

METODOLOGÍA DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS Producto 5.

10 ABRIL 2022

Consortio Pers Caqueta - Corpoema



Introducción

En el marco de la construcción de un Plan de Energización Rural Sostenible de Caquetá en medio del proceso de búsqueda de información primaria y secundaria nos encontramos con varias iniciativas que a nivel local, departamental y nacional se vienen formulando o se están adelantando para mejorar el acceso, la permanencia y la calidad energética del departamento, es así como se recogen dichas iniciativas y se diseña un modelo de priorización que permita que el tomador de decisiones pueda identificar estas iniciativas, sus características y su relevancia.

Es por ello por lo que se construye este documento en el cual encontrará un análisis inicial de metodologías de priorización consultadas, una base de datos de los proyectos encontrados en el sector energético en el departamento del Caquetá, y un modelo de priorización que se diseñó y se puso en marcha en estos proyectos identificados.

La base de datos cuenta con 51 proyectos identificados luego de un proceso de depuración de las iniciativas encontradas, definiendo que allí se registraron los proyectos que se encuentran en ejecución en este momento o que están formulados.

El modelo de priorización está compuesto por una descripción de aspectos generales donde se describe la metodología y los criterios de selección y finalmente la asignación de puntajes.

Marco teórico

La toma de decisiones eficaces siempre ha sido uno de las necesidades que los estados han identificado a la hora de priorizar la destinación o ayuda en la consecución de recursos de iniciativas que encontrados en los territorio, se han identificado además falencia en esta priorización debido a la falta de construcción de criterios claros de selección, dicha selección de proyectos se basa en muchos casos en decisiones políticas, evaluaciones cualitativas limitadas o en el criterio de profesionales, muchas veces divergentes entre países y sectores; y como se afirma desde Banco Interamericano de Desarrollo “existe la necesidad de crear herramientas metodológicas rigurosas, pero a su vez simples y realistas de implementar y que permitan la adecuada priorización de proyectos. Se debe tener presente que la comparación de proyectos debe ser sistemática y basarse, siempre que resulte posible, en indicadores cuantitativos que limiten la subjetividad de los criterios” (Varios Autores. 2019).

A partir de la búsqueda realizada encontramos una metodología que viene del ámbito de las ciencias económicas y de la ingeniería industrial desarrollada en la década de los años 60 y para los años 70 se impulsa su desarrollo hasta convertirse en una herramienta científica y es La Metodología de Decisiones Multicriterio - Las MDC- “son herramientas de apoyo en el proceso de toma de decisiones, especialmente en la planificación, debido a que permiten integrar diferentes criterios de acuerdo con la opinión de los participantes, en un solo marco de análisis. Los principios del análisis multicriterio se derivan de: la Teoría de Matrices, Teoría de Grafos, Teoría de las Organizaciones, Teoría de la Medida, Teoría de las Decisiones Colectivas, Investigación de Operaciones y de Economía” (Ibid.). Las Metodologías de Decisión Multicriterio (MDC)¹ hacen referencia a un conjunto de técnicas que ayudan a enfrentar problemas de toma de decisiones complejas y es especialmente útil cuando múltiples objetivos de política deben ser evaluados (Marcelo, Ma ndri - Perrott, House & Schwartz , 2016) .

Los métodos de decisión multicriterio, lejos de ser considerados elementos infalibles y certeros, cuya utilización permite encontrar una solución óptima y definitiva, son una base, sustentada en elementos científicos, que aporta mejoras distintivas para asumir una decisión. Como lo han estudiado Hammond, Keeney y Raiffa (2001), en todo caso se trata de decisiones basadas en componentes cuantificables que permiten ponderar el riesgo y, en virtud de ello, son capaces

de elegir la “decisión” que, en el mejor de los casos, resulta ser la más satisfactoria, y en el peor, la menos insatisfactoria (Berumen, Sergio y Llamazares, Francisco. 2007).

En este contexto cobra relevancia el planteamiento de lo que se entenderá como el “problema”. En estricto sentido, el problema se refiere a un objeto de estudio que se nutre de elementos cualitativos y cuantitativos); por ende, no se trata forzosamente de un conflicto. Los objetivos que se persiguen en la confrontación del problema son:

- El Proceso de Análisis Jerárquico (PAJ) está proviene de la matemática y la psicología fue desarrollado a finales de los años 60 por Thomas Saaty a partir de investigaciones en el campo militar y su experiencia como docente “es una metodología para estructurar, medir y sintetizar. Ha sido aplicado ampliamente en la solución de una gran variedad de problemas (...) Es un método matemático creado para evaluar alternativas cuando se tienen en consideración varios criterios y está basado en el principio que la experiencia y el conocimiento de los actores son tan importantes como los datos utilizados en el proceso” (Osorio Gómez, Juan Carlos; Orejuela Cabrera, Juan Pablo. 2008. Pág. 248).
- La teoría Utilidad Multiatributo MAUT busca expresar las preferencias del tomador de decisiones sobre un conjunto de atributos o criterios. Está basada fundamentalmente en el siguiente principio: todo tomador de decisiones intenta implícitamente maximizar una función que agrega todos los puntos de vista relevantes del problema. Es decir, si se interrogara previamente al tomador de decisiones sobre sus preferencias, sería muy probable que sus respuestas coincidieran con una cierta función de utilidad.
- Los métodos basados en relaciones de sobre clasificación originalmente los desarrolló, a finales de la década de los sesenta y en la de los setenta, Roy (1968, 1971, 1973 [con Bertier]y 1974), si bien posteriormente otros autores los han continuado, como Bertier y Bourroche (1981), De Vicente (1999), entre otros. Las propuestas de Roy y sus seguidores generaron una teoría basada en relaciones binarias, denominadas de sobre clasificación, y en los conceptos de concordancia y discordancia.

Ahora bien, en Colombia en el sector energético la Unidad de Planeación Minero Energética UPME diseño 2018 una Herramienta para la valoración y priorización de medidas de adaptación al cambio climático en el sector minero energético colombiano allí se plantea que “Un proceso de priorización tiene una estructura de referencia definida a partir de los pesos de importancia relativa de los criterios, las medidas a ser evaluadas, metas a alcanzar, funciones de utilidad, mínimos aceptables, entre otros. La interacción de estos elementos a través de una regla de decisión da como resultado una lista ordenada que revela las medidas cuyo desempeño, medido de forma simultánea según todos los criterios, es mejor” (UPME. 2018. Pag 39).

Información secundaria y primaria

En medio del proceso de recolección de información dentro de los recorridos realizados en el proceso de consolidación de información requerida para la construcción del PERS Caquetá identificamos 51 proyectos (ver anexo 1) que se encuentran en curso o que han sido formulados y que están en proceso de consecución de recursos o a espera de inicio de actividades, ya que fueron descartado aquellos que ya se habían implementado.

Estos 51 proyectos se dividen así:

- ✓ **Por Tipo proyecto:** 41 relacionados con la implementación de sistemas solares fotovoltaicos, redes de distribución, 2 subsidios de instalación redes de gas natural y 2 estufas eficientes.
- ✓ **Uso energías renovables:** 41 de ellos utilizan energías renovables en estos casos energía solar y 10 no.
- ✓ **Ubicación:** El municipio con mayor número de municipios priorizados es San Vicente del Caguán, le sigue Cartagena del Chaira con un amplio margen de diferencia y continúan Milán, Puerto Rico y Solano.

Municipio	# Proyectos
El Doncello	1
Cartagena del Chaira	6
Florencia	1
Milán	5
Puerto Rico	5
San José de Fragua	3
San Vicente del Caguán	20
Solano	5
Valparaíso	1
Varios	4
Total	51

Tabla 1. Municipios proyectos encontrados.

Fuente: Elaboración Consultor.

Encontramos además que existen un sin número de iniciativas al preguntar con las diferentes autoridades locales sin embargo no se cuenta ni con el recursos humano ni económico para hacer viables estas iniciativas.

Metodología Priorización

Aspectos Generales

La metodología de priorización diseñada para este documento se basa en el proceso de análisis jerárquico ya que define una serie de criterios que permitan identificar algunos datos cuantitativos que permitan tomar la mejor decisión usando indicadores sociales como lo son el NBI y el Índice de Ruralidad y otros objetivos como el estado del proyecto como lo es si cuenta con financiación si ya tiene estudios de factibilidad entre otros, permitiendo la aplicación de métodos cuantitativos a la hora de realizar toma de decisiones en relación con la priorización de proyectos.

En este diseño metodológico divididos en tres grandes grupos de criterios de priorización así:

1. **Estado y Caracterización de los municipios:** en este grupo están los indicadores que se relacionan con el estado de las poblaciones y sus niveles de satisfacción y acceso de servicios básicos incluyéndose tres indicadores: a. Necesidades Básicas Insatisfechas NBI, b. Índice de Ruralidad, c. Cobertura del Servicio de Energía. (Debemos tomar fuentes oficiales y las más actualizadas).
2. **Características Proyectos:** en este aparte los criterios de selección se enfocaron en la descripción de proyecto en tres criterios fundamentalmente: 1. Población beneficiada. 2. Muy en relación con el primer porcentaje de beneficiarios en relación con población sin afectada por la problemática. 3. Si usa o no energías convencionales, estableciendo si contribuye con la meta de transición energética.
3. **Estado del Proyecto:** en este ultimo grupo encontramos los criterios en relación con: a. si cuenta o no con estudio de factibilidad, b. Si cuenta o no con financiación y c. Finalmente la etapa en la que se encuentra el proyecto.



Figura 1. Criterios Priorización.
Fuente: Elaboración Consultor.

Asignación Puntajes

A partir de los indicadores mencionados, se asignarán los puntajes, de acuerdo con lo siguiente:

- i. En los campos NBI, Índice de Ruralidad y Usuarios vs. Viviendas sin Servicio se asignará puntaje a partir del valor del indicador, así: 10 puntos si el indicador es mayor a 60%, 5 puntos si está entre el 30% y el 59%; y 1 punto si es inferior al 30%.
- ii. El puntaje para el campo Cobertura Actual del Servicio de Energía, se asignará a partir del valor del indicador, así: 1 puntos si el indicador es mayor a 60%, 5 puntos si está entre el 30% y el 59%; y 10 puntos si es inferior al 30%.
4. El puntaje que asignará en los campos Uso de FNCER y Factibilidad; dependerá de la respuesta aportada en el campo, así: Si = 10, No = 1.
5. El puntaje a asignar en el campo Asignación de Recursos; dependerá de la respuesta aportada en el campo, así: Si = 0, No = 10.
6. El puntaje a asignar en el campo estado del proyecto; estará relacionado con el estado del proyecto, siendo 10 para proyectos pendientes por ejecutar, 5 para proyectos en estudio, y 0 para los proyectos ejecutados o en ejecución.
7. El puntaje promedio se obtiene como resultado de la sumatoria de puntajes de cada criterio, dividido sobre el número de criterios evaluados.
8. "% Prioridad" se obtiene como resultado de dividir el puntaje promedio, sobre el número total de proyectos evaluados "n".

-
9. El Orden de Elegibilidad corresponde al orden de prioridad que se le asigne al proyecto, de acuerdo con su % de Prioridad, correspondiendo a 1 para el de mayor porcentaje e incrementando de a una posición según se ordenen los porcentajes de mayor a menor.

Conclusiones

- De acuerdo con la revisión teórica realizada los modelos de priorización son herramientas que permita una toma de decisiones eficaz y acertada y teniendo en cuenta los escasos recursos económicos y el sin número de necesidades identificadas en el departamento se hace necesaria la aplicación de metodologías como la que aquí diseñamos que le permita al estado ir avanzando en la energización y transición energética que tanto se necesita.
- Si bien existe un buen número de iniciativas como se menciona anteriormente falta personas y recursos económicos en los niveles locales que permitan el acceso a metodología de formulación de proyectos pasando así de ser iniciativas sueltas a convertirse en proyectos concretos en el departamento.
- Se hace necesario crear escenarios donde se puedan encontrar bancos de proyectos para así facilitar a los financiadoras o tomadores de decisión encontrar iniciativas factibles y que respondan a las necesidades como en este caso del sector energético para el departamento.
- Es muy importante diseñar metodologías de priorización que incluyan criterios en relación con los contextos y la condición de las poblaciones beneficiada para así priorizar aquellas donde más se necesite el apoyo.

Bibliografía

- Berumen, Sergio y Llamazares, Francisco. (2007). La utilidad de Los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente. Cuadernos Adm. vol.20 no.34 Bogotá.
- García, J. (2017). Metodología MultiCriterio de Priorización Jerárquica de Proyectos basado en los "Procesos de Análisis Jerárquico" desarrollado por el Prof. Thomas Saaty, Presentación de Power Point , Santiago de Chile
- Noble, B. F. (2004). A multi - criteria analysis of Canadian electricity supply futures. The Canadian Geographer. 48. No.1. Pp.11 - 28.
- Osorio Gómez, Juan Carlos; Orejuela Cabrera, Juan Pablo. (2008). El proceso de análisis jerárquico (ahp) y la toma de decisiones multicriterio. Ejemplo de aplicación. Scientia Et

Technica, vol. XIV, núm. 39, septiembre pp. 247-252 Universidad Tecnológica de Pereira Pereira, Colombia

- Pacheco, J.F. & Contreras, E. (2008) Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL - Serie Manuales No 58, Santiago de Chile.
- UPME. (2018). Herramienta para la valoración y priorización de medidas de adaptación al cambio climático en el sector minero energético colombiano.
- Varios Autores. (2019). Estrategia alternativa para la priorización de proyectos de infraestructura. Sector de Infraestructura y Energía División de Transporte. BID.

Anexos

“En esa misma pestaña, encontrará otras herramientas aún más fáciles de usar, con las que podrá agregar hipervínculos o insertar comentarios”.

Para empezar ahora mismo, pulse el texto de cualquier marcador de posición (como este) y empiece a escribir para reemplazarlo por el suyo.

¿Quiere insertar una imagen de sus archivos o agregar una forma, un cuadro de texto o una tabla? ¡Adelante! En la pestaña Insertar de la cinta de opciones, pulse la opción que necesite.