



La vivienda y el agua
son de todos

Minvivienda

Guía de Estructuración Técnica y Financiera Subsidio Familiar de Vivienda Rural - SFVR

Vivienda Nueva de Interés Social Rural y Mejoramientos de Vivienda

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO – MVCT
Dirección de Vivienda Rural
Febrero de 2020

Jonathan Malagón González
Ministro de Vivienda Ciudad y Territorio.

Carlos Alberto Ruiz Martínez
Viceministro de Vivienda

José Luis Acero Vergel
Viceministro de Agua y Saneamiento

Saira Alejandra Samúr Pertuz
Directora de Vivienda Rural

**Manual Operativo de la Política Pública de
de Vivienda de Interés Social Rural**

Equipo Coordinación y Redacción.

XX
XX
XX
XX
XX
XX
XX
XX
XX
XX

© Ministerio Vivienda Ciudad y Territorio - MVCT
Noviembre de 2020
www.minvivienda.gov.co
Avenida Jiménez # 7A – 17
PBX (+571)2543300

Bogotá D.C., Colombia

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	OBJETIVOS.....	4
2.1.	Objetivo general.....	4
2.2.	Objetivos específicos.....	4
3.	ESTRUCTURACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DEL SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA RURAL - SFVR ..	5
3.1.	Metodología de cálculo del costo directo.....	5
3.1.1	Planificación de la gestión de costos	5
3.1.2	Estimación costo directo	6
3.1.3	Determinar el valor del costo directo	11
3.2.	Metodología de cálculo del costo indirecto.	14
3.2.1	Metodología para cálculo de la administración, imprevistos y utilidad (A.I.U.)	15
3.2.2	Metodología para cálculo del costo variable de transporte	21
3.2.3	Plan de Gestión Social Rural - PGSR:.....	22
3.2.4	Metodología para cálculo de la Implementación de Medidas de Bioseguridad (IMB)	24
3.2.5	Metodología para cálculo del Costos Financieros del Proyecto (CFP).....	25
3.2.6	Metodología para cálculo de la interventoría:.....	25
4.	FLUJO DE RECURSOS(CAJA)	29
4.1.	Flujo de recursos de una vivienda	30
4.2.	Flujo de recursos de una vivienda	30
4.3.	Flujo de recursos de una vivienda	31
5.	FLUJOGRAMA.....	32
	BIBLIOGRAFÍA	33

1. INTRODUCCIÓN

Los anteriores programas de Subsidio de Vivienda Familiar Rural tienen una gran cantidad de proyectos sin culminar por múltiples razones, la más comunes se ha originado debido a la deficiente estructuración de los proyectos por parte de las entidades ejecutoras trayendo como consecuencia, quiebres financieros, suspensión de contratos por incumplimiento y muchas familias sin poder cumplir sus sueños de materialización de los subsidios tanto viviendas nuevas, como en los mejoramientos de sus viviendas ya existentes. Por tal motivo, el presente documento explica la metodología utilizada por la Dirección de Vivienda Rural - DVR, perteneciente al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT; para la estructuración de los costos de construcción necesario en un proyecto de vivienda correspondiente al Subsidio Familiar de Vivienda Rural – SFVR, acorde a las disposiciones de la Resolución 0536 de 2020.

La presente Guía de Estructuración describe el paso a paso de los procesos necesarios para que, en la estructuración de los proyectos, se disminuyan los riesgos financieros, las incertidumbres de costos directos e indirectos y finalmente, poder evitar desequilibrio económico en los contratos de las entidades ejecutoras por falta de recursos para terminar las obras. Esta guía, además, presenta la definición de conceptos claves clasificación de todos los costos a tener en cuenta y como calcularlos, ejemplos y recomendaciones clave que ayuden a mitigar errores recurrentes a la hora de estructurar. Cabe resaltar, que este documento como su nombre lo indica, es un lineamiento que servirá como ejemplo de estructuración y SERÁ ÚNICAMENTE RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD EJECUTORA, tener en cuenta todos los tipos de costos, garantías, impuestos, tiempos, leyes, decretos y demás que apliquen en cada caso, de acuerdo con el año de ejecución y lugar del país en donde desarrollen el proyecto.

Finalmente, este documento es de carácter público y de libre consulta para que cualquier interesado, logre entender cómo se debe realizar una adecuada estructuración que garantice el éxito del proyecto a ejecutar.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Verificar y corroborar el cierre financiero y técnico de los proyectos del SFVR.
- Promover una capacitación orientada a la estructuración de proyectos de vivienda rural a las entidades ejecutoras pertenecientes al Subsidio Familiar de Vivienda Rural.

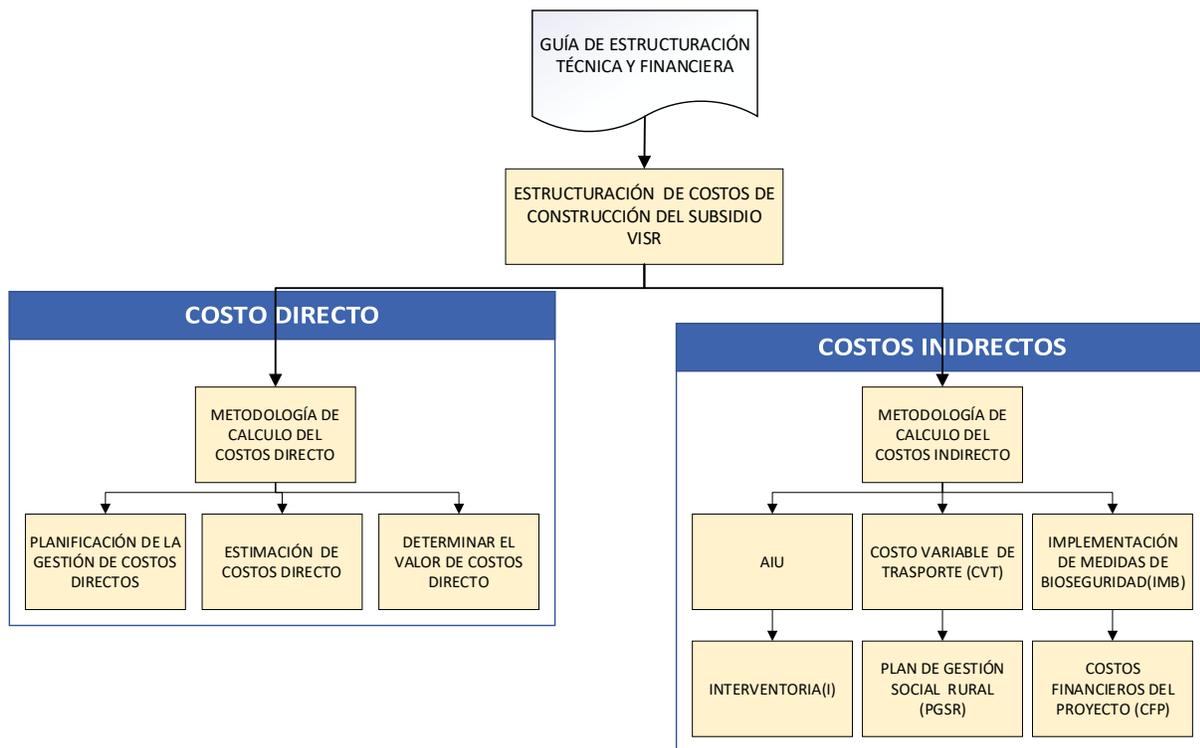
2.2. Objetivos específicos

- Explicar los pasos requeridos para una correcta estructuración de proyectos de vivienda rural perteneciente al SFVR.
- Establecer una verificación de los costos indirectos de los subsidios de vivienda.
- Definir las estrategias metodológicas para la estructuración de un proyecto de vivienda perteneciente al SFVR.
- Delimitar condiciones mínimas a tener en cuenta para la estructuración de un proyecto perteneciente al SFVR.

3. ESTRUCTURACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN DEL SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA RURAL - SFVR

Los costos de construcción son todos aquellos valores correspondientes a la inversión necesaria para realizar cualquier tipo de proyecto. Estos costos son divididos en dos, como se puede observar en la FIGURA 3.1, y que corresponden a costos directos de construcción y costos indirectos de construcción.

FIGURA 3.1 ESTRUCTURACIÓN DE COSTOS SFVR



Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

3.1. Metodología de cálculo del costo directo

3.1.1 Planificación de la gestión de costos

Para iniciar un proceso de estructuración de un proyecto de vivienda rural se puede partir de una tipología de referencia que cumpla con los lineamientos de la Política Pública de Vivienda Rural – PPVR, los cuales se encuentran consignados en el Documento Técnico de Parametrización anexo al Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda de Interés Social Rural -PNVISR; o de un diseño adaptable a los dichos lineamientos. En la estructuración financiera del programa del Subsidio Familiar de Vivienda Rural, se realizó un estudio del estado del arte, mesas técnicas con distintos gremios del sector construcción y talleres de socialización de vivienda con diferentes comunidades, municipios y gobernaciones. Lo anterior, permitió reunir la información necesaria para que, por medio de la implementación de la metodología de parametrización, se llegara al desarrollo de seis 6 tipologías de vivienda, que presentan el mismo programa

arquitectónico distintas configuraciones, teniendo en cuenta variables culturales, morfológicas, sociales y climáticas. Estas solucionan los requerimientos expresados por las comunidades y tienen la finalidad de disminuir el déficit cualitativo y cuantitativo presentado en la ruralidad colombiana.

Una vez obtenido tipologías que conllevan a la solución de las necesidades de las diferentes comunidades de la ruralidad colombiana, se puede empezar a realizar el proceso de planificación de gestión de costos. Este proceso está dividido en dos partes muy importantes, costos directos que están relacionados a los costos netos de construcción y de otra parte los costos indirectos, que son aquellos valores ajenos a la construcción en *per sé*, pero necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Las seis (6) tipologías previamente mencionadas, logran un área no menor a 50 m² y un valor que no excede los COP \$39 millones en costos directos. La anterior relación, es el resultado de una gran cantidad de iteraciones de la distribución espacial y el cálculo del costo directo. Por su parte los costos indirectos son la sumatoria de los costos de transporte, gestión social, bioseguridad, financieros, administración, imprevistos y utilidad y se calculan en función de los costos directos.

En síntesis, para la planificación de costos acorde con el SFVR, se recomienda primero implementar los lineamientos de la política en el diseño arquitectónico, luego calcular los costos directos y estimar los costos indirectos. Cabe resaltar la importancia de la estimación el costo variable del transporte en los costos indirectos, dado que este es un valor que se tiende a olvidar y puede poner en riesgo la viabilidad del proyecto una vez se encuentren en la etapa de ejecución.

Las tipologías resultantes de la implementación paramétrica como son descritas en el Anexo III del PNVISR, son una propuesta técnica y financiera a nivel de anteproyecto, estas son de referencia y no son vinculantes. La concepción de estas tipologías nace de un estudio de tipologías de vigencias anteriores, la definición de parámetros mínimos espaciales, programáticos, climáticos y de accesibilidad; y se plantea a partir de formas básicas en planta. En este sentido, en la arquitectura se acogen las recomendaciones al interior de cada espacio resultado del análisis espacial del área útil de dicho análisis y adicionalmente, se incorpora un manejo de alturas de ventanas y cubiertas, anchos de puertas y circulaciones, disposición de terrazas o corredores perimetrales y accesibilidad al medio físico en espacios como el baño y las habitaciones.

3.1.2 Estimación costo directo

Los costos directos de construcción son todos aquellos costos que se relacionan netamente en la construcción de la vivienda. Además, son el resultado de la sumatoria de los valores de mano de obra, materiales y maquinaria y equipo.

- a. Mano de obra: Hace referencia a los costos asociados a la mano de obra empleada para la realización de las actividades de construcción.
- b. Materiales: Hace referencia a los costos de los materiales que harán parte de la construcción de la vivienda.
- c. Maquinaria y equipo: Hace referencia a los costos asociados a la maquinaria y equipo que serán utilizados en la realización de las actividades de construcción.

- **Creación de base de costos y análisis precios unitarios**

La metodología implementada permitió en cuatro (4) pasos importantes lograr establecer un sistema de los costos asociados a la construcción de vivienda. Estos pasos se explican a continuación:

FIGURA 3.2 METODOLOGÍA SISTEMA DE COSTOS



Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

- **Definición de criterios.**

Se seleccionan los indicadores que afectan los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaria y equipo. Estos indicadores fueron: Directorio de proveedores, Índice de Costos de Construcción - ICCV, Salario Mínimo Mensual Legal Vigente - SMMLV (en porcentaje, valores y proyecciones) y el Índice de precios al consumidor - IPC. La conjugación de los valores anteriores permitió encontrar variaciones de precio de acuerdo con año y/o lugar de construcción, debido a que, dependiendo de la zona del país, los valores de mano de obra, materiales y maquinaria y equipo pueden presentar precios diferentes.

- **Proceso de recolección.**

La metodología comprende el estudio del comportamiento de los precios de los insumos de obras como, mano de obra maquinaria y equipo asociados a la construcción de vivienda, con el fin de identificar los precios de referencia para un periodo de tiempo determinado. Estos fueron seleccionados de las siguientes bases de datos: Estudio de mercado realizado por el MVCT, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, el Instituto de Desarrollo Urbano de Bogotá - IDU, la Cámara Colombiana de la Construcción - CAMACOL, la Secretaria Distrital de Educación de Bogotá y Recolección de bases de datos de costos – Bogotá. Adicionalmente, se tuvieron en cuenta precios de acuerdo del contexto de las actividades.

- **Análisis y depuración de datos.**

El análisis y depuración de todos los insumos relacionados con la construcción de vivienda se realizaron con base en el patrón establecido metodológicamente. Se realizó un análisis exhaustivo de todas las variables asociados a precios, especificaciones, unidades base (estudio de mercado), unidades recolectadas, analistas y proveedores.

Este análisis y depuración de información, permitió seleccionar los insumos correspondientes a la carga del personal, materiales y maquinaria y equipo necesaria para la construcción de la vivienda.

De acuerdo con lo anterior, se realizó un análisis de los insumos con respecto a Bogotá mediante el Índice de Costos de Construcción de Vivienda (ICCV)-DANE, los cuales son indicadores que calcula el DANE de manera anual, semestral y mensual permitiendo encontrar la variación del valor de la mano de obra, materiales y maquinaria y equipo de las 12 principales ciudades de Colombia con respecto a Bogotá. Lo anterior, permite presupuestar la misma vivienda en casi cualquier zona del país, en aquellos lugares en los que no se conoce el ICCV, el promedio nacional o de la región ayudaría a estimar el valor apropiado.

TABLA 3.1 INDICE DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN BASE DELSFVR

CIUDAD	ICCV ENERO 2019	ICCV ENERO 2020	ANUAL ICCV	VARIACIÓN DE ACUERDO A BOGOTÁ
Pereira	3,14%	4,72%	1,58%	1,86%
Cali	2,44%	3,39%	0,95%	0,53%
Bucaramanga	3,26%	3,27%	0,01%	0,41%
Pasto	3,64%	3,15%	-0,49%	0,29%
Popayán	2,56%	3,13%	0,57%	0,27%
Nacional	2,25%	2,98%	0,73%	0,12%
Armenia	2,80%	2,97%	0,17%	0,11%
Manizales	4,11%	2,91%	-1,20%	0,05%
Cartagena	0,92%	2,89%	1,97%	0,03%
Medellin	3,50%	2,87%	-0,63%	0,01%
Bogotá D.C.	1,58%	2,86%	1,28%	0,00%
Barranquilla	2,16%	2,51%	0,35%	-0,35%
Cúcuta	2,17%	2,49%	0,32%	-0,37%
Neiva	0,98%	2,40%	1,42%	-0,46%
Santa Marta	2,70%	2,24%	-0,46%	-0,62%
Ibagué	2,72%	2,03%	-0,69%	-0,83%

Fuente: DANE / Índice de Costos de la Construcción de Vivienda ICCV (Actualizado 02 de abril de 2020)

INSUMOS					ICCV	1,86%	0,53%	0,41%
CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	FUENTE IDU-2020 IDRD-2019	Pereira	Cali	Bucaramanga
0026	MATERIAL	ARENA DE RIO	M3	\$ 101.150,00	IDU	\$ 103.031,39	\$ 101.686,10	\$ 101.564,72
0027	MATERIAL	ARENA LAVADA DE PEÑA	M3	\$ 80.920,00	IDU	\$ 82.425,11	\$ 81.348,88	\$ 81.251,77

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

Como se puede observar en la TABLA 3.1, independientemente de la ciudad se puede obtener el costo directo aproximado del material. Esto permite presupuestar los mismos diseños de la vivienda, independientemente de la zona del país en donde se tenga prevista su construcción. Lo anterior, logra disminuir considerablemente la incertidumbre de los costos directos asociados a la región.

- **Creación de base de costos y Análisis de Precios Unitarios - APUs**

Se realiza la creación de tres matrices para la mano de obra (7 insumos), Materiales (190 insumos) y maquinaria y equipo (7 insumos).

Cada a matriz presenta los siguientes componentes para cada uno de los insumos que la componen:

- Código:** Serie de número que identifican el insumo.
- Tipo:** Orden nominal que clasifica el tipo de insumo e Mano de Obra – M.O., Material – MATERIAL y Maquinaria y Equipo – Eq.
- Descripción:** Breve información acerca de la actividad (M.O.), Material o Maquinaria y Equipo.
- Unidad:** Cantidad estandarizada de la M.O., Material y Maquinaria y Equipo.
- Valor Unitario:** Valor por unidad de medida de Mano de Obra, Material o Maquinaria y Equipo.

FIGURA 3.3 MATRICES PARA LA CREACION DE BASES DE COSTOS Y APUS

FORMATO - INSUMOS VISR   La vivienda y el agua son de todos Minvivienda				
MANO DE OBRA				
CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO
0001	M.O	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - OFICIAL (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 8.684,00
0002	M.O	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - AYUDANTE (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 6.038,00
0003	M.O	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA- TÉCNICO ELÉCTRICO (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 10.009,00
0004	M.O	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - PLOMERO (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 10.009,00
0005	M.O	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - OPERARIO (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 11.332,00
0006	M.O	TARIFA JORNAL - PERSONAL DE OBRA - AYUDANTE - HORARIO NOCTURNO (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 8.150,00
0007	M.O	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - MAESTRO (Incluye Factor de Prestaciones)	HR	\$ 15.678,00

Fuente: Precios Unitarios de Referencia 2019-II + Mano de Obra 2020
Fecha de Publicación: 18 de Marzo 2020

INSUMOS DVR			 La vivienda y el agua son de todos Minvivienda	
INSUMOS				
CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO
0001	MATERIAL	A.C.P.M.	GLN	\$ 9.307,00
0002	MATERIAL	ACERO FIGURADO No.2 (1/2") F'y = 60000 PSI	KG	\$ 2.737,00
0003	MATERIAL	ACERO FIGURADO Ø 1/4" A Ø 1" F'y=60000 PSI	KG	\$ 2.678,00
0004	MATERIAL	ADAPTADOR MACHO PVC 1/2"	UN	\$ 409,00
0005	MATERIAL	ADAPTADOR MACHO CPVC DE 3/4"	UN	\$ 1.754,00
0006	MATERIAL	AGUA	LT	\$ 18,00
0007	MATERIAL	ADAPTADOR TERMINAL PVC 1/2"	UN	\$ 200,00
0008	MATERIAL	ALAMBRE RECOCIDO No.18	KG	\$ 3.773,00
0009	MATERIAL	ANTICORROSIVO PHCL	GLN	\$ 35.990,00
0010	MATERIAL	ARENA DE PEÑA	M3	\$ 32.725,00
0011	MATERIAL	ARENA DE RIO	M3	\$ 101.150,00
0012	MATERIAL	ARENA LAVADA DE PEÑA	M3	\$ 80.920,00
0013	MATERIAL	Acero corrugado figurado fy: 4200 Mpa 60000 PSI	KG	\$ 3.100,00
0014	MATERIAL	VARILLA G-60 W 3/8pulg x6m Corrugada	UN	\$ 9.500,00

FORMATO - INSUMOS VISR				
EQUIPOS				
CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO
0001	Eq.	COMPACTADOR DE LLANTAS - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	\$ 138.159,00
0002	Eq.	VIBROCOMPACTADOR - INCLUYE OPERARIO Y COMBUSTIBLE	HR	\$ 78.455,00
0003	Eq.	RANA - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	\$ 46.157,00
0004	Eq.	HERRAMIENTA MENOR	GLB	\$ 2.000,00
0005	Eq.	TALADRO ROTOPERCUTOR HASTA 3/4"	HR	\$ 2.083,00
0006	Eq.	MEZCLADORA A GASOLINA (1.5 Bultos) - INCLUYE COMBUSTIBLE	DIA	\$ 31.802,00
0007	Eq.	COMPRESOR - INCLUYE COMBUSTIBLE	HR	\$ 57.198,00

Fuente: Precios Unitarios de Referencia 2019-II + Mano de Obra 2020
 Fecha de Publicación: 18 de Marzo 2020

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

Para la creación de los APUs, se seleccionan todas las actividades necesarias para la construcción de vivienda y se realizan diferentes modelaciones de tiempo para validar los rendimientos de cada actividad. Se consolida la información y como resulta final la creación del APU por cada actividad.

Cada APU está compuesto por tres partes. Estas son:

1. **Materiales:** presenta todos los materiales necesarios para realizar la actividad interesada del APU con su respectivo código, descripción, cantidad, unidad de medida, valor unitario y valor total.

$$\text{Valor total} = \text{cantidad} \times \text{Valor unitario}$$

$$\text{Materiales} = \sum \text{valor total}$$

2. **Mano de Obra:** presenta los cargos de los trabajadores necesarios para realizar la actividad interesada del APU con su respectivo código, descripción, unidad de medida, prestaciones sociales, costo, rendimiento y precio total.

$$\text{Valor total} = \text{Costo}(\text{Hr, Mes, Dia}) \times \text{Rendimiento}$$

$$M.O = \sum \text{valor total}$$

3. **Equipos:** presenta los cargos de los trabajadores necesarios para realizar la actividad interesada del APU con su respectivo código, descripción, unidad de medida, cantidad, precio unitario, rendimiento y precio total.

$$\text{Valor total} = \text{Cantidad} \times \text{precio unitario} \times \text{rendimiento}$$

$$\text{Equipo} = \sum \text{valor total}$$

FIGURA 3.4 EJEMPLO FORMATO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS.

Nombre del Proyecto		Departamento		Municipio		
Especificaciones		Unidad	Código	Formato		
VIGA DE CIMIENTO 0.15 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)		ML	1	006		
1. MATERIALES						
CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
0038	CONCRETO 2500 PSI COMUN C/Prem Gr=1" **	0,038	M3	\$ 318.443,00	\$ 11.941.61	
0081	PUNTILLA 2" CON CABEZA	1,79	LB	\$ 2.344,00	\$ 4.187.27	
0013	Acero corrugado figurado fy: 4200 Mpa 60000 PSI	1,00	KG	\$ 3.100,00	\$ 3.100,00	
0014	VARILLA G-60 W 3/8pulg x6m Corrugada	2,00	UN	\$ 9.500,00	\$ 19.000,00	
TOTAL 1					\$ 38.228,89	
2. MANO DE OBRA (Calificada y No Calificada)						
CODIGO	PERSONAL	UNIDAD	PRESTACIONES	COSTO	RENDIMIENTO	VALOR TOTAL
0001	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - OFICIAL (Incluye Factor de Prestaciones)	HR		\$ 8.684,00	0,91	\$ 7.939,66
0002	TARIFA HORA - PERSONAL DE OBRA - AYUDANTE (Incluye Factor de Prestaciones)	HR		\$ 6.038,00	2,74	\$ 16.561,37
TOTAL 2					\$ 24.501,03	
3. EQUIPOS						
CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	RENDIMIENTO	VALOR TOTAL
0004	HERRAMIENTA MENOR	GLB	1,00	\$ 2.000,00	0,20	\$ 400,00
TOTAL 3					\$ 400,00	
TOTAL 1 + TOTAL 2 + TOTAL 3					\$ 63.129,92	

$$TOTAL = total\ materiales + total\ M.O + total\ Equipo$$

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos directos.

3.1.3 Determinar el valor del costo directo

- Creación del presupuesto.

El presupuesto comprende la sumatoria de los APUs con respecto a unos capítulos y subcapítulos (obras preliminares, cimentación, estructura, entre otros) de acuerdo con el sistema de implementación de vivienda (alternativo /tradicional).

Una vez se tenga identificado dichos capítulos, relacionando las cantidades de los diseños arquitectónicos, eléctricos, estructurales e hidrosanitarios con los valores de Mano de Obra, Materiales y Maquinaria y Equipo. Se organiza el presupuesto por capítulos de acuerdo al tipo de actividad a ejecutar. La sumatoria final de estos capítulos trae como resultado el valor total del presupuesto de los Costos Directos de construcción, como muestra a continuación:

FIGURA 3.5 EJEMPLO FORMATO DE PRESUPUESTO

Valores unitarios: Se establece las cifras de los APU's respecto a material, M.O y equipo

Subtotales: Se calculan respecto a los diseños o cantidades específicas de la solución vivienda.

$$\text{Subtotal} = \text{Cant.} * \text{Vr unitario}$$

VIVIENDA RURAL TIPOLOGÍA 1- SISTEMA CONSTRUCTIVO											
PRESUPUESTO GENERAL											
Departamento	Municipio	Nombre del Proyecto		Modalidad	Valor Total Proyecto						
COLOMBIA	COLOMBIA	VSR			\$ 38.552.575,18						
ITEMS	CODIGO	ACTIVIDADES	CANT	U.nd.	MATERIALES		MANO DE OBRA (Calificada y No Calificada)		EQUIPOS		SUBTOTALES
					Vr. Unitario	Subtotal	Vr. Unitario	Subtotal	Vr. Unitario	Subtotal	
1.0 OBRAS PRELIMINARES											
1.3	003	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN RECEBO COMÚN	9,00	M3	\$ 6.972,00	\$ 62.748,00	\$ 26.172,44	\$ 235.551,98	\$ 1.912,95	\$ 17.216,55	\$ 315.516,51
SUBTOTAL											
2.0 CIMENTACIÓN											
2.1	008	VGA DE C MIENTO 0.25 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)	53,35	ML	\$ 46.339,09	\$ 2.472.190,32	\$ 16.075,40	\$ 857.622,59	\$ 216,17	\$ 11.532,67	\$ 3.341.345,58
2.2	007	VGA DE C MIENTO 0.20 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)	4,03	ML	\$ 42.182,64	\$ 169.996,03	\$ 41.210,92	\$ 166.080,01	\$ 60,00	\$ 241,80	\$ 336.317,84
2.3	006	VGA DE C MIENTO 0.15 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)	17,50	ML	\$ 38.228,89	\$ 669.005,51	\$ 24.501,03	\$ 428.768,03	\$ 400,00	\$ 7.000,00	\$ 1.104.773,53
2.4	010	PLACA DE CONTRAPISO E= 0,8 M (2500 PSI) + REFUERZO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	63,25	M2	\$ 47.202,14	\$ 2.985.535,24	\$ 7.727,99	\$ 488.795,59	\$ 80,00	\$ 4.807,00	\$ 3.479.137,83
2.5	011	ZAPATAS METÁLICAS GALVANIZADAS	1,00	GB	\$ 100.800,00	\$ 100.800,00	\$ 9.660,80	\$ 9.660,80	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 110.460,80
SUBTOTAL											

$$\text{Subtotal del capítulo} = \sum \text{Subtotal 1} + \text{subtotal 2} + \text{subtotal n}$$

$$\text{Subtotal Cimentación} = \$3.341.345,58 + \$336.317,84 + \$1.104.773,53 + \$3.479.137,83 + \$110.460,80$$

$$\text{Subtotal Cimentación} = \$8.372.035,58$$

Luego,

$$\text{Total Costo directo} = \sum \text{Subtotal cap. 1} + \text{Subtotal cap. 2} + \text{Subtotal cap. n} \dots$$

Arrojando el resumen a continuación,

PROTOTIPO VSRT1		
CAPÍTULOS	PORCENTAJE	VALOR
1. PRELIMINARES	0,81%	\$ 315.516,51
2. ESTRUCTURA EN CONCRETO	51,08%	\$ 19.864.268,96
4. MUROS EN MAMPOSTERÍA	6,02%	\$ 2.339.776,00
5. CUBIERTA	10,32%	\$ 4.013.864,65
6. CARPINTERÍA EN MADERA	0,00%	\$ -
7. CARPINTERÍA METÁLICA	5,15%	\$ 2.002.786,56
8. INSTALACIONES HIDRAULICAS	2,09%	\$ 813.956,00
9. INSTALACIONES SANITARIAS	2,57%	\$ 999.109,54
10. INSTALACIONES ELECTRICAS	4,50%	\$ 1.751.058,50
11. ACABADOS	11,46%	\$ 4.454.692,80
12. SISTEMA DE POST-TRATAMIENTO PREFABRICADO	6,00%	\$ 2.332.666,80
TOTAL	100%	\$ 38.887.696,32

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

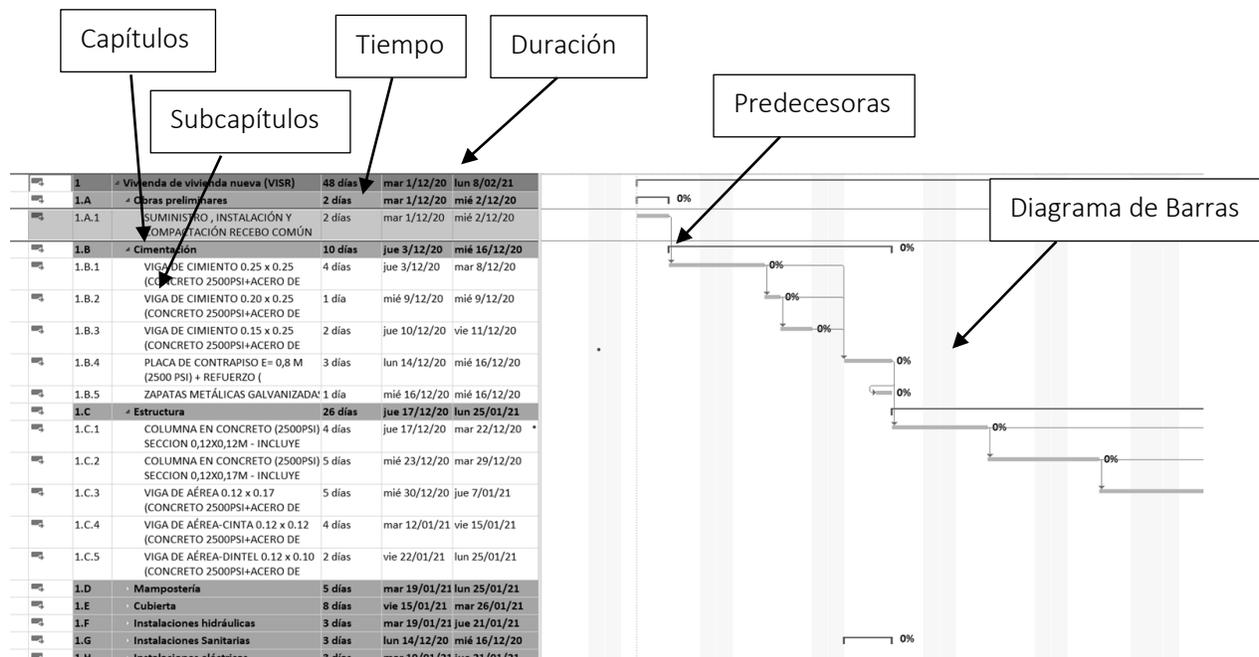
* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos directos.

• **Programación de obra**

La Programación de obra se entiende por el proceso de ordenamiento del tiempo en forma lógica y secuencias de las actividades necesarias dirigido a la construcción de vivienda según sus especificaciones técnicas. Una vez presupuestadas las actividades de obra, se procede a calcular la duración de cada capítulo mediante la unidad de tiempo, donde muestre las actividades secuenciales y con sus predecesoras.

A continuación, se expone la programación por diagrama de Gantt /barras, la cual indica en forma lineal las actividades de un proyecto con los tiempos de comienzo de cada uno de ellos y su duración:

FIGURA 3.6 EJEMPLO FORMATO PROGRAMACIÓN DE OBRA



Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

Una vez se realice la programación de obra de acuerdo con los capítulos, subcapítulos, tiempos y duraciones de las actividades, se anexa el presupuesto de la siguiente manera:

1. Incluir la base de costo al programa donde realice el diagrama de Barras.

FIGURA 3.7 EJEMPLO INCLUSION PRESUPUESTO A PROGRAMACIÓN DE OBRA

ID	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de	Iniciales	Grupo	Capacidad	Tasa estándar	Tasa horas	Costo/Us	Acumul	Calendario	Código	lgregar nueva column
1	ESTUFA COEFICIENTE	Material	UN	E			\$ 1.200.000,00			\$ 0,00	Prorrato		
2	A.C.P.M.	Material	GLN	A			\$ 9.307,00			\$ 0,00	Prorrato	1	
3	ACERO FIGURADO No.2 (1/2") Fay = 60000 PSI	Material	KG	A			\$ 2.737,00			\$ 0,00	Prorrato		
4	ACERO FIGURADO Ø 1/4" A Ø 1" Fay=60000 PSI	Material	KG	A			\$ 2.678,00			\$ 0,00	Prorrato		

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

- De acuerdo con los APUs y los insumos establecidos, se calcula la actividad para así, poder incluir valores a nuestro diagrama de barras.

Esta metodología sirve para la verificación y corroborar las sobreasignaciones que se presenten en la programación de obra respecto al personal de obra y adicionalmente poder determinar en el tiempo los recursos necesarios para ejecutar las actividades (Flujo de caja/recursos).

FIGURA 3.8 EJEMPLO INCLUSION DE VALORES A LOS APUS

ID	Código	Actividad	Días	Inicio	Fin	Costo
2	1.A	1.1 Obras preliminares	2 días	mar 1/12/20	mié 2/12/20	\$ 315.516,52
3	1.A.1	1.1.1 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y COMPACTACIÓN RECEBO COMÚN	2 días	mar 1/12/20	mié 2/12/20	\$ 315.516,52
4	1.B	1.2 Cimentación	10 días	jue 3/12/20	mié 16/12/20	\$ 8.372.035,20
5	1.B.1	1.2.1 VIGA DE CEMENTO 0.25 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)	4 días	jue 3/12/20	mar 8/12/20	\$ 3.341.345,20
6	1.B.2	1.2.2 VIGA DE CEMENTO 0.20 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)	1 día	mié 9/12/20	mié 9/12/20	\$ 336.317,80
7	1.B.3	1.2.3 VIGA DE CEMENTO 0.15 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO)	2 días	jue 10/12/20	vie 11/12/20	\$ 1.104.773,53
8	1.B.4	1.2.4 PLACA DE CONTRAPISO E= 0.8 M (2500 PSI) + REFUERZO (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)	3 días	lun 14/12/20	mié 16/12/20	\$ 3.479.137,83
9	1.B.5	1.2.5 ZAPATAS METÁLICAS GALVANIZADAS	1 día	mié 16/12/20	mié 16/12/20	\$ 110.460,80
10	1.C	1.3 Estructura	26 días	jue 17/12/20	lun 25/01/21	\$ 11.492.233,38
11	1.C.1	1.3.1 COLUMNA EN CONCRETO (2500PSI) SECCION 0.12X0.12M - INCLUIVE ACERO DE REFUERZO	4 días	jue 17/12/20	mar 22/12/20	\$ 2.469.748,43

Información de la tarea

Nombre: VIGA DE CEMENTO 0.25 x 0.25 (CONCRETO 2500PSI+ACERO DE REFUERZO) Duración: 4 días

Nombre del recurso	Propietario de asignar	Unidades	Costo
CONCRETO 2500 PSI COMUN C/Prem Gra 1		3,4 M3	\$ 1.082.706,20
PUNTILLA 1" CON CABEZA		98,7 LB	\$ 211.218,00
Acero corrugado figurado y: 4200 Mapa 60		33,35 KG	\$ 165.385,00
VARILLA G-60 W 3/8pulg x6m Corrugada		107 UN	\$ 1.016.500,00
OFICIAL ESTRUCTURA (Incluye Factor de Pre-Ayudante ESTRUCTURA NO.1 (Incluye Fact		100%	\$ 277.888,00
AYUDANTE ESTRUCTURA NO.2 (Incluye Fact		100%	\$ 193.216,00
AYUDANTE ESTRUCTURA NO.3 (Incluye Fact		100%	\$ 193.216,00
HERRAMIENTA MENOR		100%	\$ 8.000,00

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

- Conforme a lo anterior, se realiza el flujo de recursos(caja) para poder determinar en un periodo de tiempo los recursos necesarios para la ejecución de una vivienda o las viviendas del proyecto.

FIGURA 3.9 EJEMPLO DE FLUJO DE RECURSOS

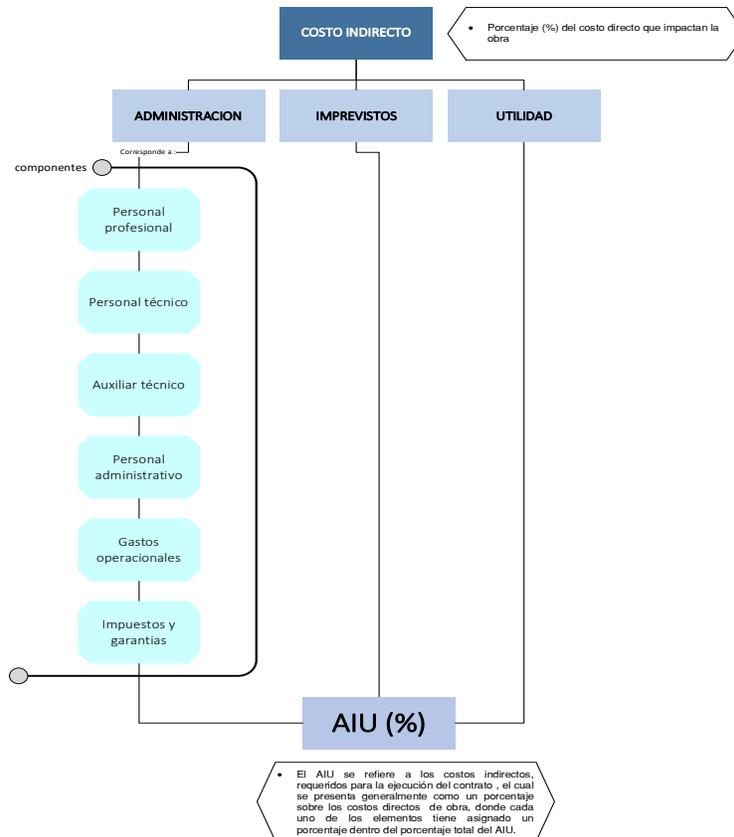
Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	TOTAL
Obras preliminares	\$ 315.516,52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 315.516,52
Cimentación	\$ 1.670.672,60	\$ 3.111.763,97	\$ 3.589.598,63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.372.035,20
Estructura	\$ -	\$ -	\$ 1.234.874,22	\$ 3.037.670,92	\$ 2.743.761,00	\$ 2.312.844,79	\$ 1.879.419,13	\$ 141.831,67	\$ 141.831,67	\$ 11.492.233,38
Mampostería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.339.776,00
Cubierta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 659.831,00	\$ 3.238.502,04	\$ 115.531,61	\$ 4.013.864,65
Instalaciones hidráulica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 813.956,00	\$ -	\$ 813.956,00
Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ 999.109,54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 999.109,54
Instalaciones eléctricas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.751.058,50	\$ -	\$ 1.751.058,50
Acabados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 603.993,64	\$ 3.515.578,02	\$ 4.119.571,66
Carpintería metálica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.002.786,56	\$ 2.002.786,56
Sistema de Posttensionamiento	\$ -	\$ -	\$ 454.122,00	\$ 1.878.544,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.332.666,80
TOTAL	\$ 1.986.189,12	\$ 3.111.763,97	\$ 6.277.704,39	\$ 4.916.215,72	\$ 2.743.761,00	\$ 2.312.844,79	\$ 2.539.250,13	\$ 8.421.162,65	\$ 6.243.683,06	\$ 38.552.574,81
ACUMULADO	\$ -	\$ 5.097.953,09	\$ 11.375.657,48	\$ 16.291.873,20	\$ 19.035.634,19	\$ 21.348.478,98	\$ 23.887.729,11	\$ 32.308.891,76	\$ 38.552.574,81	\$ -

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

3.2. Metodología de cálculo del costo indirecto.

De acuerdo con los costos indirectos de obra, corresponden a un porcentaje del costo directo, que representan todos aquellos gastos y costos que impactan en la ejecución de la obra, que no están incluido en el costo directo como, por ejemplo:

FIGURA 3.10 ESTRUCTURA COSTOS INDIRECTOS



Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

3.2.1 Metodología para cálculo de la administración, imprevistos y utilidad (A.I.U.)

- **Administración (A)**

La Administración son los costos necesarios para desarrollar un proyecto, como honorarios de personal profesional, administrativo, apoyo técnico, costo de alquiler de vehículos, oficina, papelería campamento, impuestos, pólizas, entre otros.

El cálculo de este porcentaje se determina en tres etapas, como muestra a continuación:

Costo del Personal (CP)

1. Identificar y establecer el alcance del proyecto de obra (dependiendo del número de intervenciones, frentes de trabajo y bloques de intervención de las soluciones de vivienda rural).
2. Definir características del personal, dedicaciones mes para el proyecto y valoración de honorarios del personal requerido según su la magnitud de soluciones de vivienda rural.

Dichos profesionales se definen basados en su experiencia general y específica del personal profesional, técnico, administrativo, entre otros, que puede requerirse para la ejecución del proyecto. Adicionalmente se define la cantidad de personal y el tiempo expresado en días, meses u otra unidad de tiempo correspondiente al término denominado dedicación, la cual es requerido por cada uno de los profesionales, técnicos, operativos.

Los honorarios serán definieron de acuerdo con un estudio de mercado realizado por la DVR. No obstante, los honorarios se actualizan según el incremento del IPC certificado por el DANE y el incremento fijado por el Gobierno Nacional para el SMMLV.

TABLA 3.2 HONORARIOS PERSONAL PROFESIONAL

CATEGORÍA	EXPERIENCIA (AÑOS)	HONORARIOS (PESOS COLOMBIANOS)
1	8 años o mas	\$ 6.000.000*
2	4 años a 8 años	\$ 4.000.000*
3	3 años a 4 años	\$2.000.000 - \$3.000.000*

***NO** incluye factor prestacional

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

TABLA 3.3 HONORARIOS PERSONAL AUXILIAR

CATEGORÍA	EXPERIENCIA (AÑOS)	HONORARIOS (PESOS COLOMBIANOS)
1	2 años en adelante	\$ 2.000.000*
2	1 año -2 años	\$ 1.500.000*
3	1 año	\$990.000 - \$1.000.000*

***NO** incluye factor prestacional

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

- Una vez se tiene los honorarios y cantidad de los profesionales y técnicos, se procede a determinar el factor prestacional, que corresponde a los conceptos o pagos sobre los que se deben pagar las prestaciones sociales y extensión, como por ejemplo Cesantías y primas, donde se aplica únicamente para cubrir personal (incluyendo el salario):

TABLA 3.4 EJEMPLO CALCULO FACTOR PRESTACIONAL

1.	Salarios y Prestaciones Sociales de Personal Facturable	
1.1.	Salarios	100,00%
1.2.	Prima anual (legal)	8,33%
1.3.	Cesantía	8,33%
1.4.	Intereses de cesantía	1,00%
1.5.	Vacaciones	4,11%
1.6.	Seguridad Social (salud + pensión)	28,50%
1.7.	Caja de Compensación Familiar	4,00%
1.8.	ARP	2,50%
1.9.	Sena	2,00%
1.10.	ICBF	3,00%
1.11.	Otros (Auxilios varios, prestaciones extralegales, Incapacidades no e	1,00%
1.12.	Dotación	0,75%
	Sub-total	163,53%

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

- Se determina la dedicación mensual de los profesionales y técnicos de acuerdo con la necesidad del proyecto. Cabe aclarar que los tiempos de dedicación varían según las actividades realizadas por los profesionales.

TABLA 3.5 EJEMPLO COSTOS PERSONAL

CARGO	PRE-CONSTRUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN				LIQUIDACIÓN		
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
INSPECTOR DE OBRA	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
COORDINADOR SISO (AMBIENTAL)	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

Como muestra en la TABLA 3.5 El residente de obra se dedica 100% de su tiempo en las (3) tres etapas del proyecto y el inspector de obra y coordinador SISO únicamente están al 50 % de dedicación en la etapa de construcción.

- Se calcula de acuerdo con las variables definidas anteriormente el costo mensual del personal (profesional y técnico) como se muestra a continuación:

TABLA 3.6 EJEMPLO COSTO MENSUAL PERSONAL

CANTIDAD (A)	CARGO	PRE-CONSTRUCCIÓN		TOTAL, DEDICA. (B)	SALARIO (C)	FACTOR PRESTACIONAL (D)	SALARIO + PRESTACIONES (E) $E=A*B*C*D$
		MES 1	MES (n+1).				
3	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	1,00 <i>* (Dedicación 1- 100%)</i>	1,00	1 + 1 = 2	\$3.500.000	1,63* <i>Ver tabla de salarios y prestaciones sociales.</i>	3 x 2 X \$3.500.000 X 1,63 = \$ 34.230.000
1	INSPECTOR DE OBRA	0,00	1	\sum mes 1 + mes (n + 1) ...	\$2.000.000	* <i>Ver tabla de salarios y prestaciones sociales</i>	1 x 1 X \$2.000.000 X 1,63 = \$ 6.520.000

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

(1) Total de costos mensuales del personal = $E1 + E(n + 1) = \$40.750.000$

Costos Operacionales (CO)

Son aquellos gastos que debe incurrir la entidad ejecutora para realizar las actividades del proyecto. Usualmente estos gastos son relacionados a: transporte del personal, campamento, tramites técnicos, alquiler de oficina, papelería y equipo de topografía (sin topógrafo), entre otros.

Su cálculo se basa en la teoría de las dedicaciones mensuales como muestra tabla a continuación:

TABLA 3.7 EJEMPLO COSTOS OPERACIONALES

Ejemplo: En el mes 1 y 2 del proyecto no se cargará el valor de campamento, debido a que se encuentra en etapa de Pre-construcción.

COMPONENTE	MES 1	MES 2	MES (N+1) ...	TOTAL (A)	AREA (M2) (B)	COSTO (\$/M2.MES) (C)	VALOR (\$) (D) $D= A*B*C$
CAMPAMENTOS INCL. SERVICIOS PÚBLICOS PROVISIONALES	0	0	1	0+0+1=1	120	\$15.000	\$1.800.000
TRAMITES TECNICOS	1	1	N/A	1+1=2	\$2.000.000		\$ 4.000.000

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

Una vez se calculan los valores de los componentes de costos operacionales, se procede a calcular la sumatoria de la casilla (D).

(2) Total de costos operacionales mensuales = $D1 + D(n + 1) = \$5.800.000$

6. Se realiza la suma de los totales del costo de personal y los costos operacionales por el término de la ejecución:

$$\text{Total (CP(1) + CO(2))} = \text{Total de costos mensuales del personal} + \text{total, de Costos operacionales mensuales}$$

CP: Costos personales por el término de la ejecución

CO: Costo operacionales por el término de la ejecución

7. Se determina en porcentaje (%) del total (CP1+CO2) sobre el costo directo del proyecto.

Ejemplo:

Una vez determinado el costo directo como lo explica en la primera parte, se procede a calcular el total de CP+CO en porcentaje con base al costo directo del proyecto.

Determinar Costo Directo del proyecto:

Costo directo del proyecto =

Valor de la vivienda(CD) x Cantidad subsidio estimados para el proyecto

*CD= Costo directo

Costo directo proyecto

$$= \$38.552.575 * 10 \text{ Cantidad de No. subsidio estimados para el proyecto}$$

Costo directo proyecto = \$385.525.750

Determinar el total costo personal + costos operacionales por el termino de ejecución en porcentaje del costo directo:

$$\text{Porcentaje(\%)} = \frac{CP + CO}{CD} X 100\%$$

$$\text{Porcentaje(\%)} = \frac{\$40.750.000 + 5.800.000}{385.525.750} X 100\%$$

Porcentaje(\%) = 12,07% sobre el CD del proyecto

CP: Costo del personal

CO: Costo operacional

CD: Costo Directo

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

Impuestos y Garantías

Los impuestos son tributos que se deben pagar al estado por la realización de alguna actividad comercial. Estos dependen del tipo de actividad a realizar, lugar de la realización, periodo de tiempo, legislación nacional entre otros. En el caso de las entidades ejecutoras, **TIENEN LA OBLIGACIÓN** de revisar cuáles son

los tipos de impuestos que deberán pagar por la ejecución del subsidio (dependerán del lugar de ejecución y los impuestos Nacionales vigentes). Asimismo, tenerlos en cuenta en la estructuración del proyecto para garantizar el correcto cierre financiero y evitar la evasión de impuesto, la cual es un grave fraude legal a nivel nacional. Por su parte, las garantías son herramientas que permite blindar al contratante en caso de que los riesgos inertes a la ejecución de los proyectos se materialicen. La entidad ejecutora **TIENE LA OBLIGACIÓN** de cumplir con las garantías establecidas en los Términos de referencia del objeto a contratar. Las garantías son instrumentos de cobertura de Riesgos y su objeto es blindar al contratante en caso de que estos riesgos se materialicen en el futuro con ocasión del desarrollo del contrato. El contratista deberá otorgarla con una vigencia igual a lo establecido en los TDR del objeto a contratar, como, por ejemplo, garantía de cumplimiento, salario y prestaciones sociales, estabilidad y calidad de obra, entre otros.

A continuación, se realiza un cálculo *ilustrativo* para determinar algunas garantías:

- 1) Se deberá determinar el **VALOR BASE** por la cual se establecerá la garantía, el cual será el valor total del proyecto.
- 2) Se procederá a calcular el porcentaje asegurado, la cual lo determinará los termino de referencia del objeto del contrato (vivienda nueva/mejoramiento).
- 3) La tasa de aseguración dependerá exclusivamente de las entidades bancarias y/o financieras.

Ejemplo:

Nota: El valor base se determinará de acuerdo con el No. De subsidios a ejecutar x SMMLV x Valor en SMMLV del subsidio

TABLA 3.8 EJEMPLOS COSTOS IMPUESTOS Y GARANTIAS.

VALOR BASE = 200 subsidios x \$877.803 x 70 SMMLV

%ASEGURADO = Dependerá de los TDR

TASA ASEGURADORA = Dependerá de las entidades

VALOR = Vr Base x %Aseg. x tasa Aseg.

	DESCRIPCIÓN	VR. BASE	% ASEGURADO	TASA ASEGURADORA	VALOR (\$)
G. UNICA	CUMPLIMIENTO	12.289.242.000	30%	0,4%	14.747.090
	SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	12.289.242.000	5%	0,3%	
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA	12.289.242.000			
R.C.E.	PREDIOS, LABORES Y	-----			

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

Una vez se obtenga los subtotales de garantías e impuestos se suman dichos valores y se divide sobre el valor directo de los subsidios:

$$\text{Porcentaje}(\%) = \frac{\text{Subt. Garantías} + \text{Subt. impuestos}}{CD} \times 100\%$$

- **Imprevistos (I)**

Los Imprevistos depende de la naturaleza de cada contrato y constituye los riesgos previsibles, y ordinarios, entre otros, que incurre el contratista en la ejecución de las obras contractadas. ***En otras palabras, es el riesgo que la parte contratante le traslada al contratista con la finalidad de que, en casos de existir gastos no previsto en el contrato, el contratista pueda asumirlos usando dicho porcentaje.*** Con el objetivo de aclarar aún más la definición de imprevistos, se hacen las siguientes aclaraciones:

- No son los gastos cuales puede llegar a incurrir el contratista por concepto de la concreción de los riesgos previsibles del contrato.
- No son los gastos cuales puede llegar a incurrir el contratista por concepto de la concreción de los riesgos imprevisibles (fuerza mayor o caso fortuito). Para este tipo de eventos la ley prevé el régimen de compensaciones y/o indemnizaciones de acuerdo con la ocasión y este se escapa del rubro de imprevistos.
- Sí son los gastos en que se incurra por la concreción de los riesgos no previstos por la entidad ejecutora, que no tienen un valor contractual asignado, pero que son normales del negocio.

- **Utilidad (U)**

La utilidad es la ganancia que el ejecutor espera recibir por la ejecución y la realización del contrato la cual deberá ser garantizada por la entidad contratante. La procedencia de este depende de la complejidad del negocio y de las obligaciones que se deriven del contrato mismo y no de otros factores.

La percepción de utilidad económica para el ejecutor debe ser garantizada por el contratante. Adicionalmente, según el artículo 1.3.1.7.9 del Decreto de 1625 de 2016: *«En los contratos de construcción de bien inmueble, el impuesto sobre las ventas se genera sobre la parte de los ingresos correspondiente a los honorarios obtenidos por el constructor. En estos eventos, el responsable sólo podrá solicitar impuestos descontables por los gastos directamente relacionados con los honorarios percibidos o la utilidad obtenida, que constituyeron la base gravable del impuesto; en consecuencia, en ningún caso dará derecho a descuento el impuesto sobre las ventas cancelado por los costos y gastos necesarios para la construcción del bien inmueble».* En síntesis, no se utiliza la figura del A.I.U. para gravar, si no la utilidad.

3.2.2 Metodología para cálculo del costo variable de transporte

La ruralidad colombiana comprende grandes extensiones de tierra, por lo cual, es normal encontrar a los habitantes muy dispersos entre sí. Lo anterior, hace necesario que en la estructuración del proyecto se deba analizar cuidadosamente el costo variable de transporte. Este costo es relacionado al transporte y la logística de los materiales; se debe entender que cada uno de los materiales o la mayoría de estos deberán estar en un centro de acopio y de allí ser llevados hacia cada uno de los puntos dispersos en donde se ubican los

beneficiarios. Esta actividad puede aumentar considerablemente los costos de la vivienda y pueden poner en riesgo financiero el proyecto.

Es importante que el ejecutor analice y planifique correctamente los costos en que incurrirá por el transporte de los materiales y la logística asociada a estos en la fase de Pre-construcción. Será responsabilidad de la entidad ejecutor garantizar la construcción de todas las viviendas sin importar lo lejos o dispersa que estas se encuentren.

Cabe resaltar, que el valor asociado al transporte deberá ser justificado técnicamente por parte de la entidad ejecutora y aprobado por el interventor y la entidad contratante.

***Nota:** se le recomienda al ejecutor realizar un análisis de los km recorridos en función de los volúmenes y pesos transportados correspondiente al material de cada una de las viviendas.*

3.2.3 Plan de Gestión Social Rural - PGSR:

Uno de los pilares más importante de la nuevo PPVISR es el Diálogo Social. Este a través de los diferentes diálogos por parte de la DVR y las diferentes comunidades a nivel nacional, se logra establecer los requerimientos espaciales para cada una de las viviendas. En harás de dar correcto cumplimiento con la política, construir espacios necesarios y generar sentido de pertenencia en las comunidades, es necesario que el ejecutor presente durante las etapas de Pre-construcción y construcción un equipo social que le permite construir los objetivos mencionados.

La gestión social será la encargada de realizar los **diagnósticos integrales, reportes de los beneficiarios, diferentes talleres con las comunidades, cultivar sentido de pertenencia, participación ciudadana, control social**, entre otros.

A continuación, se procede a ilustrar el cálculo del % PGSR la cual se establecerá en tres componentes:

- Componente A. Personal profesional
 - Componente B. Programa de información y/o divulgación.
 - Componente C. Programa de atención
- **Personal profesional.**

1) Establecer actividades a realizar por el equipo social como, por ejemplo:

- Recorrido de reconocimiento
- Diagnostico Participativo
- Informes semanales y/o mensuales
- Reuniones Auditorias visibles
- Talleres participativos
- Quejas y reclamos (PQRS)
- Reuniones veedurías/líderes sociales
- Socializar el proyecto de vivienda rural

- 2) De acuerdo con las dedicaciones enunciadas anteriormente se procede a establecer la dedicación del personal mensual:

TABLA 3.9 EJEMPLOS COSTOS IMPUESTOS Y GARANTIAS.

CANTIDAD (A)	CARGO	PRE-CONSTRUCCIÓN		TOTAL, DEDICA. (B)	SALARIO (C)	FACTOR PRESTACIONAL (D)	SALARIO + PRESTACIONES (E) <i>E=A*B*C*D</i>
		MES 1	MES (n+1).				
2	RESIDENTE SOCIAL	1,00 * (Dedicación 1- 100%)	1,00	1 + 1 = 2	\$2.000.000	1,63* Ver tabla de salarios y prestaciones sociales.	2 x 2 X \$2.000.000 X 1,63 = \$ 12.800.000

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

Subtotal de costo personal profesional: \$12.800.000

- 3) Una vez se calcula el personal profesional se totaliza dichos valores.

- **Programa de divulgación y atención**

- Se establece los componentes de acuerdo con las necesidades del proyecto a ejecutar como, por ejemplo, Material audiovisual, Volantes, afiches vallas móviles, alquiler de espacio para reuniones Sillas plásticas, tarifa mes teléfono, entre otras.

TABLA 3.10 EJEMPLOS COSTOS IMPUESTOS Y GARANTIAS.

COMPONENTE	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
MATERIAL AUDIOVISUAL - ALQUILER POR DIA	DIA	\$50.000	18	\$900.000
PUESTO DE TRABAJO - ESCRITORIO 75x120x50	UN	\$154.950	2	\$900.000

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

De acuerdo con lo anterior, se suman los subtotales:

Total PGSR = subtotal personal profesional de gestion social + subtotal Programa de información y/o divulgación+ Programa de atención

$$\% \text{PGSR} = \frac{\text{total PGSR}}{\text{Valor del proyecto}} \times 100\%$$

3.2.4 Metodología para cálculo de la Implementación de Medidas de Bioseguridad (IMB)

En el marco de las actividades del sector construcción a partir de las medidas establecidas en el Decreto 682 de 24 de abril de 2020 con respecto a la emergencia sanitaria, la cual adopta el protocolo de bioseguridad para la prevención de la transmisión del COVID- 19 en el sector de la construcción de edificaciones, se hace necesario garantizar medidas para la prevención, control y mitigación del proyecto de vivienda rural. De acuerdo con esto se ha establecido tres etapas de la implementación de las medidas de bioseguridad, las cuales son punto de **CONTROL DE OBRA DE BIOSEGURIDAD, ELEMENTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Y LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**.

A continuación, se enumera los pasos para su cálculo:

- 1) Establecer los ítems necesarios para ejecutar las tres etapas de las medidas de bioseguridad

TABLA 3.11 EJEMPLOS COSTOS IMPUESTOS Y GARANTIAS.

ITEM: En esta columna se ponen todos los ítems necesarios para la ejecución de las tres etapas de la medida de bioseguridad.

Unidades: En esta columna se establecen las medidas de la cantidad estandarizada.

Cantidad fases del proyecto: Se determina según grupos de 20 trabajadores la cantidad de el ítem seleccionado.

Mes: Se determina la duración de cada fase del proyecto según la ejecución de los subsidios.

Vr. Unitario: Se establece el valor unitario según estudio de mercado o valores regionales.

Cant. Frentes: Se determina según el proyecto la cantidad de grupos de trabajo.

ÍTEM	UN.	CANTIDAD FRENTES DE TRABAJO	CANTIDAD (20 TRAB.) PRE-CONSTRUCCIÓN	CANTIDAD (20 TRAB.) CONSTRUCCIÓN	MES PRE-CONST.	MES PROYECTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. ELEMENTOS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN								
1 ELEMENTOS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (INCLUYE ALCOHOL ANTISEPTICO AL 70%, TOALLAS DE PAPEL, JABON ANTIBACTERIAL, ALQUILER DE DISPESADOR DE PISO Y ALQUILER DE BAÑO PORTATIL PARA LAVADO DE MANOS INCLUYE AGUA	UN/MES	2	1	6	N. A	10	\$ 325.000,00	\$ 20.150.000

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

- 2) Una vez se establece las variables de las fases de las medidas de bioseguridad se procede a calcular el valor total (IMB):

$$ITEMS = cant. frentes de trabajo \times (cant. preconst \times mes preconst. + cant. const. \times mes const.) \times valor unitario$$

- 3) Conforme a lo anterior, se suman todos los costos de 1. Elementos para limpieza y desinfección, 2. Control de bioseguridad y 3. Desinfección de los elementos individuales (EPI) de IMB.
- 5) Se procede a sumar las tres etapas para determinar el costo del valor total de las medidas de bioseguridad:

$$VALOR TOTAL IMB = ELEMENTOS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN + PUNTO DE CONTROL DE OBRA DE BIO. + ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL$$

3.2.5 Metodología para cálculo del Costos Financieros del Proyecto (CFP)

Los Costos Financieros del Proyecto son aquellos costos que debe incurrir la entidad ejecutora para lograr financiar la ejecución del proyecto. Así, disminuir el riesgo financiero asociado al incumplimiento de contrato debido a insuficiencia de fondos. La entidad ejecutora deberá garantizar el músculo financiero correspondiente al determinado en los términos de referencia al objeto a contratar. Lo anterior, es resultado de la modelación de los diferentes valores de las inversiones netas que deberá realizar la entidad ejecutora mes tras mes durante la ejecución de obra, debido a la naturaleza del proyecto. A continuación, se explica cómo fue realizado dicho cálculo:

- 1) Establecer el valor del proyecto (según clúster y subsidios asignados)
- 2) Verificar el porcentaje de solicitud de carta crédito según términos de referencia
- 3) Verificar con las entidades financieras dicha tarifa

$$CFP = Valor del proyecto * \% aprobación de la carta credito * Tarifa de apertura y modificación$$

3.2.6 Metodología para cálculo de la interventoría:

La Interventoría es el proceso de seguimiento, vigilancia y control de las actividades de un proyecto, realizado por una persona natural o jurídica. A continuación, se enumera los pasos para su cálculo:

- 1) Identificar y establecer el alcance de proyecto de interventoría, según alcance de la ejecución de los subsidios (dependiendo del número de intervenciones, frentes de trabajo y bloques de intervención de las soluciones de vivienda rural).
- 2) Definir cantidades y características del personal, según su dedicaciones, experiencia y valoración de honorarios del personal requerido.

Dichos profesionales se definen basados en su experiencia general y específica del personal profesional, técnico, administrativo, entre otros, que puede requerirse para la ejecución del proyecto.

Adicionalmente se define la cantidad de personal y el tiempo expresado en días, meses u otra unidad de tiempo correspondiente al término denominado dedicación, la cual es requerido por cada uno de los profesionales, técnicos, operativos.

Los honorarios serán definidos de acuerdo con un estudio de mercado realizado por la DVR. No obstante, los honorarios se actualizan según el incremento del IPC certificado por el DANE y el incremento fijado por el Gobierno Nacional para el SMMLV.

TABLA 3.12 COSTOS PERSONAL PROFESIONAL

CATEGORÍA	EXPERIENCIA (AÑOS)	HONORARIOS (PESOS COLOMBIANOS)
1	8 años o mas	\$ 6.000.000*
2	4 años a 8 años	\$ 4.000.000*
3	3 años a 4 años	\$2.000.000 - \$3.000.000*

***NO** incluye factor prestacional

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

TABLA 3.13 COSTOS PERSONAL AUXILIAR Y TÉCNICO

Categoría	Experiencia (años)	Honorarios (pesos colombianos)
1	2 años en adelante	\$ 2.000.000*
2	1 año -2 años	\$ 1.500.000*
3	1 año	\$990.000 - \$1.000.000*

***NO** incluye factor prestacional

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

- Una vez se tiene los honorarios y cantidad de los profesionales y técnicos, se procede a determinar el factor multiplicador, que se define como el porcentaje que afecta el valor de una unidad de pago recibido por un inventor por concepto de costos principalmente contractuales.

Este porcentaje deberá cubrir con todos los gastos y costos que genere como salarios y prestaciones sociales, gastos generales (Administración), costos directos no reembolsables (Administración) y honorarios (utilidad y costos no previstos).

TABLA 3.14 CALCULO FACTOR PRESTACIONAL INTERVENTORÍA

	CONCEPTO	PORCENTAJE
1.	Salarios y Prestaciones Sociales de Personal Facturable	
1.1.	Salarios	100,00%
1.2.	Prima anual (legal)	8,33%
1.3.	Cesantía	8,33%
1.4.	Intereses de cesantía	1,00%
1.5.	Vacaciones	4,11%
1.6.	Seguridad Social (salud + pensión)	28,50%
1.7.	Caja de Compensación Familiar	4,00%
1.8.	ARP	2,50%
1.9.	Sena	2,00%
1.10.	ICBF	3,00%
1.11.	Otros (Auxilios varios, prestaciones extralegales, Incapacidades no cubiertas)	1,00%
1.12.	Dotación	0,75%
	Sub-total	163,53%
3.	Gastos Generales	
3.1.	Asesoría Contable Tributaria y Jurídica	3,00%
3.3.	Gastos de vehículo	2,00%
3.4.	Seguros de robo e incendio	0,50%
3.5.	Documentación Técnica	2,10%
3.6.	Papelaría y útiles de oficina	
3.7.	Personal Administrativo no facturado	
3.8.	Personal Profesional no facturado	
3.9.	Depreciación de muebles y equipos	0,50%
3.10.	Licenciamiento de software	5,00%
3.11.	Correo y otros	0,50%
3.12.	Gastos de Representación	
	Sub-total	13,60%
4.	Costos Directos no Reembolsables	
4.1.	Poliza de Calidad	0,53%
4.2.	Poliza Cumplimiento	0,99%
4.3.	Poliza Salarios y prestaciones Sociales	2,65%
4.4.	Retefuente	10,00%
4.5.	RetelCA	1,10%
	Sub-total	15,27%
5.	Honorarios (Utilidad del consultor y costos no previstos)	
5.1.	Honorarios (Utilidad del consultor y costos no previstos)	20,00%
	Sub-total	20,00%
	T O T A L	212,40%

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

- 4) De acuerdo con la tabla anterior, se determina dicho porcentaje para calcular el personal profesional requerido con dicho factor, como, por ejemplo:

TABLA 3.15 EJEMPLO PERSONAL CON FACTOR PRESTACIONAL

CARGO	PRE-CONSTRUCCIÓN		CONSTRUCCIÓN						LIQUIDACIÓN	
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
INSPECTOR DE OBRA	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
COORDINADOR SISO (AMBIENTAL)	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00

Nota: Se determina la dedicación mensual de los profesionales y técnicos de acuerdo con la necesidad del proyecto. Cabe aclarar que los tiempos de dedicación varían según las actividades realizadas por los profesionales.

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

Como muestra en la TABLA 3.15, el residente de obra se dedica 100% de su tiempo en las (3) tres etapas del proyecto y el inspector de obra y coordinador SISO únicamente están al 50 % de dedicación en la etapa de construcción.

- 5) Se calcula de acuerdo con las variables definidas anteriormente el costo mensual del personal (profesional y técnico) como se muestra a continuación:

TABLA 3.16 EJEMPLO COSTOS PERSONAL CON FACTOR PRESTACIONAL

CANTIDAD (A)	CARGO	PRE-CONSTRUCCIÓN		TOTAL, DEDICA. (B)	SALARIO (C)	FACTOR MULTIPLICADOR(D)	SALARIO + PRESTACIONES (E) $E=A*B*C*D$
		MES 1	MES (n+1).				
3	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	1,00 * (Dedicación 1- 100%)	1,00	1 + 1 = 2	\$3.500.000	2,21* Ver tabla de Factor multiplicador	3 x 2 X \$3.500.000 X 2,21 = \$46.410.000
1	INSPECTOR DE OBRA	0,00	1	\sum mes 1 + mes (n + 1) ...	\$2.000.000	2,21* Ver tabla de factor multiplicador	1 x 1 X \$2.000.000 X 2,21 = \$ 4.420.000

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

(1) Total de costos mensuales del personal = $E1 + E(n + 1) = \$ 50.830.000$

- **Costos Operacionales de interventoría (CO)**

Son aquellos gastos que debe incurrir el interventor para realizar las actividades de seguimiento, vigilancia y control del proyecto. Usualmente estos gastos son relacionados a: transporte del personal, campamento, tramites técnicos, alquiler de oficina, papelería y equipo de topografía (sin topógrafo), entre otros.

Su cálculo se basa en la teoría de las dedicaciones mensuales como muestra tabla a continuación:

TABLA 3.17 COSTOS OPERACIONALES DE INTERVENTORÍA

FACTOR MULTIPLICADOR: El factor multiplicado en los costos operacionales es **1**, ya que en este componente no existe utilidad, prestaciones sociales, entre otros, debido a que es una Interventoría, donde se presta servicios profesionales.

COMPONENTE	CANT. (A)	UNI	COSTO UNITARIO (SIN IVA) (B)	MES 1	MES 2	MES (n+1) ...	TOTAL (C)	FACTOR MULTIPLICADO R (D)	VALOR (\$) (F) F= A*B*C*D
TARIFA MES - SERVICIO TELEFÓNICA LOCAL Y LIMITADA, INTERNET BANDA ANCHA ILIMITADA 60 MB	1	MES	\$135.000	1	1	1	1+1+1=3	1	\$405.000

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración de los componentes de los costos indirectos.

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

Una vez se calculan los valores de los componentes de costos operacionales, se procede a calcular la sumatoria de la casilla (F).

Sumatoria de los componentes de los costos operacionales mensuales = $F1 + F(n + 1) = \$405.000$

- Se realiza la suma de los totales del costo de personal y los costos operacionales de la interventoría por el término de la ejecución:

subtotal (CP(1) + CO(2)) = Total de costos mensuales del personal + total, de Costos operacionales mensuales

CP: Costos personales por el término de la ejecución
 CO: Costo operacionales por el término de la ejecución

- De acuerdo con el subtotal de los costos de personal y operacionales, se calcula el IVA vigente.
- Conforme a lo anterior, se totaliza sumando:

Total Interventoría = IVA de la interventoria + subtotal (CP(1) + CO(2))

4. FLUJO DE RECURSOS(CAJA)

El flujo de caja o de recursos corresponde a las entradas y salidas netas del proyecto, en un periodo de tiempo establecido. El flujo de caja proporciona información valiosa acerca de la capacidad que necesita la entidad ejecutora mes a mes para realizar sus operaciones de los subsidios.

4.1. Flujo de recursos de una vivienda

TABLA.4.1 FLUJO DE RECURSOS DE UNA VIVIENDA

FLUJO DE CAJA / UNA VIVIENDA											
Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	TOTAL	
Obras preliminares	\$ 315.516,52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 315.516,52	
Cimentación	\$ 1.670.672,60	\$ 3.111.763,97	\$ 3.589.598,63	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8.372.035,20	
Estructura	\$ -	\$ -	\$ 1.234.874,22	\$ 3.037.670,92	\$ 2.743.761,00	\$ 2.312.844,79	\$ 1.879.419,13	\$ -	\$ -	\$ 11.492.233,38	
Mampostería	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.871.820,80	\$ -	\$ 1.871.820,80	
Cubierta	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 659.831,00	\$ 3.238.502,04	\$ 115.531,61	\$ 4.013.864,65	
Instalaciones hidráulica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 813.956,00	\$ -	\$ 813.956,00	
Instalaciones Sanitarias	\$ -	\$ -	\$ 999.109,54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 999.109,54	
Instalaciones eléctricas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.751.058,50	\$ -	\$ 1.751.058,50	
Acabados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 603.993,64	\$ 3.515.578,02	\$ 4.119.571,66	
Carpintería metálica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.002.786,56	\$ 2.002.786,56	
Sistema de Poststratamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.332.666,80	
TOTAL	\$ 1.986.189,12	\$ 3.111.763,97	\$ 6.277.704,39	\$ 4.916.215,72	\$ 2.743.761,00	\$ 2.312.844,79	\$ 2.539.250,13	\$ 8.421.162,65	\$ 6.243.683,08	\$ 38.552.574,81	
ACUMULADO	\$ -	\$ 5.097.953,09	\$ 11.375.657,48	\$ 16.291.873,20	\$ 19.035.634,19	\$ 21.348.478,98	\$ 23.887.729,11	\$ 32.308.891,76	\$ 38.552.574,81	\$ -	

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración del flujo de caja

4.2. Flujo de recursos de 200 mejoramientos de vivienda

TABLA.4.2 FLUJO DE RECURSOS MEJORAMIENTO

FLUJO DEL PROYECTO (INTERVENTORIA)											
MEJORAMIENTO DE VIVIENDA (VISR)											
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	SUBTOTAL
EGRESOS											
Director de Interventoría	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 6.360.000,00	\$ 63.600.000,00
Residente de Interventoría	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 22.260.000,00	\$ 222.600.000,00
COORDINADOR SISO	\$ -	\$ -	\$ 3.710.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ 3.710.000,00	\$ -	\$ 22.260.000,00
Especialistas en Geotecnia y estructural	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ -	\$ 10.176.000,00
PROGRAMADOR Y PRESUPUESTO	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 1.484.000,00	\$ 14.840.000,00
RESIDENTE SOCIAL	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 7.420.000,00	\$ 74.200.000,00
ESPECIALISTA INGENIERO ELECTRICICO	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ -	\$ 10.176.000,00
ESPECIALISTA INGENIERO HIDROSANTUARIO	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ 1.272.000,00	\$ -	\$ 10.176.000,00
TARIFA MES - PERSONAL TECNICO - TOPOGRAFO	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 2.608.660,00	\$ 26.086.600,00
INSPECTOR (No incluye Factor de Prestaciones)	\$ -	\$ -	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ -	\$ 13.871.160,00
TARIFA MES - PERSONAL TECNICO - LABORATORISTA INSPECTOR (No incluye Factor de Prestaciones) (Incluye Laboratorio)	\$ -	\$ -	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ 2.311.860,00	\$ -	\$ 13.871.160,00
TARIFA MES - PERSONAL ADMINISTRATIVO - SECRETARIA 2 (No incluye Factor de Prestaciones)	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 1.049.400,00	\$ 10.494.000,00
TARIFA MES - SERVICIO TELEFONIA LOCAL Y LIMITADA, INTERNET BANDA ANCHA LIMITADA 50 MB	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 146.925,00	\$ 1.469.250,00
ALQUILER MES - EQUIPO DE TOPOGRAFIA (Incluye tránsito, nivel y elementos complementarios)	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 1.633.500,00	\$ 16.335.000,00
ALQUILER MES - PLOTTER	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 243.801,00	\$ 2.438.010,00
TARIFA MES - EDICION DE INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA O CONSULTORIA. Incluye 4 tapas plastificadas tamaño carta color blanco, con 6 tornillos, hojas de papel bond tamaño carta 75 gramos, 170 folios	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	\$ 1.690.000,00
ALQUILER MES - CAMPERO PICK-UP, CAMIONETA DE 1900-2000cc - MODELO 2011 - 2008 - INCIDENCIA 75%	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 17.352.000,00	\$ 173.520.000,00
ALQUILER DE PORTATIL. CARACTERISTICAS: Procesador intel Core i3 4030G3, color o similar. Memoria RAM de 4 GB (2 x 2048 MB) Disco duro de 500gb a 7200 rpm Pantalla LED HP BrightView widescreen de alta definición con 38,6 cm (15") o similar. HD INTEL	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 758.000,00	\$ 7.580.000,00
TARIFA GLOBAL - GASTOS OFICINA (PAPELERIA, IVA Y OTROS)	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 1.328.655,98	\$ 13.286.559,80
INGRESOS											
Ingreso del subsidio según entrega de vivienda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 130.440.763,33	\$ 130.440.763,33	\$ 130.440.763,33	\$ 130.440.763,33	\$ 134.393.513,74	\$ 176.001.412,73	\$ 832.157.979,80
TOTAL	\$ 80.365.881,98	\$ 80.365.881,98	\$ 86.387.741,98	\$ 76.549.881,98	\$ 76.549.881,98	\$ 832.157.979,80					
SALDO DE FLUJO DE CAJA	-\$ 80.365.881,98	-\$ 80.365.881,98	-\$ 86.387.741,98	-\$ 86.387.741,98	\$ 44.053.021,35	\$ 44.053.021,35	\$ 44.053.021,35	\$ 44.053.021,35	\$ 57.843.631,76	\$ 99.451.330,75	\$ -
ACUMULADO	\$ -	\$ 160.731.763,96	\$ 247.119.505,94	\$ 333.507.247,92	\$ 419.894.969,90	\$ 506.282.731,88	\$ 592.670.473,86	\$ 679.058.215,84	\$ 755.606.007,82	\$ 832.157.979,80	\$ -
FLUJO NETO	-\$ 80.365.881,98	160.731.763,96	247.119.505,94	333.507.247,92	288.494.208,92	288.494.208,92	288.494.208,92	288.494.208,92	157.295.162,31	99.451.330,75	\$ -

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración del flujo de caja

4.3. Flujo de recursos de 200 viviendas nuevas

TABLA 4.3 FLUJO DE RECURSOS DEL PROYECTO

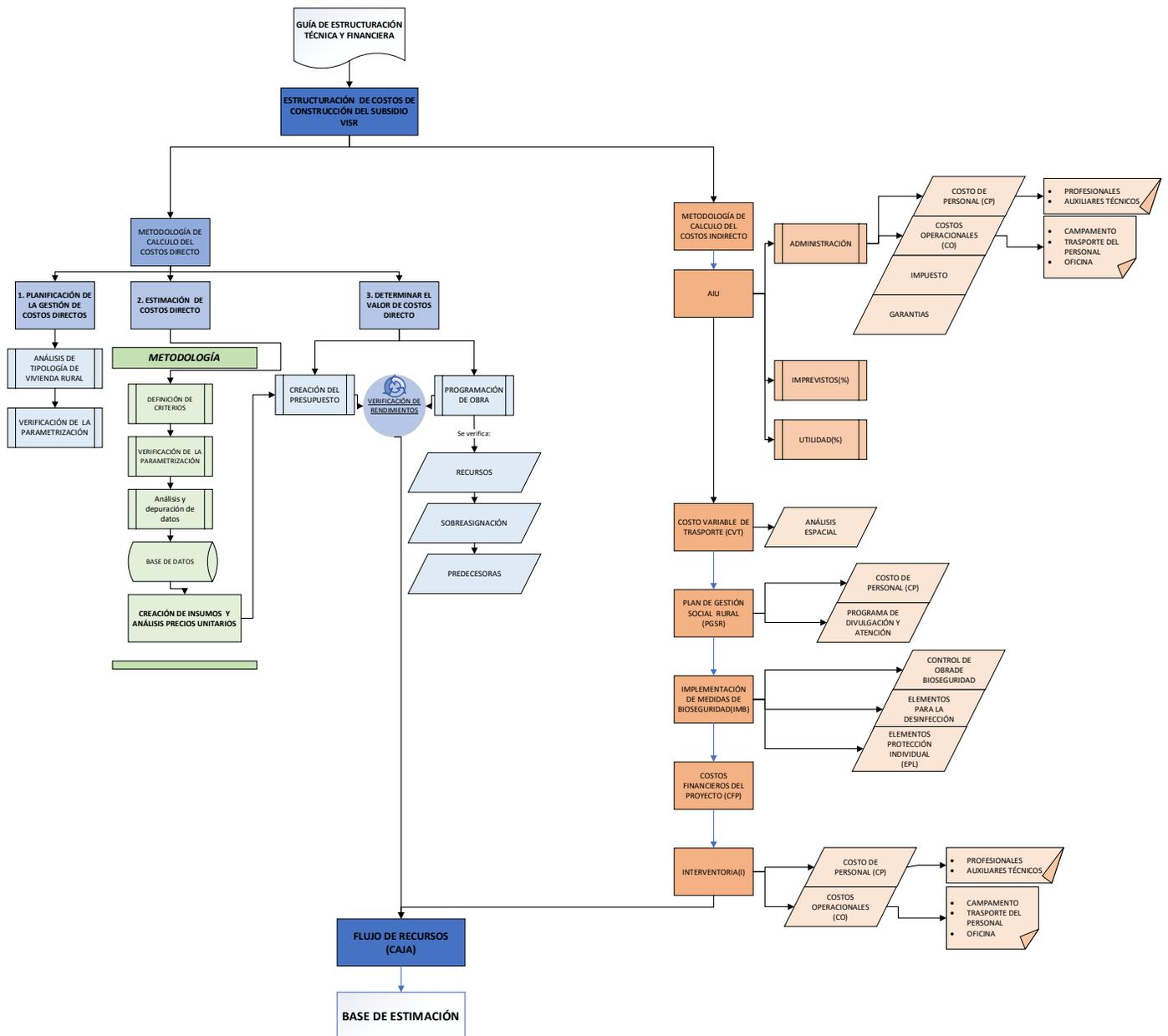
FLUJO DEL PROYECTO													
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9			SUB-TOTAL	
COSTOS Y COSTOS	Costo Indirecto(CID)	\$ 101.292.371,00	\$ 68.813.660,00	\$ 352.818.582,58	\$ 359.102.228,01	\$ 352.818.582,58	\$ 359.102.228,01	\$ 360.349.422,66	\$ 366.823.481,59	\$ 56.120.000,00	\$	\$ 2.433.360.556,42	
	Costo Directo (CD)			\$ 1.256.351.856,80	\$ 1.288.118.080,66	\$ 1.256.351.856,80	\$ 1.288.118.080,66	\$ 1.294.423.125,19	\$ 1.327.151.961,89			\$ 7.710.514.962,00	
	Plan de Gestión Social Rural	\$ 22.119.660,00	\$ 22.119.660,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$ 24.958.326,00	\$	\$ 241.067.280,00
	Implementación de medidas de Bioseguridad(BIO)												
	Costos de Cartas de Crédito Standby(CCCS)	\$ 84.058.415,28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 84.058.415,28
	Costo Variable de Transporte(CVT)	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 84.124.005,98	\$ 79.582.965,98	\$	\$ 832.157.979,80
INGRESOS	ingreso del subsidio según entrega de vivienda					\$ 1.926.338.683,50	\$ 1.926.338.683,50	\$ 1.926.338.683,50	\$ 1.926.338.683,50	\$ 1.984.712.583,00	\$	\$ 12.289.242.000,00	
	TOTAL	\$ 302.244.366,46	\$ 185.707.240,19	\$ 2.019.825.294,85	\$ 1.766.962.554,85	\$ 2.019.825.294,85	\$ 1.766.962.554,85	\$ 2.074.243.239,96	\$ 1.813.707.689,66	\$ 171.311.206,18	\$	\$ 12.289.242.000,00	
ACUMULADO		\$ 487.951.606,64	\$ 2.507.776.901,49	\$ 4.274.729.456,33	\$ 6.294.554.751,18	\$ 8.061.507.306,03	\$ 10.135.750.545,98	\$ 11.949.458.235,64	\$ 12.120.769.441,82				
FLUJO NETO	-\$ 302.244.366,46	-\$ 487.951.606,64	-\$ 2.507.776.901,49	-\$ 4.274.729.456,33	-\$ 4.368.216.067,68	-\$ 4.208.829.939,03	-\$ 4.356.734.495,48	-\$ 4.244.103.501,64	-\$ 2.430.702.124,82				

Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

* Los costos y valores aquí presentados son ilustrativos para el proceso de estructuración del flujo de caja

5. FLUJOGRAMA

FIGURA 5.1 FLUJO DE RECURSOS DEL PROYECTO



Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020)

BIBLIOGRAFÍA