacional . *La Republica*.
- Lam, A. (2007). *Houses Convertible*. Gibbs Smith Publisher.
- Legis. (2017). Índice de costos . *Construdata* , 78.
- M., P. E. (2006). *Arquitectura Portatil* . Barcelona : structure.
- Mapas, B. (15 de 08 de 2017). *Mapas Bogota*. Obtenido de [www.mapas.bogota.gov.co](http://www.mapas.bogota.gov.co)
- Ministerio de Agricultura. . (09 de 09 de 2017). Obtenido de <https://www.minagricultura.gov.co/Paginas/vivienda-rural.aspx>
- Olgay, V. (1968). *Clima y arquitectura en Colombia*. Cali: Universidad del Valle.
- Perez Perez, A. L. (2013). *Bases para el diseño de la vivienda de interes social*. Bogotá : Univesidad de la salle .
- Salas Serrano , J. (2000). *La industrialización posible de la vivienda latinoamericana*. Madrid : Escala .
- Techo. (1 de 11 de 2016). *Techo para mi pais* . Obtenido de <http://www.techo.org/paises/colombia/>
- Tellez , G., & Castañeda , A. (1993). *Casa Campesina. Arquitectura vernácula de Colombia* . Bogotá : Villegas Editores .
- Tricefalo. (07 de 07 de 2017). *Fotografia social* . Obtenido de Fotografia social : <http://tricefalo9ojos.blogspot.com.co>