

**PROPUESTA DE UN MODELO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL (VIS)
PARA POBLACIÓN DESPLAZADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.**

**STEPHANNY MILENA BEJARANO
JASSON ARMANDO PEÑARETE SORIANO
JAIRO ANDRES RIOS MONTOYA**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE OBRAS
BOGOTÁ D. C.
2017**

**PROPUESTA DE UN MODELO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL (VIS)
PARA POBLACIÓN DESPLAZADA EN LA CIUDAD DE BOGOTA, D.C.**

**STEPHANNY MILENA BEJARANO
JASSON ARMANDO PEÑARETE SORIANO
JAIRO ANDRES RIOS MONTOYA**

**Trabajo de Grado para optar al título de:
Especialización en Gerencia de Obras**

**DIRECTOR
SAIETH BAUDILLO CHAVEZ
INGENIERO**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE OBRAS
BOGOTÁ D. C.
2017**



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)
Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.

Contenido

Resumen	8
Introducción	9
Generalidades.....	4
Línea de investigación	4
Planteamiento del problema	4
Formulación del problema.	6
Justificación	7
Objetivos.....	9
Objetivo General.....	9
Objetivos Específicos	9
Diseño de la investigación	10
Diseño metodológico	10
Tipo de investigación	10
Muestra.....	10
Fuentes investigativas	10
Marco Teórico.....	12
Antecedentes.....	12
Tipología de las viviendas	13
Tipos de vivienda según el clima.....	15
□ Vivienda en clima cálido y árido.....	16
□ Vivienda en clima cálido y húmedo.....	17
□ Viviendas en clima templado	18
Marco Conceptual	20
Derecho a la vivienda.....	20
Desplazados en Colombia.....	21
Vivienda de Interés Social (VIS)	27
Marco Legal.....	32
Propuesta de los diseños de la VIS para la población desplazada	35

..... ¡Error! Marcador no definido.

Fuente: Los autores ¡Error! Marcador no definido.

Viabilidad del proyecto propuesto para los desplazados que llegan a la ciudad de Bogotá, D.C.54

Conclusiones57

Bibliografía58

Anexos61

Lista de Tablas

Tabla 1. Desplazamiento de personas en el territorio nacional	23
Tabla 2. Programación VIS propuesta	40
Tabla 3. LPU. VIS propuesta	41
Tabla 4. Diagrama de Gant duración / día	42
Tabla 5. Diagrama de Gantt – Costos VIS propuesta	473
Tabla 6. Resumen estimación. VIS propuesta	484
Tabla 7. Diagrama de Gantt duración - costos.....	495
Tabla 8. Tasa interna de retorno VIS propuesta	46
Tabla 9. Tasa interna de retorno.....	47
Tabla 10. Programación VIS convencional	40
Tabla 11. LPU. VIS convencional	41
Tabla 4. Diagrama de Gant duración / día	50
Tabla 5. Diagrama de Gant – Costos VIS convencional	4751
Tabla 6. Resumen estimación. VIS convencional.....	52
Tabla 7. Diagrama de Gantt duración - costos.....	53
Tabla 8. Tasa interna de retorno VIS convencional	514

Lista de Figuras

Figura 1. Vivienda colectiva.....	14
Figura 2. Vivienda clima frío	15
Figura 3. Vivienda de clima cálido y húmedo.....	17
Figura 4. Vivienda en clima templado.....	18
Figura 5. Vivienda veredal	19
Figura 6. Casas abandonadas por el desplazamiento.....	22
Figura 7. Aspectos generales de la VIS.....	29
Figura 8. Área total de vivienda según estado de obra.....	30
Figura 9. Conjunto habitacional Heliópolis, Sao Pablo – Brasil.....	31
Figura 10. Modelo propuesta 3D. Piso 1.....	35
Figura 11. Modelo propuesta 3D. Piso 1.1.....	36
Figura 12. Modelo propuesta 3D Piso 1.2.....	36
Figura 13. Modelo propuesta 3D Piso 2.....	37
Figura 14. Modelo propuesta 3D. Piso 2.1.....	37
Figura 15. Modelo propuesta 3D Piso 2.2.....	38
Figura 16. Modelo propuesta 3D Cubierta	38
Figura 17. Modelo propuesta 3D Cubierta 1.	39
Figura 188. Reporte estimado de contingencia de costos. VIS Propuesta	44
Figura 199. GANTT 2.....	45
Figura 20. Reporte estimado de contingencia del cronograma. VIS Convencional	50
Figura 21. GANTT 2.....	52

Lista de Anexos

- Anexo 1. Contingencia sistémica vis propuesta (archivo en Excel)
- Anexo 2. Programación vis propuesta (archivo en Excel)
- Anexo 3. Contingencia sistémica vis convencional (archivo en Excel)
- Anexo 4. Programación vis convencional (archivo en Excel)

Resumen

La vivienda es el espacio que todo ser humano necesita para tener una vida digna, en este trabajo, se ha querido dejar una propuesta acorde a las que han habitado los desplazados, cuya conformación se asemeje en el uso de materiales, áreas internas agradables, amplias y espacios verdes, que contrasten con la vida urbana.

Se tuvo en cuenta el enfoque cualitativo y el tipo de investigación el descriptivo, buscando identificar variables asociadas de las viviendas y de las familias desplazadas, con las unidades habitacionales de interés social (VIS); se tomó el espacio en Ciudad Bolívar, ya que allí tuvo mayor asentamiento de desplazados en la ciudad de Bogotá, D.C.

Palabras clave: Vivienda de Interés Social, desplazados, áreas internas, habitabilidad.

Abstract

Housing is the space that every human being needs to have a decent life, in this work, we have wanted to leave a proposal according to those inhabited by the displaced, whose conformation is similar in the use of materials, pleasant internal areas, wide and green spaces, which contrasts with urban life.

The qualitative approach and the type of descriptive research were taken into account, seeking to identify associated variables of the dwellings and displaced families, with the social interest dwellings (VIS); the space was taken in Ciudad Bolívar, since there was a greater settlement of displaced people in the city of Bogotá, D.C.

Keyword: Housing of Social Interest, displaced, internal areas, habitability.

Introducción

En la actualidad la consecución de vivienda es un tema que cada una de las personas pretende, pero igualmente es una problemática en la consecución por los costos que ello acarrea. Anexo, el problema del desplazamiento forzado ha hecho que se asienten en las cabeceras municipales y ciudades en cada departamento; Bogotá, D.C., es una ciudad en la que han llegado de diversas partes del país, por lo que ha acarreado que se necesite de una hábitat acorde a las necesidades para vivir.

El gobierno le ha apostado a la Vivienda de Interés Social (VIS), para ayudar a solventar la carencia de la misma; el programa lo lidera el Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Territorial, entregando herramientas metodológicas en la ejecución y puesta en marcha de los proyectos de la VIS, con el propósito de fortalecer la capacidad de respuesta, en la atención a las personas desplazadas.

Hay que tener en cuenta que los desplazados que se asientan en la capital, muchos llegan de tierra cálida o templada, por tanto hay que diseñar un modelo de vivienda acorde, a las necesidades que surgen para su confort en el hábitat.

El desarrollo del trabajo se llevó a cabo en la investigación de como deseaban una vivienda. Para llegar a ello, se tuvo en cuenta el número de desplazados que han llegado a Bogotá, D.C. y en qué localidad es la de mayor concentración, para realizar el estudio y verificar los espacios, en donde se pudiera llegara a construir.

Considerando cuidadosamente, se ha querido diseñar una vivienda acorde a las necesidades y además que su costo sea asequible en la construcción. El modelo presentado, mantiene los parámetros de espacios, luz, y comodidad para el uso deseado. Al mismo tiempo, se ha querido realizar la comparación financiera en

la vivienda propuesta, contra la vivienda tradicional (VIS), que el gobierno está entregando.

Con lo anteriormente expuesto, se considerará la viabilidad del proyecto propuesto, para la construcción de la vivienda, en la localidad de Ciudad Bolívar, cuya localidad, es la que ha recibido un mayor número de desplazados.

Generalidades

Línea de investigación

Entornos urbanos

Planteamiento del problema

Al mencionar la palabra vivienda inmediatamente se imagina en un nicho digno para su permanencia, donde se pueda vivir dignamente junto a su núcleo familiar. En la actualidad se cree que la vida es fácil de llevar debido a la era de la globalización y la tecnología, pero aún queda mucho camino por recorrer en cuanto a las viviendas, necesidad primordial para continuar con los quehaceres de la vida.

Partiendo del auge en Colombia, como país en desarrollo, viene buscando el incremento en todos y cada uno de los habitantes que no cuentan con vivienda propia y así, se tenga una calidad de vida acorde; el gobierno está obligado a cumplir lo dispuesto en la Carta Política Nacional, donde permita el progreso equivalente de la sociedad, consagrando para sus habitantes un desarrollo digno, autónomo, libre y a la vez participativo; de igual manera se busca el desarrollo político a nivel país.

Una de las manifestaciones relevantes que ha tenido el país ha sido el conflicto armado, tiempo que data en más de cincuenta años, quien a su vez ha prendido las alarmas de los desplazamientos en las comunidades campesinas; Si bien en Colombia, se puede recordar desde 1928 con la masacre de las bananeras y luego hacia los años treinta la explotación cauchera y el conflicto emanado por este. Para los cincuenta continuó la lucha por el control político bajo

la violencia bipartidista; para los años sesenta importunó la actividad permanente de la guerrilla (Murad Rivera, 2003).¹.

Acotando, aunque en pleno siglo XXI y en la segunda década del mismo, se han venido adelantando grandes reuniones sobre la paz, todavía quedan alzados en armas de otros frentes, o algunos subordinados que no se acogieron a la paz, que siguen delinquiendo y saqueando al que labra la tierra día a día, el campesino; o aquel que atraviesa los caminos de Colombia y son secuestrados con el propósito de acrecentar sus arcas delictivas.

Ahora bien, el desplazamiento ha familiarizado que las urbes reciban a todo aquel que llegue a ella, por lo que el gobierno mediante la política en atención a los desplazados y en materia de la vivienda urbana y rural, deberá²:

- i) Incorporar la aceptación de los bienes inmuebles perdidos por la población desplazada como aporte al esquema de soluciones habitacionales.
- ii) Promover la construcción y/o reparación de vivienda a través del programa de generación de empleo de emergencia, así como el de alimentos por trabajo (a través del convenio de la Red de Solidaridad Social con el Programa Mundial de Alimentos).
- iii) Definir mecanismos especiales de acceso al crédito, para apoyar la reparación de viviendas que hayan quedado inhabitables como consecuencia del conflicto armado

¹ Colombia fue una de las pocas naciones latinoamericanas en las que sobrevivió el proyecto insurgente después de la década de 1960 y el único país de la región, en el que este proyecto se consolidó sin poder transformarse en un factor de poder alternativo”

² De acuerdo con el documento Conpes 3057 de 1999, le correspondía a la Red de Solidaridad Social, los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y al Departamento Nacional de Planeación diseñar un esquema flexible para facilitar el acceso a una solución habitacional para aquellas familias desplazadas que, por razones de seguridad, no pueden regresar a su sitio de origen o no pueden acceder a la tierra.

De estas circunstancias, nace el hecho de que, el Estado se preocupe por la vivienda para los desplazados; es sabido han surgido programas para tal evento y entregan bajo contratos la construcción de las mismas. Aun así, se han venido encontrando que algunos proyectos construidos no han logrado alcanzar, la uniformidad de una vivienda digna, ya que se han quedado cortos en la planeación de los espacios, por tanto, los habitacionales llegan a ocupar una vivienda quedando allí mismo asilados, por la misma estrechez de las mismas.

Las viviendas las vienen a ocupar individuos que conforman una familia muchas veces extensa, y las construcciones se han elevado para un número pequeño; es así como se pretende presentar otras alternativas, para la construcción de las viviendas y que aquellos que llegan a ocuparla, se sientan como en su casa y no en situaciones de estrechez y paredes, que los vecinos escuchen los más mínimos susurros.

Formulación del problema.

¿Cuál sería el modelo de vivienda de interés social para la población desplazada en la ciudad de Bogotá?

Justificación

La consecución de vivienda propia y que sea digna en el bien vivir, es el anhelo de todo individuo bien que conforme una familia, la vaya a conformar o simplemente la quiera adquirir. El Estado colombiano ha creado la oportunidad de adquirirla, mediante el programa de Vivienda de Interés Social, dirigida a personas que no alcanzan a obtener mensualmente los cuatro salarios mínimos, es decir, personas de escasos recursos y desplazados.

Las grandes constructoras iniciaron a incluir dentro de sus proyectos la construcción de vivienda de interés social, es decir además de construir grandes megaproyectos urbanísticos como lujosos condominios y grandes edificios de apartamentos fastuosos, también se incluyeron para que los sectores vulnerables, les llegara la oportunidad de tener su inmueble propio.

Esto quiere decir que, iniciaron los contratos en diferentes constructoras, las cuales presentan planos para la construcción de los proyectos en viviendas de interés social. Hay que tener en cuenta que no siempre construyen a la final de acuerdo a lo propuesto, o por el contrario le aceptan planos que no cumplen con las expectativas habitacionales.

De acuerdo con el seguimiento que se ejecuta por las instituciones encargadas, entre ellas la Contraloría, la Defensoría del Pueblo entre otras, se han presentado irregularidades en cuanto al campo habitacional, ya que no cumplen debidamente las funciones para albergar a toda una familia existente, por lo que han tenido que aglomerarse y vivir allí, ya que muchas veces no logran tener otra opción.

El haber entregado vivienda habitacional para familias numerosas ha dejado problemas, debido a que no es una solución digna, por el contrario, quienes han adquirido una vivienda en el caso de individuos desplazados,

prefieren quedarse ahí, en lugar de volver a un lugar donde a lo mejor les espera la muerte. E igualmente, para algunas personas de bajos recursos, cuando han vivido en cambuches o hacinamientos y al tener una vivienda, donde encuentren ciertas comodidades del frío, agua y hasta el uso de los servicios públicos, prefieren quedarse allí y habitarla.

La finalidad de este proyecto conlleva a presentar un modelo diferente al tradicional, al que vienen entregando las grandes constructoras, un modelo donde la gente desplazada que han emigrado bien sea de tierra caliente, o tierra fría, encuentren comodidad y placer en la nueva vivienda, vean y sientan, que a pesar de estar en otro territorio, no sientan la diferencia. Para esto, es necesario y sabiendo primero como eran los factores habitacionales, ejemplo, el campesino desplazado, los cuales a pesar que tenían un techo, no contaba con otras comodidades. Es así, que se presentará en este, un diseño apropiado para los nuevos habitantes urbanos, ofreciéndoles mayor confort en cuanto a la calidad de vida y confort espacial, intrínsecamente de los componentes habitacionales, de acuerdo a las necesidades habitacionales y sociales, de los ocupantes de la misma.

Objetivos

Objetivo General.

Proponer un modelo de vivienda de vivienda de interés social para la población desplazada en la ciudad de Bogotá

Objetivos Específicos

- Identificar el porcentaje de población desplazada que llega a la ciudad de Bogotá, D.C., en la localidad de Ciudad Bolívar.
- Proponer un modelo de vivienda de interés social para la población desplazada
- Comparación económica de la vivienda de modelo propuesta contra la vivienda tradicional
- Determinar la viabilidad del proyecto propuesto para los desplazados que llegan a la ciudad de Bogotá, D.C., en la localidad de Ciudad Bolívar.

Diseño de la investigación

Diseño metodológico.

Para el desarrollo investigativo se tendrá en cuenta el enfoque o método cualitativo, ya que se orientará en datos descriptivos y observables; buscando el entendimiento de un fenómeno social.

El método se encuentra basado en preceptos de factibilidad, indicando en los fenómenos estudiados, las relaciones pertinentes en los resultados explícitos.

Tipo de investigación.

El tipo de investigación a tener en cuenta es el descriptivo, buscando identificar variables asociadas de las viviendas y de las familias desplazadas, con las unidades habitacionales de interés social.

Muestra.

Se encuentra compuesta por la población desplazada que llega asentarse en la localidad de Ciudad Bolívar, en la parte suroccidental, ya que allí según estadísticas la concentración de víctimas fue de 28.813 personas.

Fuentes investigativas.

Dentro de este contexto el diseño a tener en cuenta, serán las fuentes primarias y secundarias.

Fuentes primarias: Libros, revistas, periódicos, documentos de la Minvivienda, DANE, internet y otros registros bibliográficos instituidos y sistemáticos.

Fuentes secundarias: Personas expertas en el tema de la VIS y otros colegas ingenieros.

Marco Teórico

"LA DIGNIDAD DE UNA VIVIENDA NO SE MIDE EN METROS CUADRADOS,
SINO QUE TIENE LA CAPACIDAD PARA DAR RESPUESTA
A LAS NECESIDADES DE QUIEN LA HABITA"³.

Antecedentes

La consecución de vivienda propia es una prioridad para los habitantes de Colombia. A la vez, ésta problemática se ha transcendido al Estado nacional, en cabeza del gobierno, el cual ha iniciado los programas de vivienda de interés social (VIS), especialmente dirigida a los ciudadanos de desplazados y bajos recursos económicos, es decir todo aquel que cuenta con menor posibilidad para llegar a acceder a una vivienda propia, digna en el buen vivir.

La vivienda en Colombia es legalmente considerada como un producto bien resultado de la conjunción de múltiples materiales y servicios.

Para el mejoramiento de la calidad de vida de los sistemas habitacionales, la SPAT (Subdirección de Promoción y Apoyo Técnico de la Dirección de Inversiones en Vivienda de Interés Social del Viceministerio de Vivienda) contribuye a garantizar la oferta de bienes y servicios VIS - VIP en un hábitat adecuado, que posibilite el desarrollo de los proyectos de vivienda, a través de la recomendación y orientaciones de la política de vivienda VIS - VIP, regulaciones y promoción de participación de los actores de la vivienda en la República de Colombia.

³ Postura del Arquitecto catalán Josep Bohigas. Seminario de socialización del Plan de Vivienda 2005-2008 Universidad de Navarra.

Adicionalmente, la SPAT establece los mecanismos de ayuda y entendimiento en el ámbito regional y nacional para el desarrollo y presentación de la oferta.

La oferta institucional de la SPAT es útil en el fortalecimiento de la gestión de las entidades territoriales representadas por Gobernadores y Alcaldes. También para dar a conocer y facilitar el acceso a todos los programas de vivienda emanados del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Y en la parte técnica, elabora y clarifica conceptos sobre el subsector de la construcción en los diferentes aspectos de reglamentos y normatividad VIS-VIP (MINVIVIENDA).

Tipología de las viviendas

Cada concepto en la infraestructura es resultado de un momento y puede continuar siendo idéntico o cambiante, de acuerdo a las circunstancias tipológicas constructivas de las viviendas, así la instancia analítica de un proyecto de vivienda, operará intrínsecamente con similares variables y se dispondrá con procedimientos ordenados.

Existente diversas tipologías de viviendas en el ámbito estructural, bien como la vivienda colectiva, enmarcada en edificios residenciales, en los cuales se encuentra servicios comunes, para más de una vivienda. De igual modo la vivienda unifamiliar, cuya estructura es ocupada por una sola familia. Éstas se encuentran aisladas, adosadas o paradas, así cada definición alcanza la utilización de acuerdo a los diversos tipos existentes.

Figura 1. Vivienda colectiva.



Fuente: Los Autores.

Ahora bien, si se analiza la climatología es necesario tenerse en cuenta a la hora de proyectar una vivienda, ya que el efecto térmico y el confort higrotérmico, depende de factores como de la humedad, velocidad del aire, temperatura, vestimenta, integrando además, el metabolismo del cuerpo de acuerdo al momento de la acción por ejemplo en actividad física, descansando, durmiente e igualmente la adaptación del mismo cuerpo en el ambiente.

Para el caso de clima frío, las edificaciones se programan de acuerdo a costumbres y sensaciones de los individuos, igualmente las necesidades de calefacción; es importante tener en cuenta que si se ventila la edificación la temperatura cambia. Las habitaciones cambian de temperatura, cuando las paredes están frías, luego esa sensación será de frío, a lo cual se le llama o se le considera efecto pared fría.

En una zona climática, los rayos solares que caen sobre la tierra, llegan a ella en diferente manera, ay inciden perpendicularmente o de la forma oblicua. Es importante tener en cuenta la zona climática delimitada por los trópicos de

cáncer, capricornio, delimitándolo o recibiendo los rayos perpendicularmente. De esta manera se convierte un clima cálido, a la vez influye la vegetación y la lluvia

Tipos de vivienda según el clima.

Las viviendas han venido cambiando en su construcción a través del tiempo, condicionándose a las zonas climáticas y de acuerdo a los recursos del entorno; se proyectan cada día en mejores y eficientes, en cada caso, llegando a ser repetitivas y mejorándolas con el lapso del tiempo.

A continuación se detalla el tipo de construcción dependiendo del clima en cada región.

➤ **Viviendas en clima frío**

Figura 2. Vivienda clima frío



Fuente: Los Autores

El clima frío se caracteriza por temperaturas bajas la mayor parte del año. La humedad también suele ser baja y los vientos fuertes.

Las construcciones en climas fríos se basan en el aislamiento contra el frío y la protección de los vientos dominantes, que suelen ser provenientes del

norte. Por tanto, para las ventanas, la mejor orientación es hacia el sur, hacia la que se debe abrir la mayor cantidad de huecos, y dejar los mínimos al norte. El aislamiento tradicionalmente se conseguía con muros gruesos o materiales aislantes como la madera. En este tipo de clima funcionan muy bien las instalaciones de baja temperatura como la geotermia o los suelos radiantes.

Para captar la mayor energía solar posible, los colores en las edificaciones suelen ser oscuros. El urbanismo se adapta con calles anchas y edificaciones aisladas para no sombrear las fachadas de las casas próximas (AUTOPROMOTORES).

➤ **Vivienda en clima cálido y árido**

Se caracteriza por sus escasas precipitaciones y una elevada diferencia de temperatura entre el día y la noche. Debido a la baja humedad en la atmósfera y a la ausencia de nubes, el sol recalienta el suelo por el día y ese mismo calor se disipa rápidamente durante la noche.

Debido a la diferencia de temperatura entre el día y la noche, las edificaciones que mejor funcionan son las de gran inercia térmica, así el calor captado por el día se almacena para la noche, y el frío de la noche se disipa durante el día, manteniendo una temperatura constante. Muchas veces las edificaciones se entierran buscando la inercia que proporciona el suelo. También son habituales las construcciones con tierra por el mismo motivo.

Para captar la menor energía solar posible, los colores en las edificaciones suelen ser claros. El urbanismo también se adapta con diseño de calles estrechas y muchas veces las cubren con toldos (AUTOPROMOTORES).

➤ **Vivienda en clima cálido y húmedo**

Se caracteriza por tener elevadas temperaturas anuales y una pequeña variación entre estaciones. Se localizan en zonas tropicales y subtropicales, debido a una incidencia mayor de los rayos solares.

El cuerpo para refrigerarse ante el calor produce sudor que al evaporarse absorbe calor produciendo una disminución de la temperatura corporal. Cuando la humedad es elevada se tienen mayores dificultades para evaporar el sudor, que el viento puede favorecer. Es por esto, por lo que en este tipo de clima, lo que se viene buscando son los vientos dominantes, y los huecos se orientan de forma que se establezca una ventilación cruzada. Las casas se dotan además de amplios aleros para protegerse tanto del sol como de la lluvia. Las instalaciones de climatización propias de este tipo de clima, son por tanto, aquellas cuyo objetivo sea mantener el aire en movimiento, como los ventiladores.

El urbanismo también se adapta para no obstaculizar la brisa en las casas colindantes.

Figura 3. Vivienda de clima cálido y húmedo



Fuente: Los Autores.

➤ Viviendas en clima templado

El clima templado se caracteriza por tener temperaturas medias y cuatro estaciones bien marcadas, calor en verano y frío en invierno, además de variaciones de temperatura entre el día y la noche.

Figura 4. Vivienda en clima templado.



Fuente: Los Autores

La arquitectura bioclimática resuelve perfectamente las diferencias de temperatura estacionales, huyendo del sol en verano y captándolo en invierno. Así como una buena inercia térmica se hace necesaria para almacenar el calor del día para utilizarlo durante la noche.

El urbanismo debe tomar las características del clima frío permitiendo el soleamiento en invierno y bloqueándolo en verano. La mejor forma de permitirlo es con la ayuda de árboles de hoja caduca en las calles, donde el follaje bloquea el sol en verano y al perder la hoja en invierno, permite la entrada de sol.

➤ **Contexto de la vivienda veredal.**

Las viviendas construidas en las zonas aledañas, donde se respira aire puro y se consigue agua corriente para los quehaceres, son tradicionalmente construcciones que se restringen, desde el punto de vista estructural.

Éstas se encuentran construidas muy coloquialmente, ya que su estructura no es tenida en cuenta de acuerdo a una verdadera ingeniería, solo levantan los muros y su contorno espacial, consta de un salón grande en el cual se ubica la habitación principal, que allí pueden dormir todos los residentes: padres e hijos. O por el contrario, se puede ubicar un cuarto pequeño, que la ocuparán los padres. En una esquina se ubica la cocina; en algunas oportunidades ésta, la construyen en la parte de afuera.

Figura 5. Vivienda veredal



Fuente: Los Autores.

Allí no existen comodidades, ya que no se encuentra construcciones para los servicios públicos, y la luz eléctrica no se encuentra al alcance, utilizan lámparas rústicas o a base de gasolina.

➤ **Contexto de la vivienda en familias de bajos recursos.**

Aunque los individuos viven en la ciudad, no siempre se encuentran en una vivienda digna para tal, la comodidad no existe. Las viviendas pueden estar elaboradas en techos improvisados: cuatro pilares, cuatro vigas y resguarda con tejas de zinc o tejas translúcidas.

De esta circunstancia nace el hecho que, algunos alcanzan a pagar una renta compartida, es decir ente varias familias, quienes se aglutinan en un cuarto y comparten todo. Al igual, pueden pagar habitaciones y compartir cocina, lavadero y servicios públicos.

Marco Conceptual

Repesando la vivienda en una calidad de vida.

Derecho a la vivienda

Se encuentran elementos esenciales en la conformación del desarrollo individual y social del ser humano, éstos junto al vestido y la alimentación es la vivienda. *“Dicho marco espacial permite al individuo -y a su familia- satisfacer necesidades biológicas (albergue, inclemencias del tiempo...), necesidades personales (seguridad, bienestar, intimidad...) y necesidades sociales (establecer relaciones de convivencia, de vecindad...)”.* (MARTÍNEZ)

En Colombia, el Estado ha ido caminando en búsqueda del reconocimiento hacia la población, que se cuente con viviendas dignas y apropiadas en su utilización. Al respecto ordena que:

“fijar condiciones necesarias para hacer efectivo el derecho”;

“promover planes de vivienda de interés social”; “promover sistemas

de vivienda a largo plazo” a través de la coordinación de diferentes órbitas sociales como el sector bancario, el sector de la construcción, y por supuesto, como siempre en medio de todas las relaciones humanas, el sector jurídico. Siendo la vivienda digna un derecho programático, fin del Estado, reconocido por la Constitución Política, tanto legislador como juez deben intervenir para llegar a su concreción (CORTE CONSTITUCIONAL, 1999).

Desplazados en Colombia

En la actualidad se habla constantemente del tema del desplazamiento, indiferente de las regiones, ya que en el mundo está sucediendo y Colombia no es la excepción del hecho. Algunos individuos han tenido que sufrir el desplazamiento, con el propósito de resguardarse de la situación que los ha hecho tal actitud.

Es importante estar al corriente que las Naciones Unidas precisan el desplazamiento forzado como *“Personas o grupos de personas que son obligadas a huir o abandonar sus hogares o sus lugares habituales de residencia, en particular como resultado de un conflicto armado, situaciones de violencia generalizada, violación de los derechos humanos”* (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, ONU, 1998).

De esta manera, y al ver la situación del problema inician una serie de estadísticas a nivel global, así, se tienen que *“Al finalizar 2016, había 65,6 millones de personas desplazadas forzosamente en todo el mundo a consecuencia de la persecución, los conflictos, la violencia o violaciones de derechos humanos. Eso representaba un aumento de 300.000 personas respecto del año anterior, por lo que la población desplazada forzosamente en el mundo siguió en máximos históricos (ACNUR, 2016)”*.

Colombia es uno de los países que presenta en el mundo, el mayor número de desplazados; “con una cifra histórica de 7,2 millones, según el más reciente informe del Observatorio de Desplazamiento Interno del Consejo Noruego para los Refugiados y del Observatorio de Desplazamiento Interno (IDMC)” (TELESUR, 2017).

Figura 6. Casas abandonadas por el desplazamiento.



Fuente: Los Autores.

El delegado de las Naciones Unidas para los refugiados (Acnur) en Colombia, en datos suministrados dijo: “En solo lo que va corrido del año 2017 (8 de marzo), se han desplazado cerca de 3.549 personas (913 familias). El año pasado (2016), se desplazaron 11.363 personas (3.068 familias)” (EL ESPECTADOR, 2017).

Es de aclarar, que desde tiempo atrás han surgido los desplazamientos dentro del territorio nacional, hacia las cabeceras municipales. Las grandes ciudades reciben todos los días desplazados, de diversas regiones.

A continuación se presenta una estadística de desplazados a nivel nacional, desde que se inicia una base de datos concreta, acerca del tema:

Tabla 1. Desplazamiento de personas en el territorio nacional

VIGENCIA	PERSONAS EXPULSADAS	PERSONAS RECIBIDAS	PERSONAS DECLARADAS
Antes de 1985	60.019	5.904	79.731
1985	13.962	10.970	2
1986	15.587	12.657	2
1987	19.243	15.338	2
1988	33.531	25.899	7
1989	29.885	23.445	25
1990	37.902	31.044	286
1991	33.409	27.652	4
1992	44.187	36.934	24
1993	49.860	41.798	18
1994	54.300	45.353	28
1995	105.945	90.918	361
1996	138.054	111.174	3.440
1997	247.754	214.463	16.075
1998	240.232	217.697	60.751
1999	273.752	229.194	50.143
2000	599.447	575.913	329.815
2001	654.834	641.186	439.193
2002	756.143	731.463	522.562
2003	454.554	441.536	273.313
2004	416.321	411.854	255.326
2005	475.317	473.287	313.724
2006	455.490	463.739	377.559
2007	477.523	487.952	461.101
2008	426.231	452.266	505.900
2009	248.756	274.774	421.415
2010	193.079	211.578	361.877
2011	231.472	247.752	439.147
2012	232.952	245.769	525.945
2013	254.774	267.424	726.620
2014	245.650	258.541	770.506

Continuación tabla 1.

2015	181.603	188.730	672.325
2016	89.060	91.087	138.007
2017	38.401	40.104	74.651
Sin información	6.347	213.766	61

Nota: El reporte muestra el número de personas por año, lugar de expulsión, recepción y declaración. La suma no refleja el número total de desplazados, teniendo en cuenta que una persona pudo ser desplazada en varios años.

Fuente: RNI - Red Nacional de Información. Fecha de corte: 01 oct. 2017. [en línea] Bogotá, D.C.: [citado 1 noviembre, 2017] <https://cifras.unidadvictimas.gov.co/Home/Desplazamiento>>

El desplazamiento afecta a las diferentes personas, sin mirar escala social, ya que uno de los mayores desplazamientos ha venido ocurriendo por los conflictos internos en el país.

Para 2016, las zonas más afectadas en el desplazamiento se encontraban Chocó, Cauca, Nariño y Valle. Entre éstos, Nariño, era el que presentaba mayor número con 14.714,

En segundo lugar se encuentra Antioquia, con 14.554; Cauca, con 14.310; Chocó, con 10.162; Norte de Santander, con 9.654; y Valle del Cauca, con un registro de 9.235 personas desplazadas. En menor proporción están Caquetá, Tolima, Huila y Putumayo.

La entidad indicó que usa estrategias de protección para enfrentar el desplazamiento forzado como las Casas de Derechos, los Grupos Móviles de Atención y el despliegue de funcionarios tanto de Defensores Comunitarios y los Asesores en Desplazamiento(EL ESPECTADOR, 2016).

El dato estadístico anteriormente mencionado corresponde a la reseña aportada para el año de 2016. Para el año 2017, igualmente los desplazados han seguido y así lo corrobora el informe, colocando a Colombia en un segundo lugar, con más desplazados en el mundo; como bien se sabe, el desplazamiento tiene el origen debido a los insurgentes, quienes para alcanzar la estabilidad

económica, lanzan a todo aquel que no aporta una cuota, en el sostenimiento de ellos:

A nivel global y por población, según el informe de Acnur, Siria sigue teniendo el mayor número de personas desplazadas con 12 millones; le sigue Colombia con los 7.7 millones mencionados; los afganos con 4.7 millones; los iraquíes con 4,2 millones; y los sudaneses con 3.3 millones a finales de 2016. (LA OPINIÓN, 2017)

Es significativa la importancia que tiene, visualizar hacia donde se dirigen los desplazados colombianos, ellos llegan generalmente a las ciudades, ya que allí creen encontrar un mejor destino, además, vuelcan sus esperanzas hacia el gobierno, en búsqueda de una ayuda humanitaria por parte de ellos, o los representantes de las instituciones quienes tienen a su cargo programas para éstas circunstancias; esperando ayudas en cuanto a la atención alimentaria, médica, protección legal, vivienda e inscribiéndose, en cuanto ayuda crea la necesitan. El desplazamiento también, tiene argumentos en los que los desplazados consideran, para asentarse. Una de ellas es la educación y la vivienda.

Para el año 2013, Villavicencio era una de las ciudades con mayor recepción de familias desplazadas, de su propio departamento y de otros circunvecinos, como Puerto Carreño y Cauca; a pesar de todo y del punto equidistante han llegado hasta de la Guajira, huyendo de sus campos habitacionales y buscando estabilizarse en el mismo territorio patrio.

El Distrito Capital, ha sido una de las principales ciudades receptoras de víctimas desplazadas, provenientes en su mayoría de zonas rurales.

Hasta el 31 de agosto de 2013, en la capital del país se han reportado un total de 415.174 víctimas que corresponden a 98.921 hogares afectados por el desplazamiento forzado. Entre las principales localidades de Bogotá a las

que llegan los desplazados son Ciudad Bolívar, Bosa, Kennedy, Suba y San Cristóbal.

Ana Teresa Bernal, principal vocera del despacho que de la Alta Consejería, señaló que de acuerdo a las cifras a la ciudad han llegado un total de 415.174 personas y debieron salir un total de 7.019, es decir, que la población expulsada apenas corresponde comparativamente al 1,8 por ciento de la recibida.

El 84,6 por ciento de esta población desplazada que se encuentra incluida en el Registro Único de Víctimas (RUV) llegó entre 2002 y 2012 y para el mismo periodo, se presentó el 87,9 por ciento de los casos de expulsión, según informó la Alta Consejería para los Derechos de las Víctimas de la Bogotá Humana.

Por localidades, la mayor concentración de víctimas se ubica en Ciudad Bolívar (28.813), Bosa (21.067), Kennedy (20.659), Suba (15.251), San Cristóbal (13.003), Usme (12.112), Engativá (8.387), Rafael Uribe Uribe (8.199), Usaquén (4.894), Tunjuelito (3.997), Fontibón (3.671), Los Mártires (3.588) y Santa Fe (2.828) (El COLOMBIANO, 2017).

Al llegar a la capital, Bogotá, D.C., familias completas, individuos solos, madres viudas o cabeza de familia, se dispersan por la ciudad, pero aun así, suelen asentarse en las localidades más pobres, de estratos 1 y 2.

Para que la ciudad marche, respecto de ayudas a los desplazados, en Colombia se encuentran varias instituciones internacionales y nacionales, que ayudan a los desplazados, entre ellas se están la Acnur, desde 1998. Comisión Intereclesiástica de Justicia y Paz, que es una ONG de la Iglesia Católica de ayuda a desplazados y víctimas de la violencia. Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento (CODHES), éste promueve la consolidación de la paz en Colombia y la realización integral de los Derechos Humanos. Investiga, publica y coordina acciones con diversas organizaciones sociales.

La Defensoría del Pueblo, es la institución del Estado colombiano responsable de impulsar la efectividad de los derechos humanos, en el marco del Estado Social de Derecho, democrático, participativo y pluralista. Las actividades de la Defensoría incluyen la promoción y divulgación de los derechos humanos, la prevención, protección y defensa de los derechos humanos y el fomento del respeto al derecho internacional humanitario. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos en Colombia (OACNUDH). Asesorar representantes de la sociedad civil e individuos en cualquier tema relativo a la promoción y protección de los derechos humanos. Recibir quejas sobre violaciones a los derechos humanos y otros abusos, incluidas las infracciones a las normas humanitarias aplicables en los conflictos armados.

Por supuesto que, aquí se mencionan algunas instituciones que ayudan desde diversos frentes, a las víctimas desplazadas, sea en la parte económica, social, religiosa, psicológica o moral, sin embargo, hay que denotar que existen otras tantas, por ejemplo las ONG, que vienen prestan un buen servicio y dan el apoyo necesario a los desplazados.

Para dar alcance a que los individuos desplazados lleguen a suplir parte de sus necesidades, entre ellas la vivienda, el gobierno inició con el plan de la vivienda de interés social, para lo cual implementan un modelo de vivienda, que sea dado a los desalojados y puedan tener un techo en sus necesidades básicas.

Vivienda de Interés Social (VIS)

En las últimas décadas se ha venido hablando del tema de Vivienda de Interés Social (VIS), que en realidad es aquella acción que garantiza, el derecho a los hogares de menores recursos a tener la vivienda. El programa se dirige exclusivamente a toda aquella persona o personas menos favorecidas,

colombianas, por ejemplo los desplazados por la violencia, u otros casos como los desastres o calamidad pública.

La finalidad del gobierno es aportar una ayuda para la compra de la vivienda nueva, mientras que las cajas de compensación, son las encargadas de estudiar los casos y otorgar los subsidios, que irán directamente en el abono del valor de la vivienda.

El Ministerio de vivienda de Interés Social, es el que se encarga de otorgar las VIS, y sus actores representados en Cajas, son las encargadas de otorgar el subsidio. Las entidades financieras mediante créditos y las organizaciones populares de vivienda.

Así se tiene que, la VIS, es *“aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM)”* (MINVIVIENDA, 2017).

Mientras que la *“Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP), es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes”* (70 SMLM) (MINVIVIENDA, 2017).

En el año de 1991, el programa de VIS inició el cambio en el sector de vivienda en Colombia.

La Ley 3 de 1991 creó el Sistema Nacional de Vivienda, estableció el subsidio familiar, reformó el Instituto de Crédito Territorial (ICT) como entidad responsable del tema y dictó otras disposiciones que cambiaron sustancialmente la institucionalidad pública sectorial. El subsidio como instrumento de financiamiento, vinculó el ahorro familiar y el crédito hipotecario y pretendió cambiar de forma importante el cuestionado rumbo de la política de vivienda existente hasta ese momento en el país. Por su

parte la política pública se apoyó en estrategias de mercado, la institucionalidad pública para favorecer el sector privado y los esfuerzos se centraron en la aplicación del instrumento de financiación del subsidio familiar de vivienda.

En esos veinte años, las ciudades colombianas crecieron siguiendo procesos de metropolización y compactación, dentro de los cuales, los asentamientos de baja calidad, tenían una participación importante (UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, 2011: 55-60)

Figura 7. Aspectos generales de la VIS

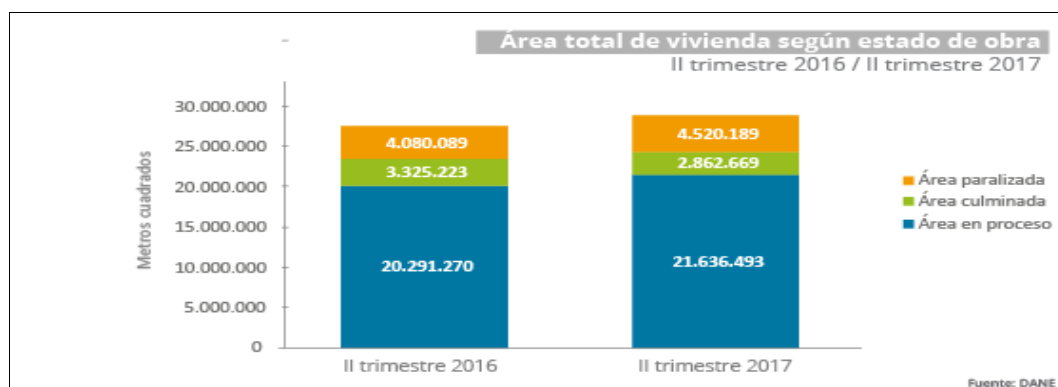


Fuente: MINVIVIENDA, citado 0 Noviembre, 2017. Disponible en Internet: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>>

El Estado en cabeza de su presidente, ha apostado cada día a entregar a más colombianos o brindarles apoyo, para que tengan casa propia; es por eso que los proyectos de VIS, se han intensificado, popularizándose y cada vez son las constructoras del país quienes construyen este tipo de vivienda.

Ahora bien, Bogotá, D.C., es una ciudad donde sigue albergando gran cantidad de desplazados y por ende, sigue la política de construcción en el plano de la VIS, así para *“el trimestre abril – junio de 2017 se registraron 21.636.493 m² en proceso de construcción para vivienda con una variación anual de 6,6%. En el trimestre abril – junio de 2016 se registraron 20.291.270 m². (DANE, 2017).*

Figura 8. Área total de vivienda según estado de obra.



Fuente: DANE (2017). Disponible en: [http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/vivienda-vis-y-no-vis.>](http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/vivienda-vis-y-no-vis.)

Por tanto, aunque se sigue con la construcción en el país de la VIS, todavía falta oferta para que llegue a suplir la demanda insatisfecha de esta vivienda, y llegar a realizarlo dentro de las normas jurídicas, para que la construcción sea eficiente a las necesidades y a la vez, no llegue a la urbanización incompleta en su estructura habitacional, a la piratería e ilegalidad, porque siendo sinceros, es la caracterización en el desarrollo de nuestras ciudades, en cuanto a favores políticos y no escogencia de firmas que desarrollen y estructures, con conciencia.

Investigando sobre construcciones por el mismo lineamiento de la VIS en Colombia, en otras ciudades, se encuentra que en Brasil, llevan tradiciones de arquitectura estética, en la que al forma sigue a la belleza; son edificaciones experimentales enmarcados en lo utópico, con el pleno convencimiento que la arquitectura puede llegar a ayudar a la sociedad.

El arquitecto brasileño Ruy Ohtake, decidió trabajar en un proyecto innovador y de gran beneficio, en Heliópolis, Sao Pablo, exactamente para la comunidad favela, en el año 2003, el esquema ofrecía calles llenas de colorido, formando una vía de pavimento en ladrillo rojo; anexo la comunidad participa en la construcción de una biblioteca, un centro recreativo y una gran agrupación de vivienda. Bajo éstos parámetros llegaron para el 2009 a construir un conjunto

habitacional Heliópolis, convirtiéndose en el barrio más grande de Sao Pablo, cubriendo un millón de metros cuadrados, como parte del plan urbano; esto ayuda cada vez más a mejorar el nivel de vida de los habitantes, involucrando diversión, educación, salud y por ende la vivienda.

Figura 9. Conjunto habitacional Heliópolis, Sao Pablo – Brasil.



Fuente: Noticreto, ¿Un paradigma para la VIS? La revista de la técnica y la construcción; septiembre-octubre, 2017, pág. 64.

Se distribuyeron por etapas, en la primera se dispusieron once torres circulares de cinco pisos. Así, el edificio se constituye de:

Cada edificio alberga 18 apartamentos con acceso a través de una escalera de servicio central. Cada planta tiene cuatro apartamentos, con área interna de 50 m², donde se distribuye dos habitaciones, salón, cocina, baño y área de servicios, además de contar con servicios de gas y calefacción de agua. La sala aprovecha la curvatura del edificio y cuenta con 6,5 m de frente hacia el jardín. Todos los apartamentos tienen ventilación directa y en la planta baja se construyeron dos apartamentos destinados a personas en situación de discapacidad, finalmente, una zona de esparcimiento abierta para los residentes. Para completar el programa de vivienda de interés social de la autoridad municipal, en Heliópolis se construyeron posteriormente 542 nuevos apartamentos e *redondinhos* idénticos.

El volumen cilíndrico de cada edificio creó un espacio abierto alrededor que se integra al ambiente residencial. Se ha considerado como una relación de

convivencia del espacio privado con el espacio público: un paso importante que a arquitectura brinda a la ciudadanía (NOTICRETO, 2017: 64).

Para Ohtake (representante de la arquitectura brasilera), el proyecto fue una “pasión modernista”, donde incluyó a la ciudadanía, discutiendo la densidad del diseño final y asignación de los espacios “*Recuperaron su sentido cívico no por algún concepto que les haya entregado un arquitecto, sino por la acción, a partir de los resultados que obtuvieron al hacer más hermoso su entorno*”. Así, el entorno maneja una belleza con gran capacidad de hacer buenos cambios en el entorno e inspirar, hacia el avance, en unión de todos.

Marco Legal

Dentro de la reglamentación existente en Colombia, en cuanto al derecho a la vivienda, se encuentran:

- Constitución Política de Colombia. Art. 51

Artículo 51. Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda (CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Corte Constitucional, república de Colombia).

- Ley de Vivienda (546 de 1999),

LEY 546 DE 1999

(Diciembre 23)

Diario Oficial No. 43.827 de 23 de diciembre de 1999

Por la cual se dictan normas en materia de vivienda, se señalan los objetivos y criterios generales a los cuales debe sujetarse el Gobierno Nacional para regular un sistema especializado para su financiación, se crean instrumentos de ahorro destinado a dicha financiación, se dictan medidas relacionadas con los impuestos y otros costos vinculados a la construcción y negociación de vivienda y se expiden otras disposiciones (DIARIO OFICIAL No. 43.827 DE 23 DE DICIEMBRE DE 1999. Ley 546 de 1999).

➤ Ley 387 de 1997

Ley 387 de 1997
(Julio 18)

Reglamentada Parcialmente por los Decretos Nacionales 951 – 2562, y 2569 de 2001

Por la cual se adoptan medidas para la prevención del desplazamiento forzado; la atención, protección, consolidación y esta estabilización socioeconómica de los desplazados internos por la violencia en la República de Colombia. El Congreso de Colombia (ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, Ley 387 de 1997)

La ley 387 de 1997, es la que llega adopta las medidas para la prevención del desplazamiento forzado, y para la atención, protección, y estabilización socioeconómica de los desplazados colombianos o internos por la violencia

➤ Ley 3 de 1991 (enero 15)

Ley 3 de 1991 (Enero 15 de 1991) Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda, se reforma el Instituto de Crédito Territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones. Territorial, ICT, y se dictan otras disposiciones. El Congreso de Colombia⁴

⁴ MINVIVIENDA. Ley 3 de 1991. [en línea] Bogotá, D.C.: [citado 25 octubre, 2017]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.minvivienda.gov.co/LeyesMinvivienda/0003%20-%201991.pdf>>

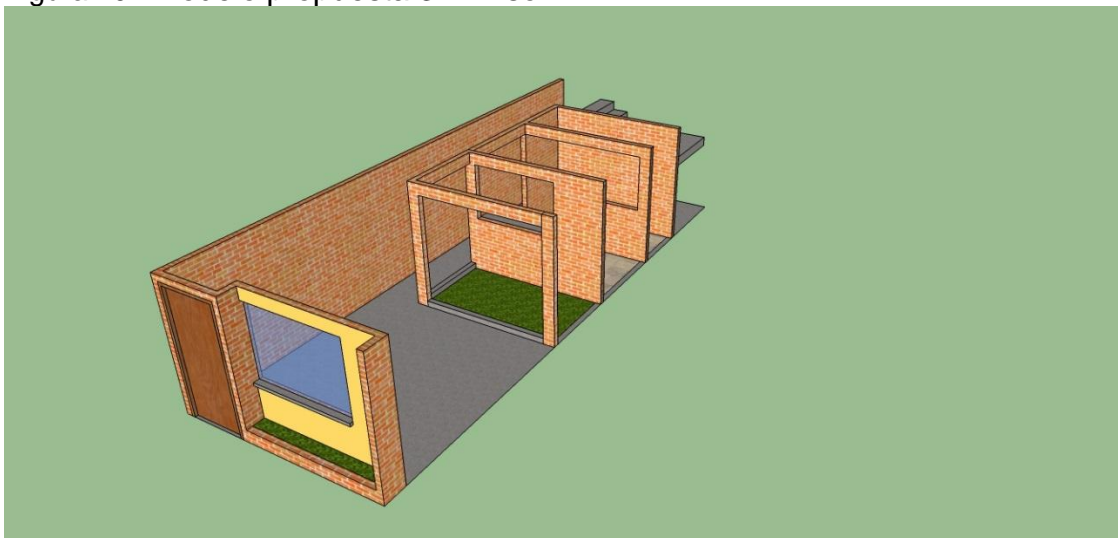
Propuesta de los diseños de la VIS para la población desplazada

En este capítulo se aplicará diferentes características, para la elaboración de la propuesta, es importante anotar que se estructuran viviendas de acuerdo a los diversos climas de donde proceden los desplazados, teniendo en cuenta:

- Clima
- Espacio
- Tamaño
- Materiales
- Costos
- Otros

En el desarrollo de la propuesta se tendrá en cuenta el tipo de vivienda en el clima frío, de acuerdo al espacio y habitantes. Así se tendrá vivienda con dos alcobas y demás servicios.

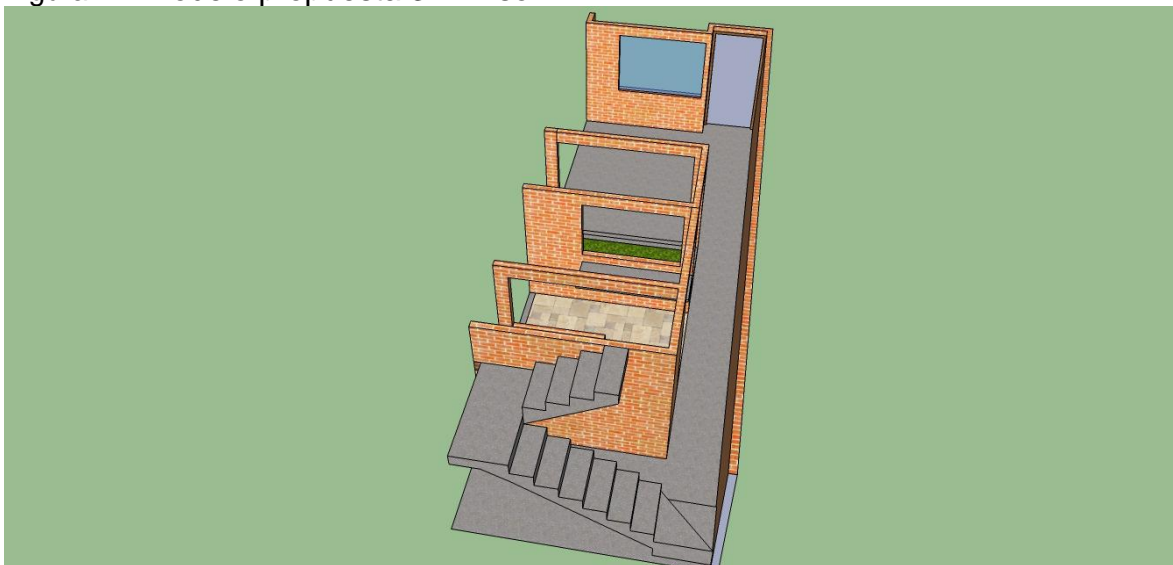
Figura 10. Modelo propuesta 3D. Piso 1.



Fuente: Los Autores.

Vista frontal de primera planta, se evidencia zonas verdes al interior y al exterior de la vivienda, esto con el propósito de asemejar condiciones equivalentes, de donde se origina la población desplazada.

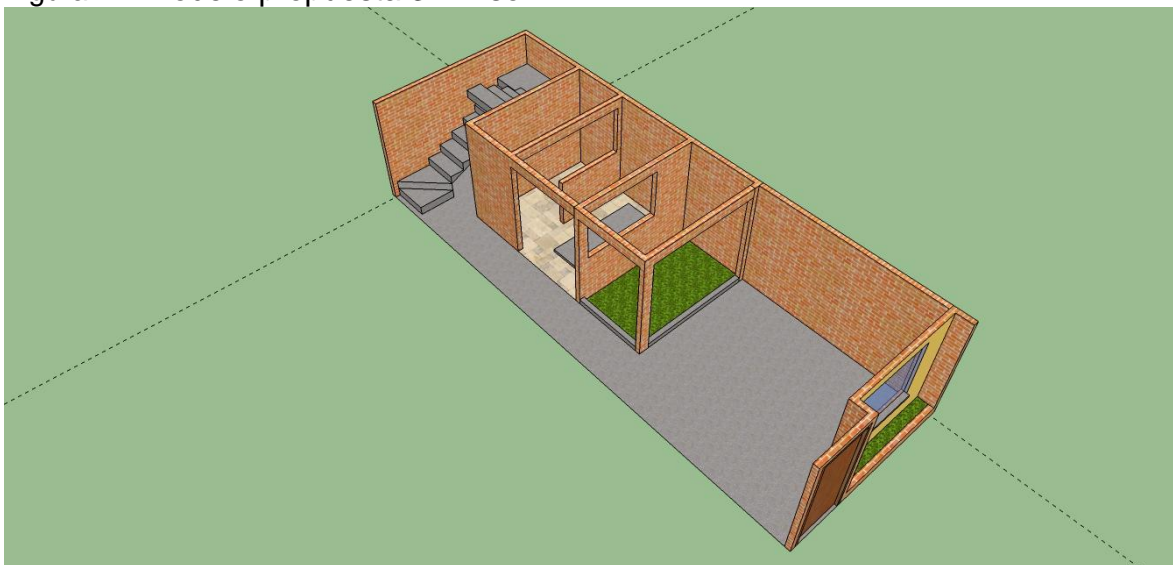
Figura 11. Modelo propuesta 3D. Piso 1.1.



Fuente: Los Autores

Vista posterior que identifica corredor y acceso a segunda planta.

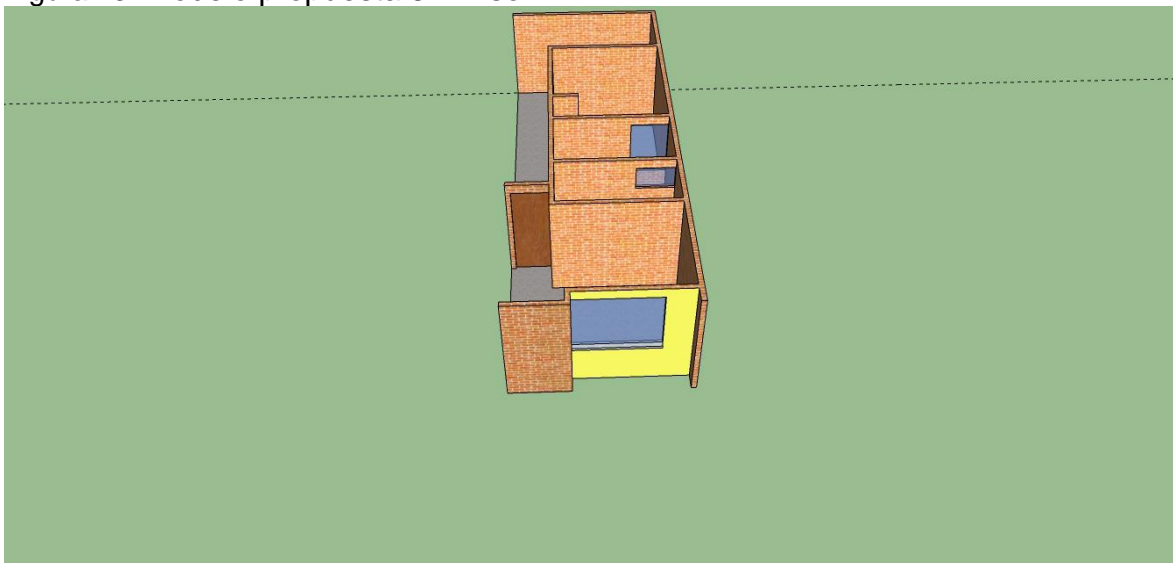
Figura 12. Modelo propuesta 3D Piso 1.2



Fuente: Los Autores

Vista lateral que identifica la distribución de la primera planta, la cual consta de sala comedor, patio central, cocina, acceso a segunda planta de derecha a izquierda respectivamente.

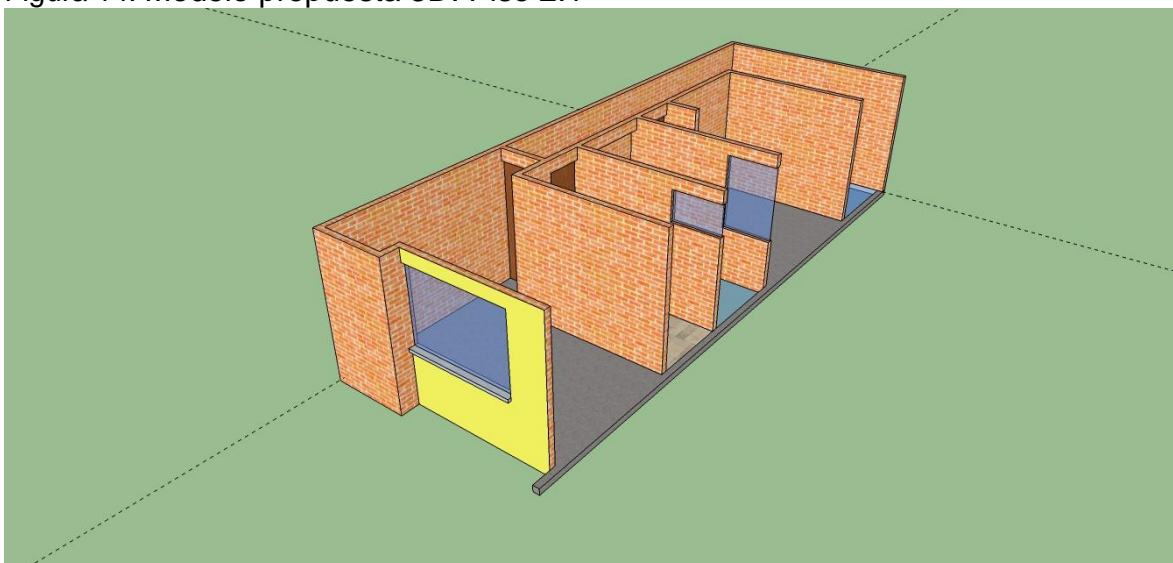
Figura 13. Modelo propuesta 3D Piso 2.



Fuente: Los Autores

Vista frontal segunda planta, se identifica fachada similar a la del primer piso.

Figura 14. Modelo propuesta 3D. Piso 2.1



Fuente: Los Autores

Vista lateral, se identifican los tipos de materiales utilizados para muros divisorios y tipos de piso utilizados para casa espacio.

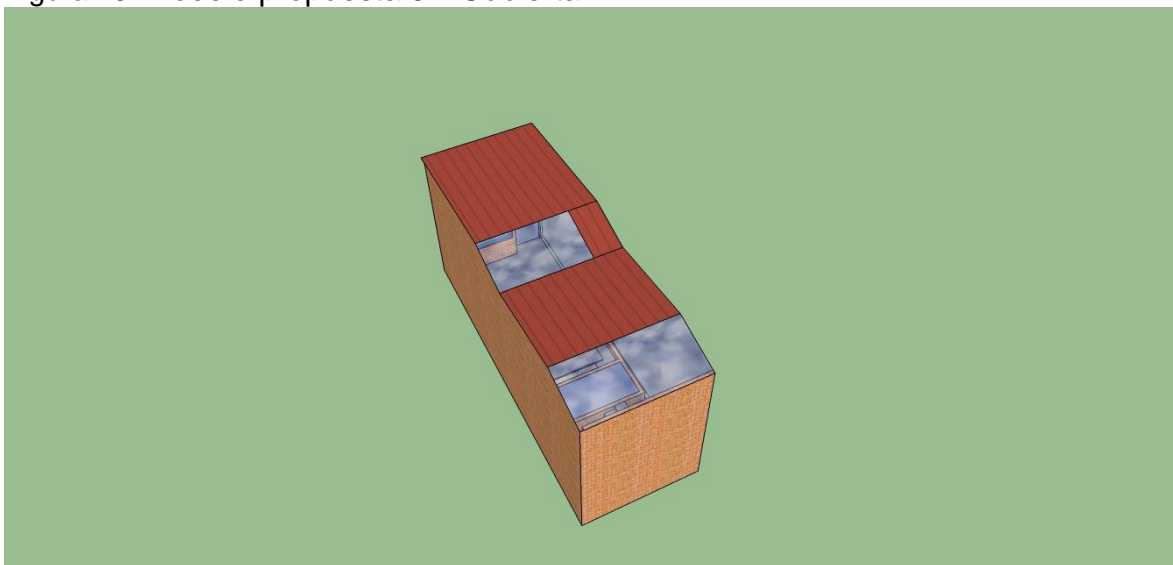
Figura 15. Modelo propuesta 3D Piso 2.2



Fuente: Los Autores

Vista lateral que identifica la distribución de la segunda planta, la cual consta de alcoba principal, baño, baranda de seguridad para vacío con vista al primer piso, alcoba secundaria y acceso a primera planta, de izquierda a derecha respectivamente.

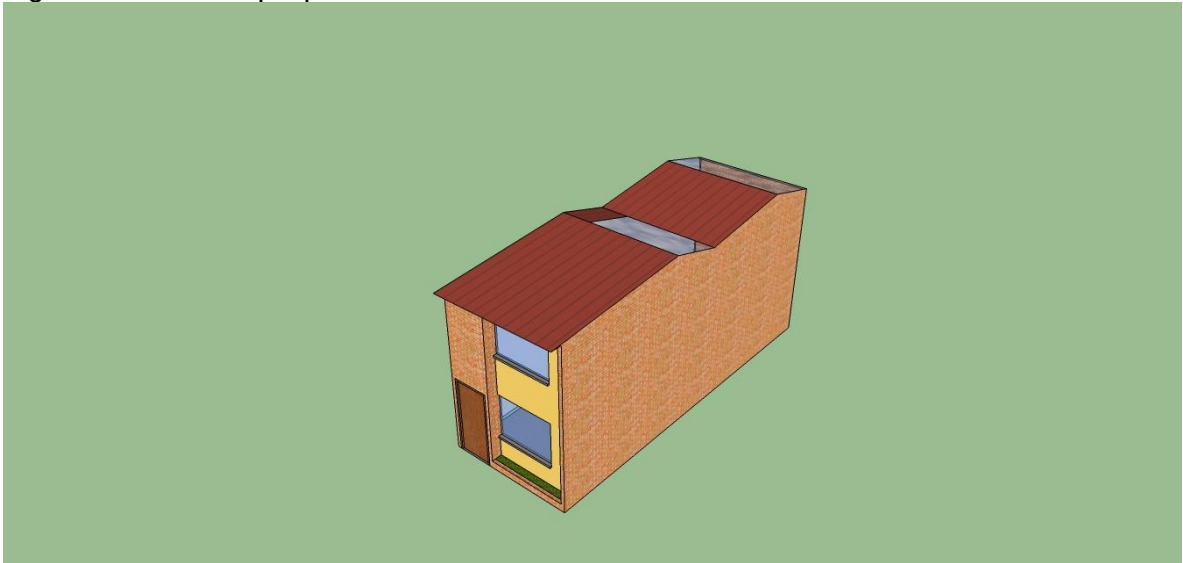
Figura 16. Modelo propuesta 3D Cubierta



Fuente: Los Autores

Detalle de cubierta mixta con teja de plástica translúcida y teja oscura, asemejando un poco vivienda rural con bastante iluminación.

Figura 17. Modelo propuesta 3D Cubierta 1.



Fuente: Los Autores

En fachada solo existe un ventanal por planta es por esto que la cubierta se diseñó pensando en esta condición.

A continuación se expondrá la programación de la VIS propuesta y la VIS convencional, de acuerdo a los costos, duración y tiempo.

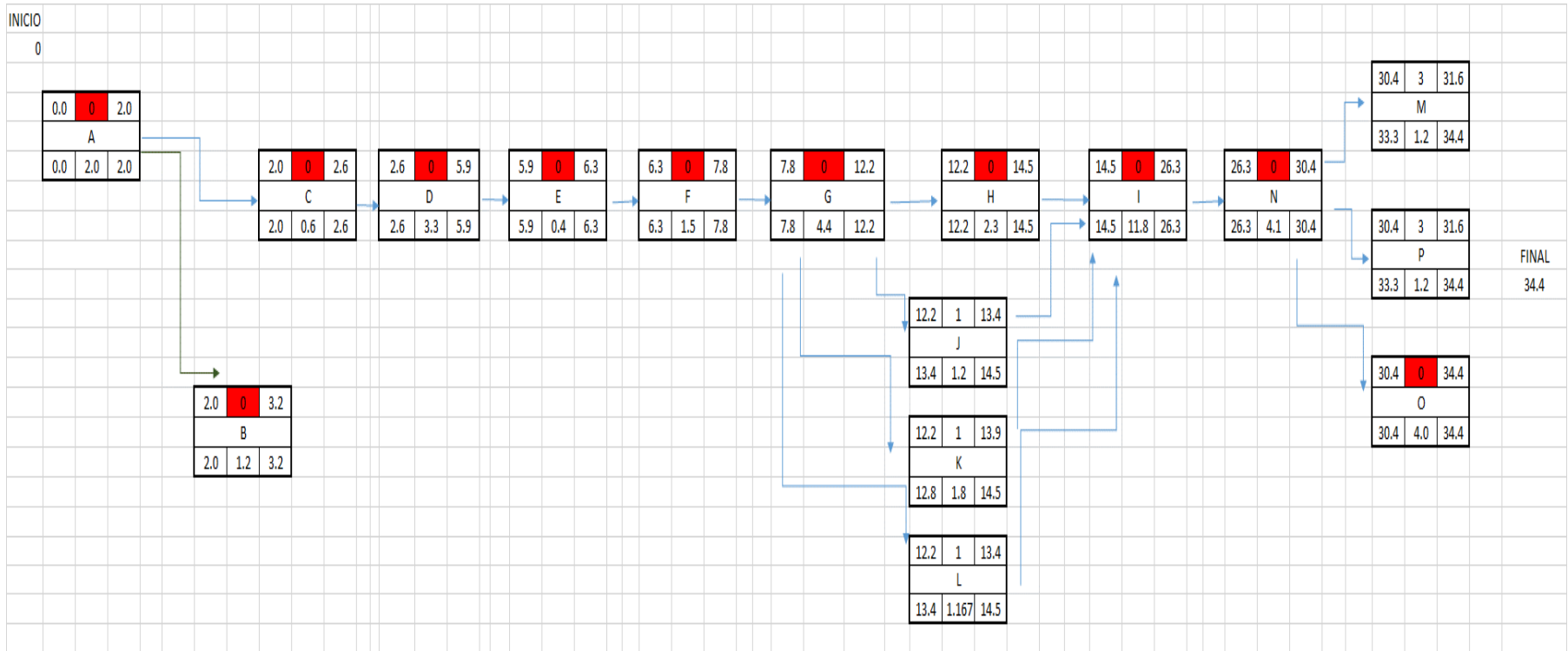
Tabla 2. Programación VIS propuesta

ITEM	ACTIVIDADES	NOMENCLATURA	PRECEDENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	EJECUCION	CUADRILLA		RENDIMIENTO CUADRILLA DIA (DIA)	CUADRILLAS	DURACION SIN TENER EN CUENTA DESCANSOS	DURACION TENIENDO EN CUENTA DESCANSOS
							TIPO DE CUADRILLA	HOMBRES / CUADRILLA				
1	Localización y replanteo	A	-	M2	70.00	DIRECTO	Mano de obra topografía 1 Cade + 1 Topog	2	40.00	1.00	1.75	2.04
2	Cerramiento	B	A	M2	7.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayud + 1 Oficial	3	7.00	1.00	1.00	1.17
3	Excavación vigas	C	A	M3	1.53	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayud	3	3.00	1.00	0.51	0.59
4	Armado acero vigas	D	C	KG	169.28	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayud + 1 Oficial	3	30.00	2.00	2.82	3.29
5	Vaciado vigas	E	D	M3	2.26	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayud + 1 Oficial	4	7.00	1.00	0.32	0.38
6	Recebo compactado	F	E	M3	5.25	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	4.00	1.00	1.31	1.53
7	Armado acero losa	G	F	KG	1,120.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayud + 1 Oficial	3	150.00	2.00	3.73	4.36
8	Vaciado losa	H	G	M2	70.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayud + 1 Oficial	4	35.00	1.00	2.00	2.33
9	Mampostería Bloque Perforación Vertical	I	H-J-K-L	M2	152.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayud + 1 Oficial	3	15.00	1.00	10.13	11.82
10	Instalación red eléctrica + medidor	J	G	ML	30.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayud + 1 Oficial	3	30.00	1.00	1.00	1.17
11	Instalación red hidrosanitaria + medidor	K	G	ML	15.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayud + 1 Oficial	2	10.00	1.00	1.50	1.75
12	Instalación red gas natural + medidor	L	G	ML	5.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayud + 1 Oficial	2	5.00	1.00	1.00	1.17
13	Instalación Ventanas	M	N	UND	2.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayud + 1 Oficial	2	2.00	1.00	1.00	1.17
14	Instalación Cubierta	N	I	M2	35.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayud + 2 Oficial	5	10.00	1.00	3.50	4.08
15	Instalación Puertas	O	N	UND	4.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayud + 1 Oficial	2	5.00	1.00	0.80	0.93
16	Instalación Aparatos Sanitario y Lavamanos	P	N	UND	1.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayud + 1 Oficial	2	1.00	1.00	1.00	1.17
17	Instalación Griferías (DUCHA, LAVAMANOS)	Q	N	UND	1.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayud + 1 Oficial	2	1.00	1.00	1.00	1.17
18	VALOR DE SUELO PARA CONSTRUIR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Los Autores

Esta tabla de programación de la VIS propuesta, la segunda columna especifica la actividad, la tercera columna nombra cada actividad, la cuarta columna indica las precedencias de cada actividad, se evidencia que una o varias actividades son precedidas por una o más actividades según el orden de ejecución que se determinó y son precedencia que de acuerdo al orden de ejecución de obra para este tipo de vivienda, la sexta columna muestra la cantidad establecida para cada actividad según el plano anexo, la séptima columna describe que mano de obra se va a utilizar para cada actividad y cuantas cuadrillas serán necesarias para culminar la actividad en el menor tiempo posible, la octava columna describe que tanto será el rendimiento por día para cada actividad teniendo en cuenta la experiencia en obra y lo que comúnmente vemos en la ejecución de proyectos, la novena y décima columna determinan la duración en días de cada actividad para poder así organizarlas en el diagrama LPU y ver gráficamente el rendimiento y consecución de cada actividad y del proyecto en general.

Tabla 3. LPU. VIS propuesta



Fuente: Los Autores

Este diagrama LPU refleja gráficamente el orden y la consecución de las actividades acorde a la anterior Tabla 2, así como su duración en días y finalmente nos arroja una duración final de 34.4 días, además nos muestra gráficamente que actividades se vuelven ruta crítica para la propuesta de vivienda.

Tabla 4. Diagrama de Gantt - Duración / Día

ITEM	ACTIVIDADES	NOMENCLATURA	PRECEDENCIA	DURACION / DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
1	Localización y replanteo	A	-	2.0	█	█																																					
2	Campamento	B	A	1.17			█	█																																			
3	Excavación vigas	C	A	.59				█																																			
4	Armado acero vigas	D	C	3.3				█	█	█																																	
5	Vaciado vigas	E	D	0.4							█																																
6	Recebo compactado	F	E	1.5								█	█																														
7	Armado acero losa	G	F	4.4										█	█	█	█	█																									
8	Vaciado losa	H	G	2.3															█	█	█																						
9	Mampostería Bloque Perforación Vertical	I	H-J-K-L	11.8																		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█				
10	Instalación red eléctrica + medidor	J	G	1.2																█	█																						
11	Instalación red hidrosanitaria + medidor	K	G	1.8																█	█	█																					
12	Instalación red gas natural + medidor	L	G	1.2																█	█																						
13	Instalación Ventanas	M	N	1.2																																				█	█		
14	Instalación Cubierta	N	I	4.1																																				█	█	█	█
15	Instalación Puertas	O	N	0.9																																					█	█	
16	Instalación Aparatos Sanitario y Lavamanos	P	N	1.2																																					█	█	
16	Instalación Griferías (DUCHA, LAVAMANOS Y COCINA)	Q	N	1.2																																				█	█		
16	VALOR DE SUELO PARA CONSTRUIR																																										

Fuente: Los Autores

El diagrama de Gantt muestra gráficamente la duración cada actividad en días y además muestra cuales actividades se desarrollan simultaneas y/o precedidas arrojando una duración de 35 días.

Tabla 5. Diagrama de Gantt – Costos

ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Localización y replanteo	M2	70.00	\$ 7,407	\$518,490
Campamento	M2	30.00	\$ 27,746	\$832,380
Excavación vigas	M3	8.10	\$ 22,847	\$185,061
Armado acero vigas	KG	510.00	\$ 27,200	\$13,872,000
Vaciado vigas	M3	8.10	\$ 207,000	\$1,676,700
Recebo compactado	M3	5.25	\$ 67,200	\$352,800
Armado acero losa	KG	980.00	\$ 10,650	\$10,437,000
Vaciado losa	M2	70.00	\$ 80,822	\$5,657,540
Mampostería Bloque Perforación Vertical	M2	152.00	\$ 68,085	\$10,348,920
Instalación red electrica + medidor	ML	30.00	\$ 145,356	\$4,360,680
Instalación red hidrosanitaria + medidor	ML	15.00	\$ 65,955	\$989,325
Instalación red gas natural + medidor	ML	5.00	\$ 153,991	\$769,955
Instalación Ventanas	UND	2.00	\$ 156,832	\$313,664
Instalación Cubierta	M2	35.00	\$ 26,063	\$912,205
Instalación Puertas	UND	2.00	\$ 304,810	\$609,620
Instalación Aparatos Sanitario y Lavamanos	UND	1.00	\$ 671,154	\$671,154
Instalación Griferías (DUCHA, LAVAMANOS Y COCINA)	UND	1.00	\$ 300,558	\$300,558
VALOR DE SUELO PARA CONSTRUIR	M2	35.00	\$ 508,104	\$17,783,640
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$70,591,692
EQUIPOS PROFESIONALES			% DEDICACION	
DIRECTOR DE OBRA	MES	\$ 7,000,000	\$ 350,000.00	20%
RESIDENTE ESTRUCTURA	MES	\$ 4,000,000	\$ 200,000.00	20%
MAESTRO DE OBRA	MES	\$ 1,800,000	\$ 90,000.00	20%
INSPECTOR SST	MES	\$ 1,800,000	\$ 90,000.00	20%
EQUIPOS DE COMPUTO		\$ 3,500,000	\$ 175,000.00	20%
MUEBLES OFICINA		\$ 1,000,000	\$ 50,000.00	20%
SERVICIOS PUBLICOS(AGUA, LUZ E INTERNET)		\$ 5,000,000	\$ 250,000.00	20%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				\$ 1,405,833
TOTAL COSTOS INDIRECTOS + DIRECTOS				\$ 71,997,525
CONTINGENCIA				\$ 3,297,726
TOTAL				\$ 75,295,251

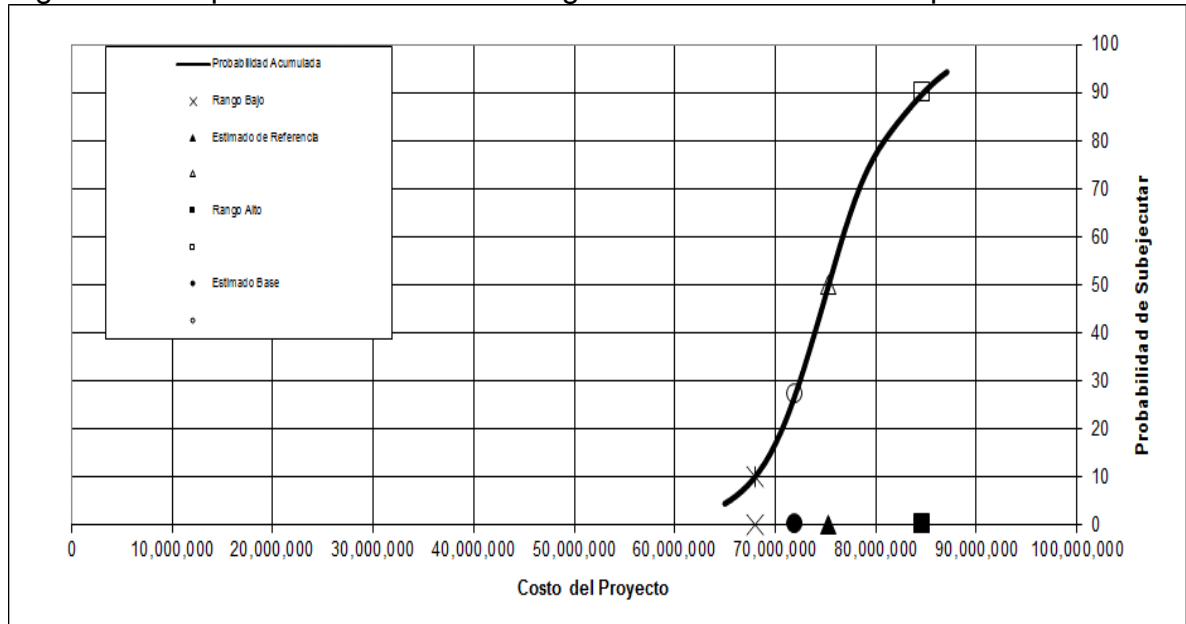
Fuente: Los autores

Fuente: http://www.construdata.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/Analisis_resumidos_generales_y_detallados_174.pdf

En este diagrama de Gantt que incluye los costos unitarios de cada actividad, datos que se extrajeron de la base de datos de Construdata actualizada al 2017 en Bogotá como base para dar un valor al proyecto, e indirectos del proyecto que representan los costos de personal administrativo como Director de Obra, Residente de Obra, Maestro de obra, Inspector SST, así como equipos y demás.

Igualmente se calcula un valor de Contingencia dentro de una matriz calculada para proyecto, vista a continuación en la Tabla 6 y en la Figura 18; finalmente se suman Costos Directos, Costos Indirectos y Contingencia para obtener el valor Total de nuestro proyecto.

Figura 18. Reporte estimado de contingencia de costos. VIS Propuesta



Fuente: Los Autores

Tabla 6. Resumen de estimación. VIS Propuesta

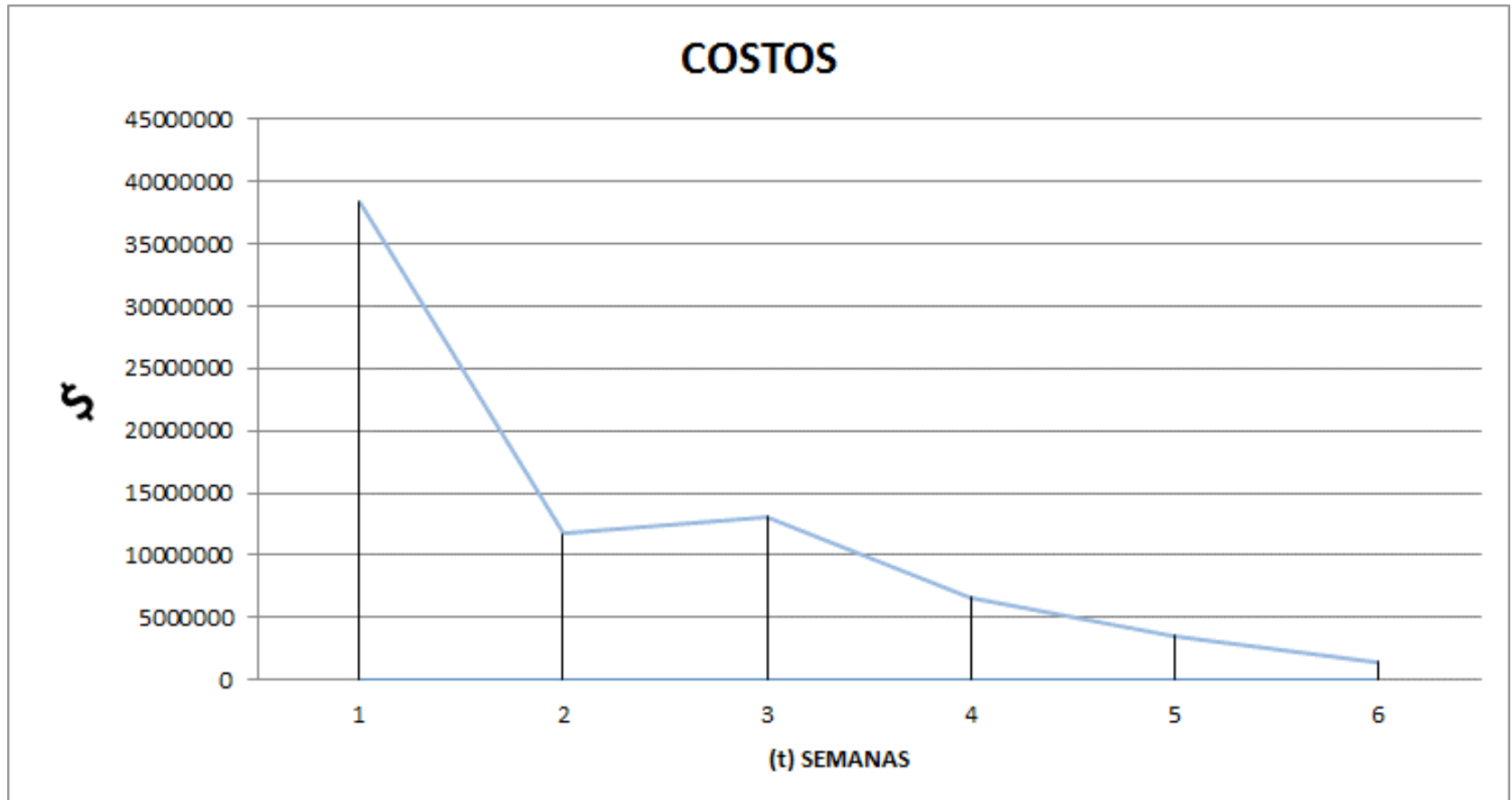
RESUMEN DE ESTIMACION (Según las probabilidades seleccionadas arriba)			
	Costo COP\$ x 1000	%	Confianza de Subejecutar
Estimado Base	71,997,525		27.3%
Contingencia	3,297,726	4.6%	
Estimado de Referencia	75,295,251		50%
Rango: Bajo	67,933,825	-9.8%	10%
Alto	84,732,363	12.5%	90%

Fuente: Los Autores

Tabla 8. Diagrama de Gantt duración costos

VER ANEXO 1. CONTINGENCIA SISTÉMICA VIS PROPUESTA. (ARCHIVO EN EXCEL)

Figura 19. GANTT 2.



Fuente: Los Autores

VER ANEXO 2. PROGRAMACIÓN VIS PROPUESTA (ARCHIVO EN EXCEL)

Tabla 9. Tasa interna de retorno.

	INVERSION	FLUJO 1	FLUJO 2	FLUJO 3	FLUJO 4	FLUJO 5	FLUJO 6	FLUJO 7	VPN	TIR
EGRESOS	\$ 75,520,169.03		\$ 39,037,449.23	\$ 12,364,478.53	\$ 13,755,479.37	\$ 7,258,748.53	\$ 3,889,380.55	\$ 1,405,833.33		
INGRESOS		\$ 22,656,050.71	\$ 11,711,234.77	\$ 3,709,344	\$ 4,126,643.81	\$ 3,108,828.57				
FLUJO	-\$ 75,520,169	\$ 22,656,051	\$ 27,326,214	\$ 8,655,135	\$ 9,628,836	\$ 4,149,920	\$ 3,889,381	\$ 1,405,833	\$ 152,417,159.61	1.15%
	TASA	0.42%								

Fuente: Los Autores

El VPN de \$152.417.159 millones de pesos nos permite determinar que la inversión cumple con el objetivo básico financiero, que significa que existirá una ganancia al finalizar el proyecto.

Comparando el valor presente de los ingresos y el valor presente de egresos en nuestra propuesta podemos deducir es viable porque nos está arrojando un valor en la TIR (Tasa Interna de Retorno) de 1.15% que es mayor a 0 cumpliendo con el objetivo financiero y haciendo el proyecto recomendable para su inversión.

Teniendo en cuenta que tenemos una TIR (Tasa Interna de Retorno) de 0.42% que está por encima de 0 podemos decir que el proyecto de vivienda de interés social tradicional es viable pero no tanto como el proyecto de vivienda de interés social propuesto.

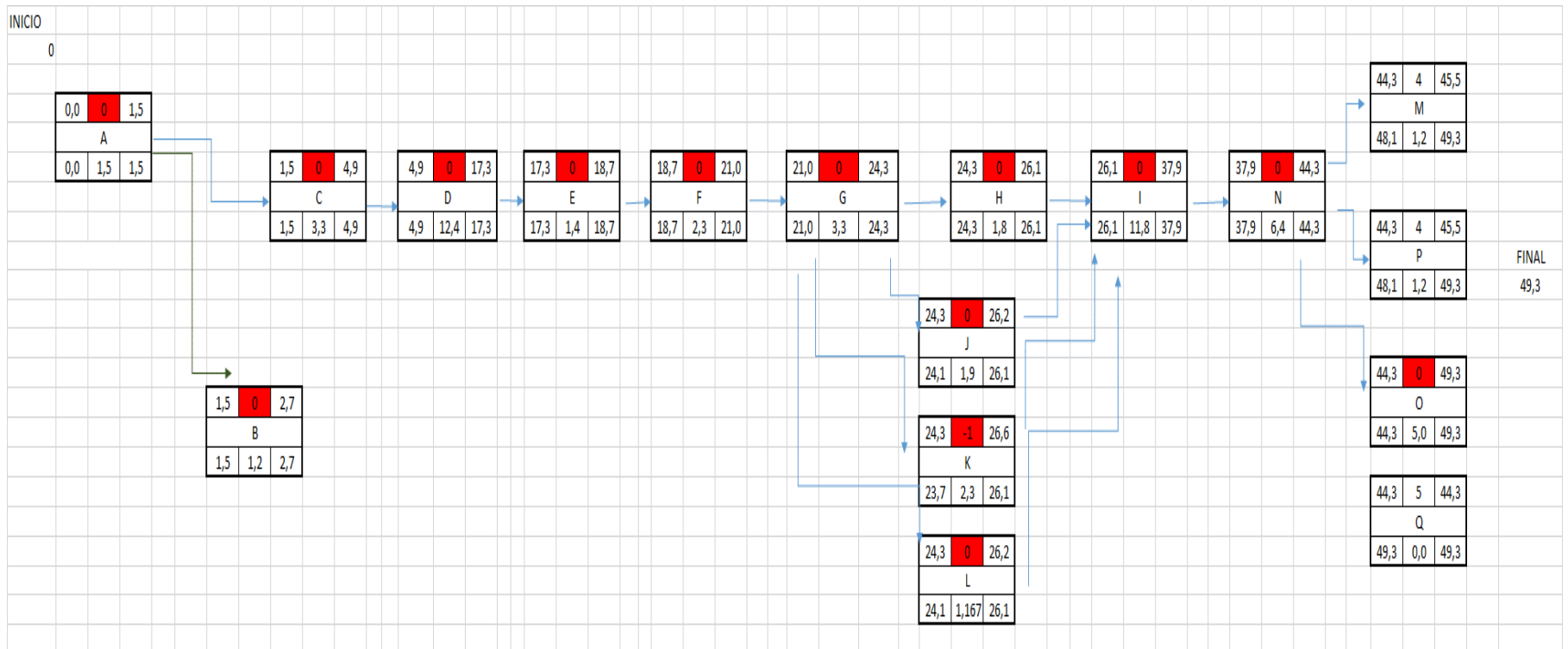
Tabla 10. Programación VIS Convencional

ITEM	ACTIVIDADES	NOMENCLATURA	PRECEDENCIA	UNIDAD	CANTIDAD	EJECUCION	CUADRILLA		RENDIMIENTO CUADRILLA DIA (DIA)	CUADRILLAS	DURACION SIN TENER EN CUENTA DESCANSOS	DURACION TENIENDO EN CUENTA DESCANSOS
							TIPO DE CUADRILLA	HOMBRES / CUADRILLA				
1	Localización y replanteo	A	-	M2	53.00	DIRECTO	Mano de obra topografía 1 Cadeneros + 1 Topo	2	40.00	1.00	1.33	1.55
2	Cerramiento	B	A	M2	7.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes + 1 Ofic	3	7.00	1.00	1.00	1.17
3	Excavación vigas	C	A	M3	8.51	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	3	3.00	1.00	2.84	3.31
4	Armado acero vigas	D	C	KG	638.25	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes - 1 Ofic	3	30.00	2.00	10.64	12.41
5	Vaciado vigas	E	D	M3	8.51	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes - 1 Ofic	4	7.00	1.00	1.22	1.42
6	Recebo compactado	F	E	M3	7.96	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes	2	4.00	1.00	1.99	2.32
7	Armado acero losa	G	F	KG	848.64	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes - 1 Ofic	3	150.00	2.00	2.83	3.30
8	Vaciado losa	H	G	M2	53.04	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes - 1 Ofic	4	35.00	1.00	1.52	1.77
9	Mampostería Bloque Perforación Ve	I	H-J-K-L	M2	107.89	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes - 1 Ofic	4	15.00	1.00	7.19	11.80
10	Instalación red eléctrica + medidor	J	G	ML	50.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 2 Ayudantes + 1 Ofic	3	30.00	1.00	1.67	1.94
11	Instalación red hidrosanitaria + med	K	G	ML	20.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayudantes + 1 Ofic	2	10.00	1.00	2.00	2.33
12	Instalación red gas natural + medido	L	G	ML	5.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayudantes + 1 Ofic	2	5.00	1.00	1.00	1.17
13	Instalación Ventanas	M	N	UND	2.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayudantes + 1 Ofic	2	2.00	1.00	1.00	1.17
14	Instalación Cubierta	N	I	M2	55.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 3 Ayudantes - 2 Ofic	5	10.00	1.00	5.50	6.42
15	Instalación Puertas	O	N	UND	5.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayudantes + 1 Ofic	2	5.00	1.00	1.00	1.17
16	Instalación Aparatos Sanitario	P	N	UND	1.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayudantes + 1 Ofic	2	1.00	1.00	1.00	1.17
17	Instalación Griferías (DUCHA, LAVAN	Q	N	UND	1.00	DIRECTO	Mano de obra albañilería 1 Ayudantes + 1 Ofic	2	1.00	1.00	1.00	1.17
18	VALOR DE SUELO PARA CONSTRUIR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Los Autores

Esta tabla de programación de la VIS propuesta, la segunda columna especifica la actividad, la tercera columna nombra cada actividad, la cuarta columna indica las precedencias de cada actividad, se evidencia que una o varias actividades son precedidas por una o más actividades según el orden de ejecución que se determinó y son precedencia que de acuerdo al orden de ejecución de obra para este tipo de vivienda, la sexta columna muestra la cantidad establecida para cada actividad según el plano anexo, la séptima columna describe que mano de obra se va a utilizar para cada actividad y cuantas cuadrillas serán necesarias para culminar la actividad en el menor tiempo posible, la octava columna describe que tanto será el rendimiento por día para cada actividad teniendo en cuenta la experiencia en obra y lo que comúnmente vemos en la ejecución de proyectos, la novena y décima columna determinan la duración en días de cada actividad para poder así organizarlas en el diagrama LPU y ver gráficamente el rendimiento y consecución de cada actividad y del proyecto en general.

Tabla 11. LPU. VIS Convencional



Fuente: Los Autores

Este diagrama LPU refleja gráficamente el orden y la consecución de las actividades acorde a la anterior Tabla 2, así como su duración en días y finalmente nos arroja una duración final de 49.3 días, además nos muestra gráficamente que actividades se vuelven ruta crítica para la propuesta de vivienda

Tabla 13. Diagrama de Gantt – Costos

ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Localización y replanteo	M2	53.00	\$ 7,407	\$392,571
Campamento	M2	7.00	\$ 27,746	\$194,222
Excavación vigas	M3	8.51	\$ 22,847	\$194,382
Armado acero vigas	KG	638.25	\$ 27,200	\$17,360,400
Vaciado vigas	M3	8.51	\$ 207,000	\$1,761,570
Recebo compactado	M3	7.96	\$ 67,200	\$534,643
Armado acero losa	KG	848.64	\$ 10,650	\$9,038,016
Vaciado losa	M2	53.04	\$ 80,822	\$4,286,799
Mampostería Bloque Perforación Vertical	M2	107.89	\$ 68,085	\$7,345,691
Instalación red electrica + medidor	ML	50.00	\$ 145,356	\$7,267,800
Instalación red hidrosanitaria + medidor	ML	20.00	\$ 65,955	\$1,319,100
Instalación red gas natural + medidor	ML	5.00	\$ 153,991	\$769,955
Instalación Ventanas	UND	2.00	\$ 156,832	\$313,664
Instalación Cubierta	M2	55.00	\$ 26,063	\$1,433,465
Instalación Puertas	UND	2.00	\$ 304,810	\$609,620
Instalación Aparatos Sanitario y Lavamanos	UND	1.00	\$ 671,154	\$671,154
Instalación Griferías (DUCHA, LAVAMANOS Y COCINA)	UND	1.00	\$ 300,558	\$300,558
VALOR DE SUELO PARA CONSTRUIR	M2	53.00	\$ 508,104	\$26,929,512
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$80,723,122
EQUIPOS PROFESIONALES			% DEDICACION	
DIRECTOR DE OBRA	MES	\$ 7,000,000	\$ 350,000.00	
RESIDENTE	MES	\$ 4,000,000	\$ 200,000.00	
MAESTRO DE OBRA	MES	\$ 1,800,000	\$ 90,000.00	
INSPECTOR SST	MES	\$ 1,800,000	\$ 90,000.00	
EQUIPOS DE COMPUTO		\$ 3,500,000	\$ 175,000.00	
MUEBLES OFICINA		\$ 1,000,000	\$ 50,000.00	
SERVICIOS PUBLICOS(AGUA, LUZ E INTERNET)		\$ 5,000,000	\$ 250,000.00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				\$ 1,968,167
TOTAL COSTOS INDIRECTOS +DIRECTOS				\$82,691,288.67
CONTINGENCIA				\$ 3,787,536
TOTAL				\$86,478,825

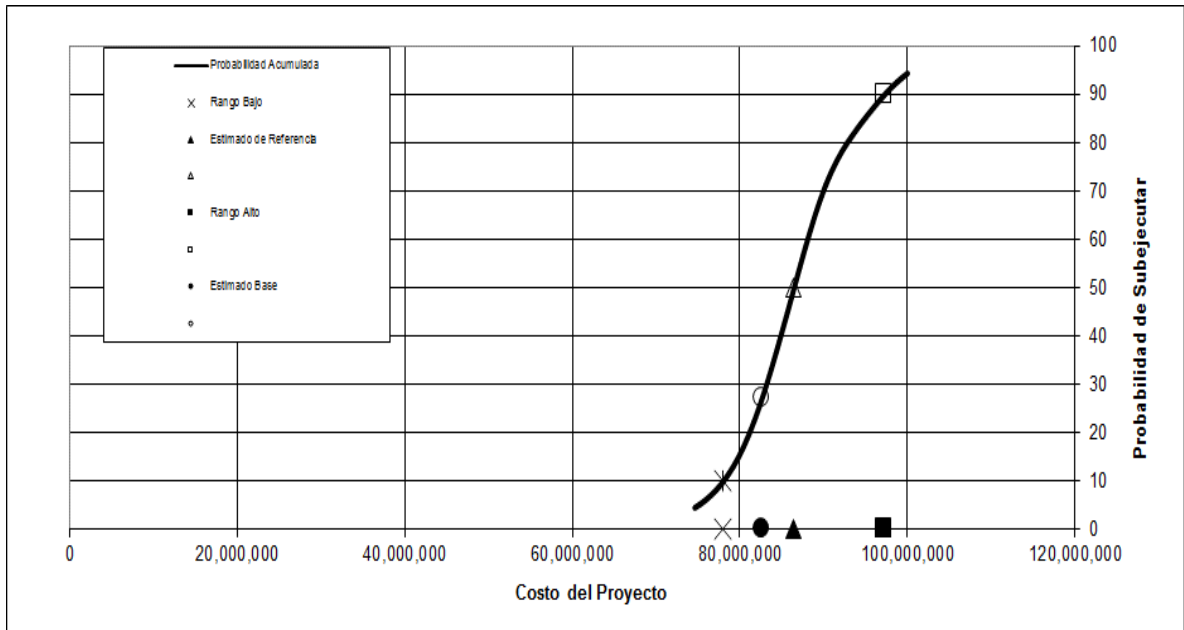
Fuente: Los autores

Fuente: http://www.construdata.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/Analisis_resumidos_generales_y_detallados_174.pdf

En este diagrama de Gantt que incluye los costos unitarios de cada actividad, datos que se extrajeron de la base de datos de Construdata actualizada al 2017 en Bogotá como base para dar un valor al proyecto, e indirectos del proyecto que representan los costos de personal administrativo como Director de Obra, Residente de Obra, Maestro de obra, Inspector SST, así como equipos y demás.

Igualmente se calcula un valor de Contingencia dentro de una matriz calculada para proyecto, vista a continuación en la Tabla 6 y en la Figura 18; finalmente se suman Costos Directos, Costos Indirectos y Contingencia para obtener el valor Total de nuestro proyecto.

Figura 19. Reporte estimado de contingencia del cronograma. VIS Convencional



Fuente: Los Autores

Tabla 14. Resumen del cronograma. VIS Convencional

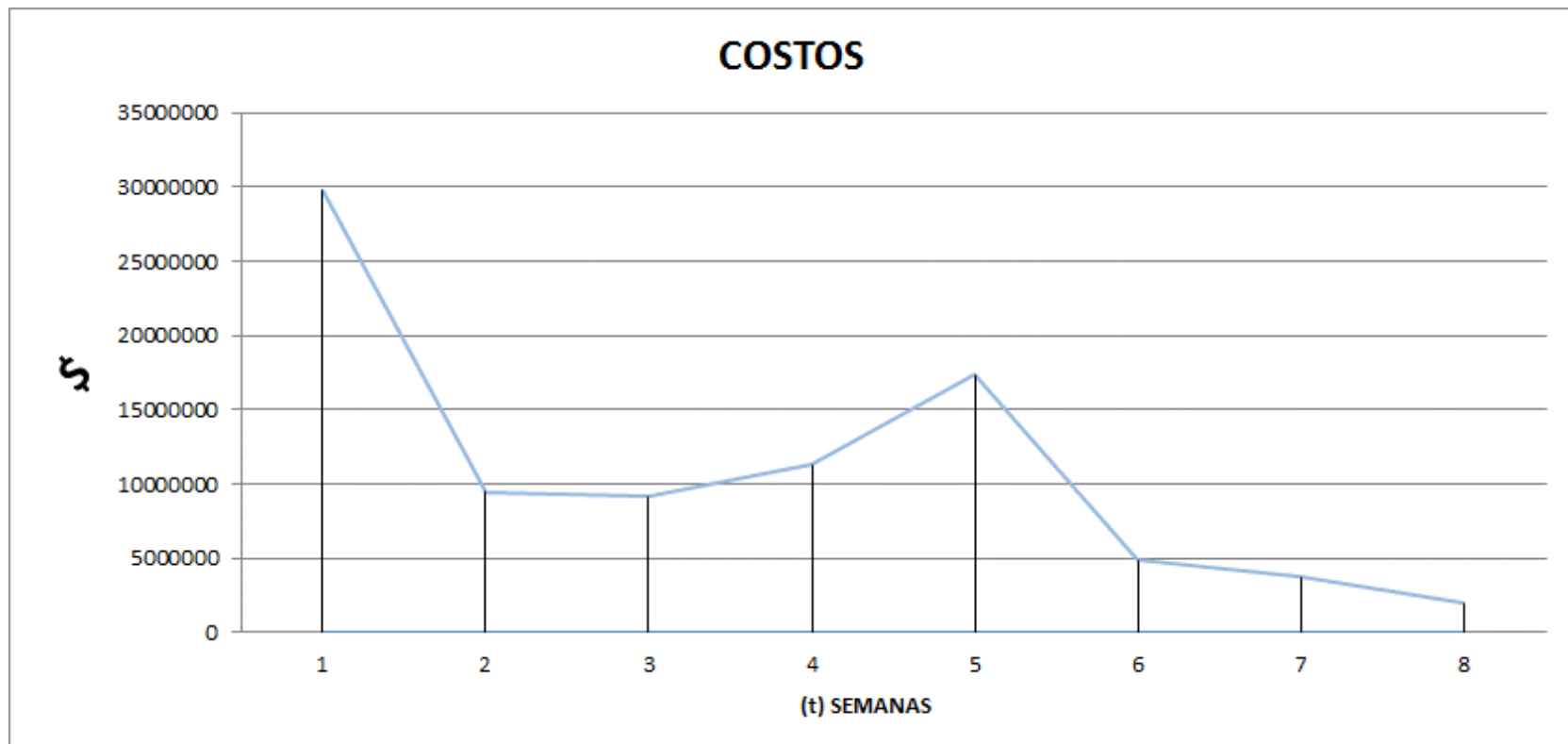
RESUMEN DE ESTIMACION (Según las probabilidades seleccionadas arriba)			
	Costo COP\$ x 1000	%	Confianza de Subejecutar
Estimado Base	82,691,289		27.3%
Contingencia	3,787,536	4.6%	
Estimado de Referencia	86,478,825		50%
Rango: Bajo	78,024,009	-9.8%	10%
Alto	97,317,627	12.5%	90%

Fuente: Los Autores

Tabla 15. Diagrama de Gantt duración costos

VER ANEXO 3. CONTINGENCIA SISTÉMICA VIS CONVENCIONAL (ARCHIVO EN EXCEL)

Figura 20. GANTT 2.



Fuente: Los Autores

VER ANEXO 4. PROGRAMACIÓN VIS CONVENCIONAL (ARCHIVO EN EXCEL)

Tabla 16. Tasa interna de retorno.

	INVERSION	FLUJO 1	FLUJO 2	FLUJO 3	FLUJO 4	FLUJO 5	FLUJO 6	FLUJO 7	FLUJO 8	FLUJO 9	
EGRESOS	\$ 86,478,824.67		\$ 29,772,959.09	\$ 9,502,443.24	\$ 9,143,199.67	\$ 11,275,687.44	\$ 17,368,787.44	\$ 4,904,649.99	\$ 3,741,142.81	\$ 1,968,166.67	TIR
INGRESOS		\$ 25,943,647.40	\$ 8,931,887.73	\$ 2,850,733	\$ 2,742,959.90	\$ 3,382,706.23	\$ 8,035,360.57				
FLUJO	-\$ 86,478,825	\$ 25,943,647	\$ 20,841,071	\$ 6,651,710	\$ 6,400,240	\$ 7,892,981	\$ 9,333,427	\$ 4,904,650	\$ 3,741,143	\$ 1,968,167	

Fuente: Los Autores

Tabla 17. Comparación económica de la vivienda del modelo propuesto contra la vivienda tradicional (VIS)

ITEM A COMPARAR	VIS TRADICIONAL	VIS PROPUESTA	CARACTERISTICAS
TIEMPO	49	34	A pesar de que el área construida de la VIS NUEVA es mayor 70m2 el tiempo de ejecución del proyecto es 15 días menos a las VIS CONVENCIONAL que tiene un área construida de 53 m2, esto se evidencia en que las actividades se pueden hacer simultáneamente a otras y es posible acortar tiempos de ejecución.
COSTOS DIRECTOS	\$ 80,723,122.01	\$ 70,591,691.70	El valor de los costos directos de los tipos de vivienda se evidencia una diferencia en costos, pensando que un proyecto lo compone no solo 1 casa sino 20 o mas estaríamos hablando de 10 millones de pesos aproximadamente que se están ahorrando, eso sin contar con la armonía que las personas desplazadas podrán sentir al estar viviendo en la vivienda acondicionada con semejanzas a su idiosincrasia.
COSTOS INDIRECTOS	\$ 1,968,166.67	\$ 1,405,833.33	El valor de los costos indirectos se evidencia ya que los gastos administrativos se reducen de 47 días a 34 días, son 13 días de administración que estamos dejando de pagar \$642.666,67 si optamos por la nueva alternativa de VIS, es oportuno aclarar que el porcentaje de dedicación tanto del Director de Obra, Residente, Maestro y SST se calculo basandonos en un proyecto en donde se contruyen simultaneamente 20 casa de las mismas condiciones.
CURVA GRAFICA COSTO VS TIEMPO			La grafica envolvente de la VIS PROPUESTA se comporta de manera mas variable a lo largo de las semanas de ejecución de la obra, se recomienda ajusta las actividades que se ejecutan durante la semana 4 para que se comporte de manera ascendente, financieramente durante la ejecución del proyecto la inversion es menor tanto en la semana 1 como a lo largo de la ejecución y tiempos estan mas ajustados para cumplir con el cronograma presupuestado. Por el contrario la grafica envolvente de la VIS TRADICIONAL se comporta de manera ideal generando un pico en la semana 5, y al finalizar la obra en semana 6 descendiendose significativamente.

Fuente: Los autores

Viabilidad del proyecto propuesto para los desplazados que llegan a la

ciudad de Bogotá, D.C.

Teniendo en cuenta la proyección en los resultados y análisis, se concluye que el proyecto es viable, ya que mantiene la sostenibilidad financiera, por los beneficios que al construir proyecta, frente a las construcciones de la vivienda (VIS) convencional.

Igualmente, hay que tener en cuenta que debe manejar la semejanza, en las construcciones que han dejado los desplazados, aquellas que por razones no de querer, sino de obligatoriedad, les ha tocado venir a ocupar una nueva vivienda, dentro de la ciudad.

Por tanto, la puesta en marcha del proyecto debe considerarse, teniendo en cuenta que al pasar el tiempo, el presupuesto cambia también y se debe replantear.

Evidentemente en el análisis de cada uno de los ítems que se tiene en cuenta para construcción de este tipo de vivienda, se llega a la conclusión que al momento de construir una vivienda de interés social de dos plantas se optimizara el uso del suelo y consecuentemente se obtendrá un ahorro en el rubro del precio del terreno en Bogotá, esto teniendo en cuenta que el precio del metro cuadrado de terreno sin construir varía de acuerdo de la zona y/o estrato donde esté ubicado.

Por lo que financieramente es más rentable para un inversionista que compare las dos opciones expuestas, además se evidencia que el retorno de la inversión en el tiempo se verá reflejado en menos tiempo en la Vivienda de Interés Social Propuesta (VIS PROPUESTA) que desde luego es atractivo económicamente, sin dejar de lado que la opción propuesta será del agrado total de la población desplazada a quien va dirigido este proyecto.

Conclusiones

Se idéntico que dentro de las 19 localidades de Bogotá, la localidad de Ciudad Bolívar alberga la mayor cantidad de desplazados, teniendo en cuenta que es un sector de futura expansión urbana, es idóneo para implantar el modelo de vivienda de interés social propuesto.

Debido a que la mayor parte de la población desplazada proviene del campo, se propuso una vivienda con un patio central, que genera una sensación de amplitud como la que genera el campo.

De acuerdo a la comparación económica realizada se determinó que la VIS PROPUESTA requiere de una inversión de \$ 75, 520,169 millones de pesos para la ejecución completa de cada vivienda con el modelo propuesto y una inversión de \$ 85, 210,408 la VIS TRADICIONAL, además el retorno se verá reflejado en menos tiempo es decir en los 15 días que ahorramos en ejecución de obra.

Bibliografía

ACNUR, La Agencia de la ONU para los refugiados. Estadísticas: 2016, desplazamiento forzado alcanza un nuevo récord conflicto, citado 3 noviembre, 2017. Disponible en Internet: <http://www.acnur.org/recursos/estadisticas/>

Alcaldía Mayor de Bogotá, El desplazamiento en Bogotá, una realidad que clama atención. Bogotá, D.C. 2004.

Autopromotores. Viviendas bioclimáticas. Tipos de casas según el clima, citado 25 octubre, 2017. Disponible en Internet: <https://www.autopromotores.com/viviendas-bioclimaticas>

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Corte Constitucional, república de Colombia, citado 25 octubre, 2017, Disponible en Internet: <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

Corte Constitucional. Sala Plena, sentencia C-747 del 6 de octubre de 1999, M. P.: Alfredo Beltrán Sierra.

Diario Oficial No. 43.827 DE 23 DE DICIEMBRE DE 1999. Ley 546 de 1999 citado 25 octubre, 2017. Disponible en Internet: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0546_1999.html

El Espectador. Redacción Judicial, citado 1 noviembre, 2017, disponible en internet, <https://www.elespectador.com/noticias/judicial/durante-2017-hubo-3500-desplazados-en-el-pais-delegado-de-la-acnur-en-colombia-articulo-683647>

El Espectador. Los departamentos de Colombia, con mayor número de desplazados. Redacción Nacional, junio de 2016.

El Colombiano. Bogotá, recibe el mayor número de víctimas del conflicto, citado 3 noviembre, 2017. Disponible en Internet: http://www.elcolombiano.com/historico/bogota_recibe_al_mayor_numero_de_victimas_del_conflicto-JYEC_261888

El Espectador. Los departamentos de Colombia, con mayor número de desplazados. Redacción Nacional, junio de 2016.

La Opinión. En los primeros cuatro meses de 2017, han sido desplazados 6.600 personas citado 1 noviembre, 2017, disponible en internet: <https://www.laopinion.com.co/colombia/en-los-primeros-cuatro-meses-de-2017-han-sido-desplazadas-6600-personas-135346#OP>

Martínez, Guillem. El derecho a la vivienda ¿es un derecho fundamental?, citado 27 octubre, 2017. Disponible en Internet: <http://www.eljurista.eu/2013/11/05/el-derecho-a-la-vivienda-es-un-derecho-fundamental/>

Ministerio de Vivienda. Asistencia técnica a proyectos VIS y VIP, citado 25 octubre, 2017. Disponible en Internet: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

MINVIVIENDA, citado 1 Noviembre, 2017. Disponible en Internet: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

Murad Rivera, R (2003). Estudio sobre la distribución espacial de la población de Colombia. CEPAL – serie Población y desarrollo No. 48.

Noticreto, ¿Un paradigma para la VIS? La revista de la técnica y la construcción; septiembre-octubre, 2017, pág. 64.

Organización de las Naciones Unidas, ONU. Principales grupos internacionales desplazados, 1998, pág. 4

Universidad de los Andes. La vivienda de Interés Social en Colombia, principios y retos. Revista de Ingeniería No. 35, julio-diciembre 2011, pág. 55-60.

CONSTRUDATA, citado 8 Noviembre, 2017. Disponible en Internet: http://www.construdata.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/Analisis_resumidos_generales_y_detallados_174.pdf.

Anexos

Anexo 1. Contingencia sistémica vis propuesta (archivo en Excel)

Anexo 2. Programación vis propuesta (archivo en Excel)

Anexo 3. Contingencia sistémica vis convencional (archivo en Excel)

Anexo 4. Programación vis convencional (archivo en Excel)