

**DISEÑO DE UNA GUÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE UN EQUIPO  
FORMULADOR DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA QUE REQUIEREN  
PRESENTACIÓN EN LA MGA, EN LOS MUNICIPIOS DE SABANA CENTRO  
(CASO DE ESTUDIO CHÍA)**

**Daniel Alejandro Restrepo Sánchez, Nicolas Sebastián Mejía Garcés**

[daniel.restrepo-s@mail.escuelaing.edu.co](mailto:daniel.restrepo-s@mail.escuelaing.edu.co), [nicolas.mejia-g@mail.escuelaing.edu.co](mailto:nicolas.mejia-g@mail.escuelaing.edu.co)

Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Daniel Alejandro Restrepo Sánchez, Estudiante de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de  
Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Nicolás Sebastián Mejía Garcés, Estudiante de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de  
Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

**Resumen:** A partir de la revisión de la etapa de formulación de varios proyectos de inversión, se evidenció un bajo porcentaje de cofinanciación de recursos para proyectos en la provincia de Sabana Centro, caso específico en el municipio de Chía. Los documentos de formulación de proyectos presentados por el municipio cuentan con fallos tanto en su elaboración como en su diligenciamiento. Esto ha generado que los proyectos sean devueltos por parte de las diferentes entidades (gobernación, ministerios, embajadas, entre otros) donde se han gestionado los recursos necesarios. Con la finalidad de solucionar estas deficiencias se plantea una guía que plasma la estructuración de un equipo formulador de proyectos, que ayude a mejorar el proceso de formulación y con ello tener una mayor aprobación de los mismos basados en la metodología general para la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública MGA (Metodología General Ajustada), que es el modelo reglamentado que se debe cumplir para poder gestionar recursos para dichos proyectos, encaminando correctamente esta etapa, para alcanzar los estándares requeridos por las entidades fuente de financiación y de esta manera que los proyectos sean aprobados, financiados, ejecutados y culminados.

Por este hecho, la guía busca poder proporcionar una orientación a las alcaldías de los municipios pertenecientes a Sabana Centro en el tipo de funciones y roles que deben desempeñar el equipo formulador de proyectos, su interrelación representada en su estructura organizacional y en los

procesos específicos que corresponderán a cada uno de ellos; con ello obtener el proyecto de infraestructura correctamente formulado y diligenciado en la plataforma MGA WEB.

**Palabras clave:** MGA, MGA WEB, financiación, competencias, formulación, SGP, SGR, Gesproy.

## **DESIGN OF A GUIDE FOR THE STRUCTURING OF AN INFRASTRUCTURE PROJECT FORMULATION TEAM THAT REQUIRES PRESENTATION AT THE MGA, IN THE MUNICIPALITIES OF THE CENTRAL SAVANNAH (CHÍA CASE STUDY)**

**Abstract:** From the review of the formulation stage of several investment projects, a low percentage of co-financing of resources for projects in the province of Sabana Centro, a specific case in the municipality of Chía, was evidenced. The project formulation documents presented by the municipality have flaws both in their preparation and in their completion. This has generated that the projects are returned by the different entities (government, ministries, embassies, among others) where the necessary resources have been managed. In order to solve these deficiencies, a guide is proposed that reflects the structuring of a project formulation team, which helps to improve the formulation process and thus have a greater approval of the same based on the general methodology for formulation and evaluation. of public investment projects MGA (Adjusted General Methodology), which is the regulated model that must be met in order to manage resources for said projects, correctly directing this stage, to reach the standards required by the financing source entities and in this way that projects are approved, financed, executed and completed.

Due to this fact, the guide seeks to be able to provide guidance to the mayors of the municipalities belonging to Sabana Centro in the type of functions and roles that the project formulation team must perform, their interrelation represented in their organizational structure and in the specific processes that will correspond to each of them; thereby obtaining the infrastructure project correctly formulated and completed on the MGA WEB platform.

**Keywords:** MGA, MGA WEB, funding, skills, formulation.

### **1. Introducción**

Según informes realizados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2017) se evidencia una necesidad respecto a la estructuración de los proyectos. Esta deficiencia genera que los municipios en el momento de gestionar los recursos no logren su objetivo de apropiación de los mismos, o por el contrario si los recursos son aprobados, estos no son los suficientes para ejecutar el proyecto previamente formulado y terminan excediendo los presupuestos planteados en un comienzo; generando una insatisfacción por parte de la comunidad (Caracol Radio, 2020), problemas administrativos, proyectos inconclusos e investigaciones por parte de organismos públicos de control (Baquero, 2016).

De acuerdo con el Índice de Problemática en la Estructuración de Proyectos (IPEP) calculado por el DNP en 2015/16, el 52% de los municipios presenta un estado alto o crítico en capacidad para estructurar proyectos (DNP, 2017). En particular, 176 municipios (16%) presentan un índice de problemática crítico y 464 municipios (42%) un índice medio, 461 municipios (42%) no presentan problemas en la estructuración de proyectos. (Conpes, 2016).

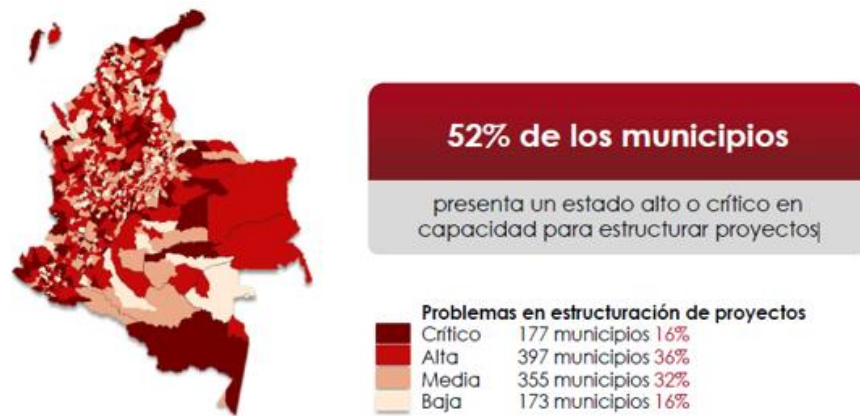


Figura 1. Índice de problemática en estructuración de proyectos (IPEP) (DNP 2017).

Como zona de estudio se va a trabajar la provincia de Sabana Centro la cual se compone de los siguientes municipios: Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá, Zipaquirá.



Figura 2. Localización de Sabana Centro Tomado de (Secretaría de planeación de Cundinamarca, 2016).

En el año 2015, la Universidad de la Sabana junto al Ministerio de hacienda y crédito público publicaron el documento “SABANA CENTRO, Una provincia sostenible”, donde se plasma el reto de afrontar conjuntamente las problemáticas y con ello poder sacar adelante todas las oportunidades presentes en este territorio, basados en la promoción de proyectos regionales para la provincia, por medio de alianzas estratégicas. Por esta razón se identifica la necesidad de promover desde una

entidad independiente la gestión y formulación de programas y proyectos de inversión para el desarrollo sostenible de la sabana, donde se tengan actividades específicas necesarias como el diseño y la implementación de mecanismos para la formulación, evaluación y ejecución de proyectos de carácter provincial. (Universidad de la Sabana, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2015)

Adicional a ello, mediante entrevistas realizadas a personas que trabajan y trabajaron en la administración municipal de Chía y Cajicá (Vargas, 2021) (Hernandez, 2021) (Sanchez, 2021) (Aldana, 2021) (Castro, 2021), basados en el juicio de estas personas expertas, se ratifica el problema enunciado previamente; así como la necesidad de organizar y brindar un equipo multidisciplinario con roles específicos enfocados en la formulación de proyectos de inversión, basados en la metodología general ajustada MGA, y cargados en la plataforma MGA WEB para ser aprobados y por ende financiados. Mejorando de esta manera la posibilidad de los municipios de acceder a los recursos de financiamiento que ofrecen entidades de orden superior, como es el caso de la gobernación o ministerios, y disminuyendo de esta manera el endeudamiento que los municipios deben generar para respaldar los proyectos de inversión que deben realizar y los cuales están alineados al plan de gobierno de estos, y de esta manera tener el capital determinado para ejecutar los proyectos.

## 2. Metodología

A partir de la plataforma tecnológica conocida como Gesproy para el seguimiento, control y evaluación de proyectos de inversión ejecutados con recursos del SGR, se procede a realizar la búsqueda y análisis de los proyectos aprobados, desaprobados y con problemas en la formulación para cada uno de los municipios pertenecientes a Sabana Centro, y que vienen categorizados por cantidad de proyectos (En Porcentaje) y por presupuesto total (En Porcentaje) en los periodos comprendidos entre 2017 y 2021, La consolidación de esta información se presenta en los gráficos 1 y 2.

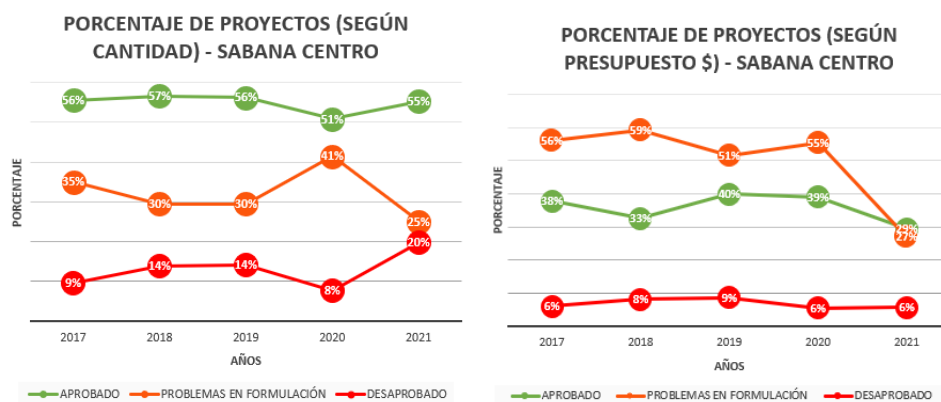


Figura 3. Gráfico de porcentaje de número de proyectos que son financiados con regalías en Sabana Centro.

Fuente: Elaboración propia con datos de Gesproy (2019)

De aquí se concluye que en promedio de 45,2% del número de proyectos presentados fueron desaprobados o poseen problemas en formulación, sin embargo, en porcentaje respecto al presupuesto es de 56.6%. Lo que quiere decir que los proyectos que están aprobados son proyecto con presupuestos menores y se desaprovechan los recursos financieros disponibles.

Teniendo en cuenta el análisis realizado previamente para Sabana Centro, se procede a determinar el municipio más representativo de la provincia para tomarlo como caso de estudio. Para ello se realiza una revisión de población, presupuesto general y categorización por municipio; y se obtienen los siguientes resultados:

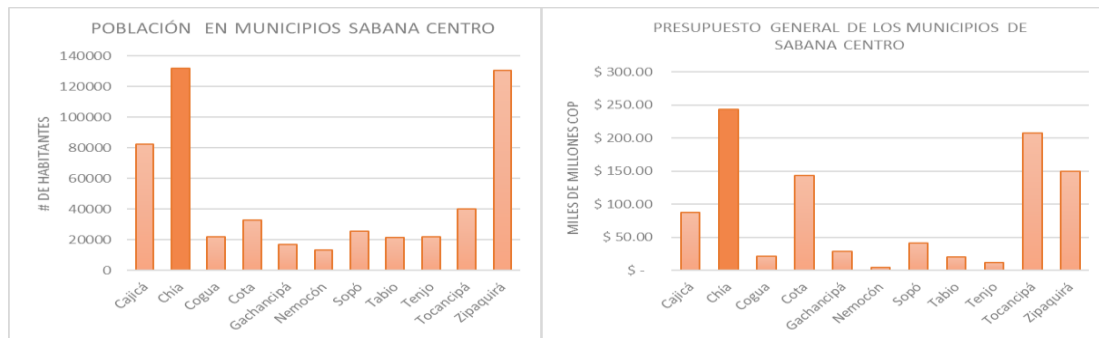


Figura 4. Análisis poblacional de los municipios de Sabana Centro.

Fuente: Elaboración propia con datos (Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos, 2018)

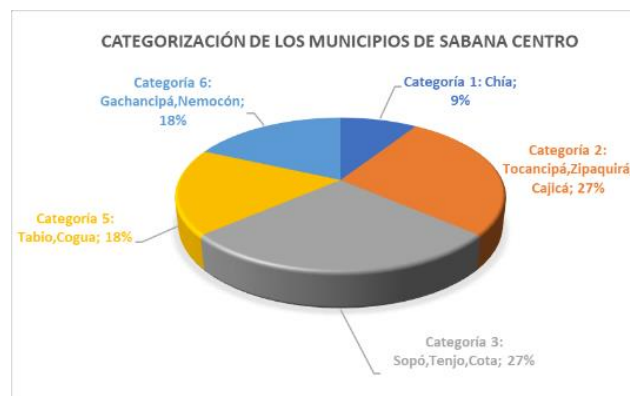


Figura 5. Categorización de los municipios de Sabana Centro para año 2018. Fuente: Elaboración propia con datos (Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos, 2018)

A partir de las gráficas anteriores se obtiene que el municipio de Chía es aquel que cuenta con la población más alta 132.580 habitantes (Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos, 2018), también con el presupuesto general más alto el cual fue establecido por el consejo municipal de Chía mediante el Acuerdo N° 163 del 2 de Diciembre de 2019 para la vigencia fiscal comprendida entre el 1 de Enero y 31 de Diciembre de 2020 por valor de COP \$243.631.211.012 (Alcalde Municipal de Chía, 2019), y por último según la dirección de finanzas públicas de la Gobernación de Cundinamarca establece para el año 2018 que el único municipio de categoría 1 para la provincia de Sabana Centro es Chía.

De la misma manera en que se realizó el análisis de la situación de los proyectos en Sabana centro, se procede a realizar la búsqueda y análisis de los proyectos aprobados, desaprobados y con problemas en la formulación para el municipio de Chía en la herramienta de Gesproy, proyectos que vienen categorizados por cantidad de proyectos (En Porcentaje) y por presupuesto total (En Porcentaje) en los periodos comprendidos entre 2017 y 2021, Consolidando esta información que se presenta en los gráficos 6 y 7.

De esta manera se concluye que Chía es el municipio más representativo de la provincia de Sabana Centro para ser tomado como caso de estudio.

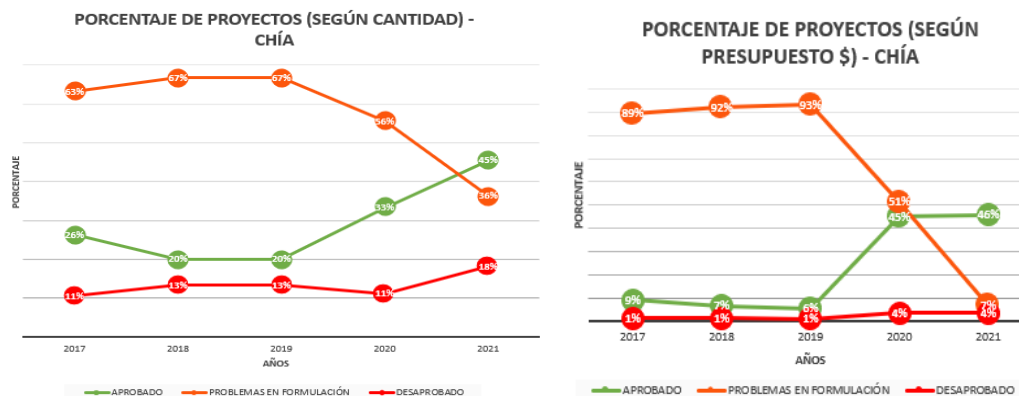


Figura 6. Porcentaje de proyectos que son financiados con regalías en el municipio de Chía. Fuente: Elaboración propia con datos de Gesproy (2019)

El desarrollo de un país no se mide únicamente por el PIB (Producto Interno Bruto), sino también por la infraestructura presente, ya que esta indirectamente puede mostrar el crecimiento de un país al contar con vías, hospitales, centros de negocios, vivienda y demás estructuras requeridas que influyen de manera directa en la calidad de vida de sus habitantes. (Nieto, 2017)

En la actualidad el territorio colombiano cuenta con un atraso a nivel de infraestructura, cuyos problemas se presentan desde la concepción del proyecto hasta su respectiva ejecución, conllevando a que las planeaciones iniciales no estén acordes a lo ejecutado, y de esta manera, generando sobrecostos, retrasos en la entrega de los proyectos, aumento de materiales, etc. Todo lo anterior puede ser dado por la deficiencia de la administración pública y la mala organización para la elaboración y ejecución de proyectos de infraestructura, generando que esta afecte la utilidad de los proyectos y el desarrollo del país. (Granados, 2017)

La problemática en proyectos de infraestructura se presenta tanto a nivel nacional como municipal, en el municipio de Chía esta problemática se puede comprobar mediante los informes de gestión anuales (vigencia del 2020) en donde se muestra el avance físico y financiero de las metas consolidadas para dicha administración en este caso haciendo referencia al eje de equipamiento e infraestructura con un avance físico del 65.5 % y un avance financiero de 12.1% (Ver figuras 9 y 10) muy por debajo de lo planeado.

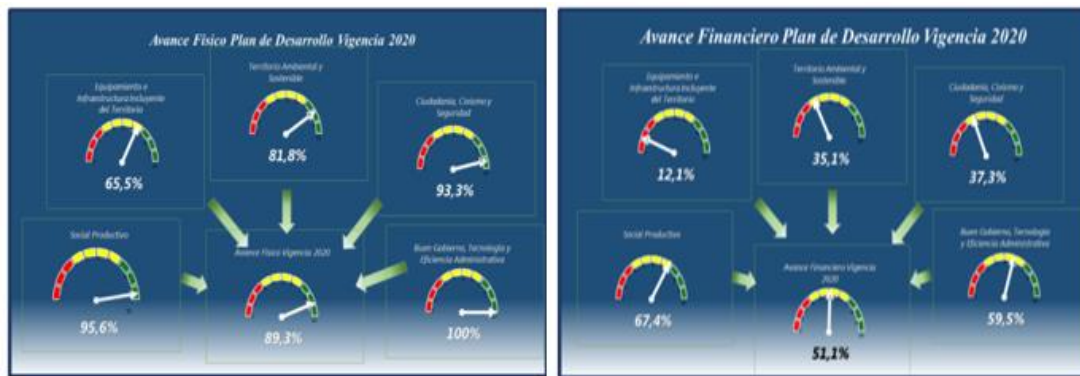


Figura 7 Avance físico y financiero del Plan de Desarrollo Vigencia 2020

Como segundo paso, para poder determinar las funciones, competencias y responsabilidades de las personas encargadas de formular proyectos de infraestructura, se procede a determinar y comparar literatura referida a este tema. Por este hecho, de acuerdo con el documento “COMPETENCY-BASED ASSESSMENT”, sugiere que las competencias de un equipo formulador de proyectos deben ser las siguientes: Competencias Técnicas, competencias de Comunicación, competencias en la gerencia de proyectos y gerencia financiera, Competencias en el Trabajo en equipo, competencias en el ámbito Social, económico, ambiental y sostenibilidad, competencias en la ética profesional, competencias en el desarrollo profesional:

Como tercer paso fue necesario la realización de encuestas en cada uno de los 11 municipios pertenecientes a Sabana Centro y con ello la caracterización de las personas encargadas de formular proyectos en cada una de las alcaldías.

Posteriormente se determinó utilizar la fórmula de probabilidad para poblaciones definidas para calcular tamaños de muestra; se tiene que:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(e^2 * (N - 1)) + (Z^2 * p * q)}$$

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$  = Tamaño de la población

$Z$  = Parametro estadístico, depende del nivel de confianza

$e$  = Error de estimación máximo aceptado

$p$  = Probabilidad de que el evento ocurra

$q = (1 - p)$  Probabilidad de que el evento no ocurra

Para el nivel de confianza se tiene, según una distribución normal, y se decidió trabajar con un nivel de confianza del 90%.

### **3. Resultados**

De acuerdo con el análisis realizado de los pasos enunciados anteriormente en la “metodología”, se procede a realizar la “GUÍA PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE UN EQUIPO FORMULADOR DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA QUE SON PRESENTADOS EN LA MGA WEB EN LOS MUNICIPIOS DE SABANA CENTRO”.

La falla en el diligenciamiento de la MGA WEB es causado por una deficiencia en la formulación del proyecto. Por este hecho, para poder aumentar la probabilidad de aprobación de proyectos y con ello, la obtención de recursos de inversión por parte de las entidades fuentes de financiación, se propone la guía y así, poder orientar a cada una de las alcaldías en el tipo de competencias requeridas para desempeñar cada una de las funciones en el proceso de formulación de proyectos acorde a las características generales de los municipios de Sabana Centro.

Por este hecho, a continuación, se listan los perfiles sugeridos de los integrantes del equipo de proyectos, los cuales se interrelacionarán de acuerdo con sus funciones, competencias y responsabilidades de un equipo formulador de proyectos, y que se encuentra alineada con las competencias enunciadas en el documento “COMPETENCY-BASED ASSESSMENT”.

- Tipo de rol N°1: Se sugiere el perfil profesional de un Ingeniero Civil.
- Tipo de rol N°2: Se sugiere el perfil profesional de Abogado, Politólogo.
- Tipo de rol N°3: Se sugiere el perfil profesional de un Sociólogo o Psicólogo.
- Tipo de rol N°4: Se sugiere el perfil profesional de un contador o economista.

Para el equipo formulador de proyectos, se llevó a cabo la realización de un organigrama holocrático, sin jerarquización, ya que el equipo que se quiere plasmar en esta guía viene dado como una oficina alterna a la alcaldía. No se manejará una jerarquización, lo que sí se puede evidenciar es la repartición entre la parte técnica que se compondrá principalmente por el profesional sugerido como ingeniero civil, ya que por los conocimientos que maneja en proyectos de infraestructura será el más adecuado. En la parte administrativa se tendrán a los profesionales sugeridos tales como el abogado o politólogo, el sociólogo o psicólogo y finalmente el contador o economista. Por consiguiente, al no contar con jerarquización, los cuatro miembros del equipo se encontrarán al mismo nivel, ya que, al ser un equipo, los cuatro serán responsables, y adicionalmente entre todos se coordinarán y se apoyarán para tener los mejores resultados en la oficina alterna de la alcaldía y de esta manera, poder formular de manera exitosa la mayor cantidad de proyectos de infraestructura.



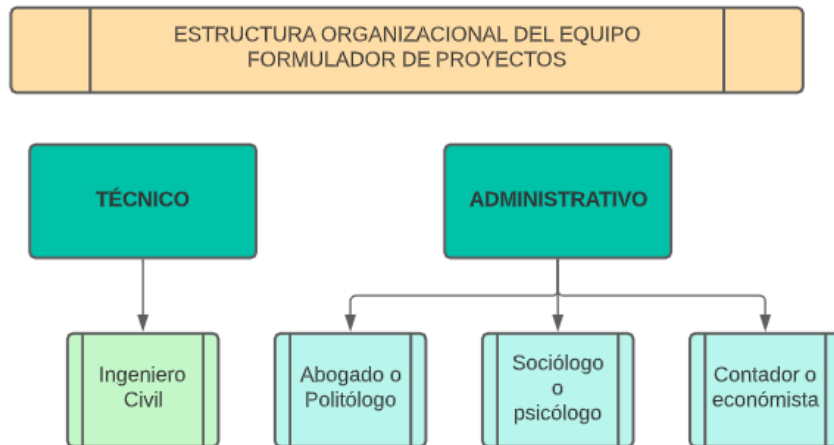


Figura 8. Estructura organizacional del equipo formulador de proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

Las alcaldías en los municipios de Sabana centro se han caracterizado por llevar a cabo la formulación de los proyectos de infraestructura de sus municipios, principalmente con el apoyo de la secretaría de planeación y las de obras públicas. En este caso es muy importante aclarar que lo que requerido es proponer una oficina alterna de Proyectos, la cual estará a cargo del equipo formulador que se pueda llegar a formar dependiendo los presupuestos y facilidades con las que cuente cada municipio. La categoría del municipio será la que determinará cuantos profesionales se pueden llegar a requerir según la demografía, presupuesto y necesidades de este, siendo dos miembros la menor cantidad y cuatro la máxima. En la figura 9 se cuentan con unos recuadros con línea punteada, los cuales son los que determinan para que categoría es, por ejemplo, para los municipios de categoría 1 aplica el recuadro en amarillo, para los de categoría 2 y 3 corresponde el recuadro verde y finalmente para los municipios de categoría 5 y 6 el recuadro asignado es el de color Vinotinto.

Por ser una dirección enfocada en proyectos de infraestructura, se plantea en la estructura organizacional que el personal sea de planta y esté basado en los roles, competencias y responsabilidades que se especificarán previamente; además que los procedimientos para el equipo formulador de proyectos van a estar completamente alineados con el diligenciamiento establecido por la MGA WEB.

El procedimiento viene dado en primera instancia por el módulo de identificación que inicia con la alineación del proyecto con los planes de desarrollo, nacional, departamental y municipal; posteriormente se identifica la problemática, los interesados y la población para así, poder llegar a plantear los objetivos del proyecto y postular alternativas. Luego de esto se revisa el módulo de preparación que consiste en identificar las necesidades, realizar el análisis técnico, identificar la localización, determinar la cadena de valor, realizar análisis de riesgos, de ingresos y beneficios, préstamos y depreciaciones. Para el módulo de evaluación se revisa el flujo de caja y los indicadores de

decisión, y ya finalmente para el módulo de programación se revisan los indicadores de producto, los indicadores de gestión, las fuentes de financiación y el resumen del proyecto. Cada una de las actividades que hacen parte del procedimiento para la formulación de proyectos cuenta con uno de los miembros del equipo formulador de proyectos como responsable como se puede apreciar en la Figura 9. Así mismo, dependiendo de la categoría del municipio, se tendrá:

Categoría 1: Ingeniero(a) Civil, abogado(a) o politólogo(a), sociólogo(a) o psicólogo(a), contador(a) o economista.

Categoría 2 y 3: Ingeniero(a) Civil, sociólogo(a) o psicólogo(a), contador(a) o economista.

Categoría 5 y 6: Ingeniero(a) Civil y sociólogo(a) o psicólogo(a).

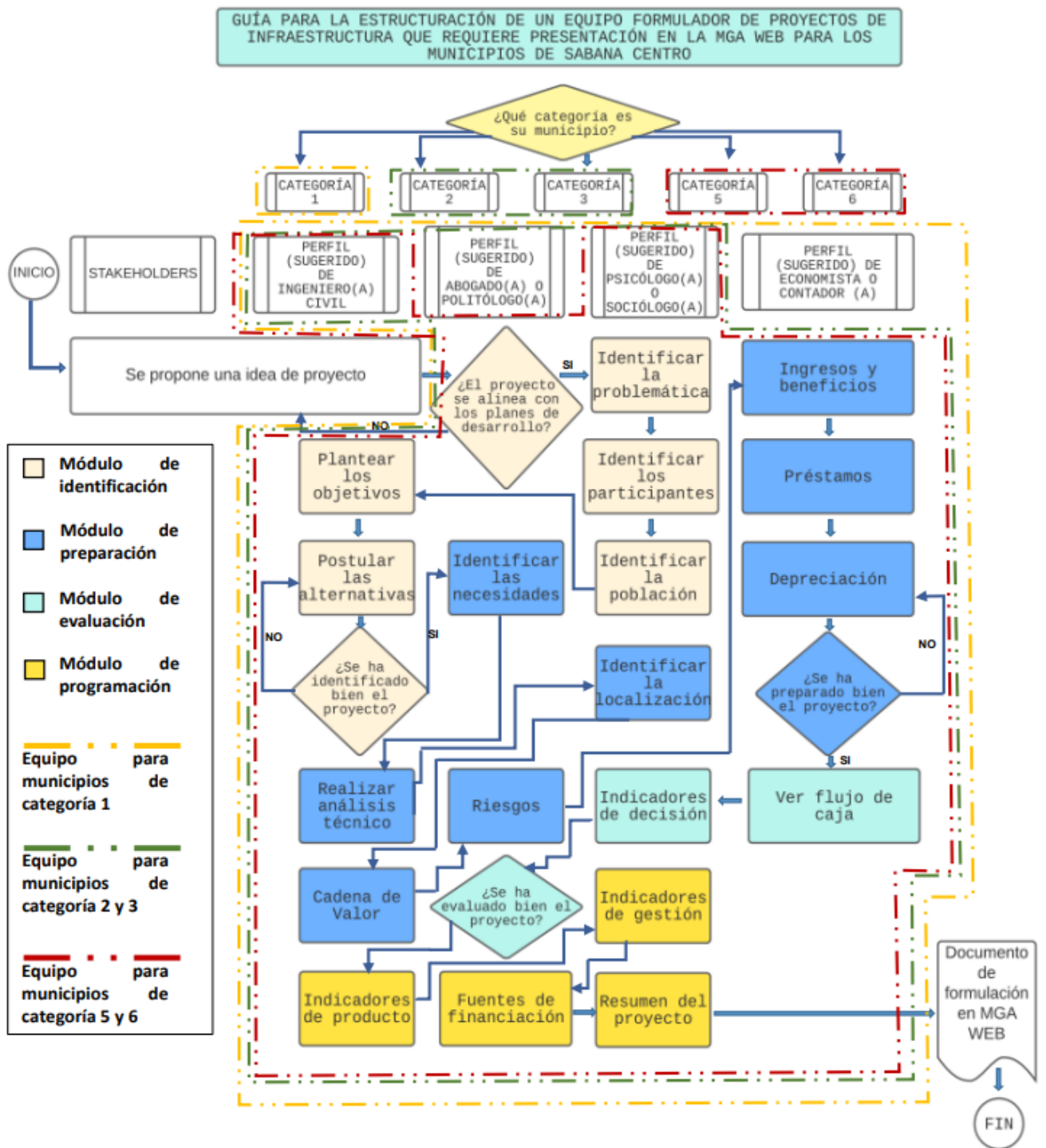


Figura 9. Procedimientos del equipo formulador de proyectos.

Fuente: Elaboración propia con datos de MGA WEB

## **4 Conclusiones**

La estructuración de un equipo formulador de proyectos de infraestructura, por medio de la caracterización de sus funciones, competencias y responsabilidades cobra gran valor debido a que su interrelacionalidad causa que el flujo de trabajo sea ordenado, conciso y alineado a cada una de las personas postuladas pertenecientes al equipo; potenciando las habilidades blandas.

Al contar con una guía flexible que se acomode a las condiciones de cada municipio perteneciente a la provincia de Sabana Centro, repercute en poder orientar a cada una de las alcaldías en todas las competencias necesarias que deben tener las personas en la formulación de proyectos en la MGA WEB, las cuales son alineadas con la Metodología General Ajustada, marco de trabajo utilizado para diligenciar exitosamente los proyectos en el respectivo módulo.

De acuerdo con los resultados de las encuestas en cada uno de los municipios de la provincia de Sabana Centro se logra corroborar y avalar la necesidad en las personas encargadas de formular proyectos de infraestructura, que cuenten con habilidades blandas y duras presentadas en las tablas 6, 7, 8 y 9 referentes a las funciones, competencias y responsabilidades, las cuales permitirán mejorar la formulación de proyectos.

Una alternativa podría ser revisar que un equipo sea capaz de asumir los proyectos de varios municipios de la provincia de Sabana Centro con el fin de mitigar la ausencia de presupuesto en los municipios de más baja categoría.

## **5 Recomendaciones**

Se recomienda a las Secretarías de Planeación y de Obras Públicas de los municipios pertenecientes a la provincia de Sabana Centro, que adopten la propuesta que contiene este trabajo de grado ya que beneficiará la formulación de los proyectos de infraestructura y aumentará la probabilidad de aprobación de proyectos y con ello, la obtención de recursos de inversión por parte de las entidades fuentes de financiación.

Cabe resaltar que las Secretarías están en constante cambio, por lo cual es importante considerar mejoras a largo plazo y actualizaciones continuas que puedan generar investigaciones futuras para la implementación de esta guía mediante la inclusión de indicadores de seguimiento y la aplicación de pruebas piloto en las diferentes alcaldías de los municipios pertenecientes a la provincia de Sabana Centro.

Es necesario realizar actualizaciones continuas que puedan generar investigaciones futuras para la implementación de esta guía mediante la inclusión de indicadores de seguimiento.

Considerar en las funciones de cada perfil, las diferencias asociadas al nivel de responsabilidad y por ende de los salarios asignados a cada uno.

Contemplar la cantidad de integrantes para el equipo formulador de proyectos mediante un racional de acuerdo a los factores como lo son el alcance, el cronograma y el costo del proyecto, manteniendo los roles sugeridos en este trabajo de grado.

## 6 Referencias

Alcalde Municipal de Chía. (2019). Decreto N° 839 .

Alcaldía Municipal de Chía. (16 de Junio de 2015). Manual específico de funciones y competencias laborales del nivel central de la administración municipal de Chía. *Resolución número 1805*.

Alcaldía Municipal de Chía. (18 de 05 de 2019). Dereto Número 40 de 2019. Chía, Cundinamarca, Colombia.

Aldana, P. (02 de 2021). Ex directora de planificación del desarrollo. (G. 3, Entrevistador)

Alvarado, R. (2010). *Universidad y sociedad, Conocimiento y redes sociales*. Bogotá: Universitaria del Rosario.

Baquero, Y. (2016). Monitoreo y control de proyectos en entidades públicas bajo la metodología PMI y los principios rectores de la función pública.

Caracol Radio. (14 de 12 de 2020). Rechazo por parte de la comunidad a proyecto de la Perimetral de la Sabana. Bogotá.

Castro, J. (02 de 2021). Director de planificación del desarrollo del municipio de Chía. (G. 3, Entrevistador)

Congreso. (2019). Proyecto de acto legislativo N°. de 2019 “Por el cual se modifica el artículo 325 de la Constitución Política de Colombia y se dictan otras. Bogotá.

Conpes, C. n. (2016-2018). *Estrategia de estandarización de proyectos* . Cundinamarca. Bogotá D.C.: Departamento nacional de Planeación.

DAFP (Departamento administrativo de la función pública). (2005). Decreto 785.

DAFP. (Junio de 2010). Guía para establecer o ajustar el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales. Colombia.

DNP. (2017). *Formulación y estructuración de proyectos*. Bogotá.

DNP. (2019). *Índice de gestión de proyectos de regalías*. Bogotá.

DNP. (2020). *DNP Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/DNP/Paginas/acerca-de-la-entidad.aspx>

DNP y Secretaria de Planeación de Chía. (2015). Formato Banco de Proyectos. Chía, Cundinamarca, Colombia.

- EGBS (Engineers and Geoscientists British Columbia). (2022). *Competency based assessment*.  
Obtenido de <https://competencyassessment.ca/Indicators-Report?indicatorTypeId=5>
- Gobernación de Cundinamarca. (2020). Obtenido de  
<http://www.cundinamarca.gov.co/Home/Gobernacion.gc#:~:text=Cundinamarca%20seguir%20C3%A1%20siendo%20en%20el,herramientas%20que%20genera%20el%20desarrollo>
- Hernandez, O. (02 de 2021). Director de ordenamiento territorial Chía. (G. 3, Entrevistador)
- ICCU. (02 de 2021). *Instituto de infraestructura y concesiones de Cundinamarca*. Obtenido de  
[http://www.iccu.gov.co/Home/quienes\\_somos/subgerencia+de+infraestructura](http://www.iccu.gov.co/Home/quienes_somos/subgerencia+de+infraestructura)
- ICCU, Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca. (Enero de 2021). Capacitaciones ICCU a los municipios en formulación y presentación de los proyectos de infraestructura 2021.
- Ijaola, I., & Ogunsanmi, O. (2018). Construction Managers' (CMs) Skills and Project Performance. Nigeria.
- IPMA standars - Individual Competence Baseline (ICB4). (2021).
- Irfan, M. (29 de Enero de 2021). *Role of Project Planning and Project Manager Competencies on Public Sector Project Success*. Obtenido de MDPI: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/3/1421>
- Jalocha, B., & Krane, H. (2014). Key competences of public sector project managers. Suiza.
- MDPI. (29 de Enero de 2021). *Role of Project Planning and Project Manager Competencies on Public Sector Project Success*. Pakistan.
- Netquest. (2021). Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>
- Observatorio Sabana Centro Cómo Vamos. (2018). *Análisis de la situación poblacional Sabana Centro*.
- Rodriguez, W. (12 de Julio de 2021). Información del Banco de Proyectos Municipal. (Y. Vargas, Entrevistador)
- Sanchez, F. (02 de 2021). Ingeniero de proyectos, secretaría de obras publicas Chía. (G. 3, Entrevistador)
- Secretaria de Planeación. (2020). *Informe de Gestión*.
- Secretaría de planeación de Cundinamarca. (2016). *Estadísticas básicas provincia de Sabana Centro*.
- Universidad de Antioquia. (21 de Julio de 2020). Diplomado en formulación de proyectos de inversión universitarios - MGA - WEB.
- Universidad de la Sabana, Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2015). *Sabana centro. Una provincia sostenible*. Bogotá.
- Universidad del Rosario y Gobernación de Cundinamarca. (2018). *Índice de competitividad de las provincias de Cundinamarca*. Bogotá.
- USPEC. (2016). *Manual de Formulación de Proyectos*.
- Vargas, L. (02 de 2021). Exsecretario de hacienda Municipio de Chía. (G. 3, Entrevistador)

Yosia Sunindijo, R., & X. W. Zou, P. (2011). CHPT Construct: Essential Skills for Construction Project Managers. Australia.