**MODELO SOSTENIBILIDAD PARA PROYECTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA – ESQUEMA GENERAL DE PRESENTACIÓN**

*Este documento se debe entender como la guía de presentación, el contenido mínimo y las indicaciones generales para la realización y presentación de los modelos de sostenibilidad ambiental, social, técnica y financiera, requeridos para proyectos de energía eléctrica, cuya generación se realice con fuentes no convencionales de energía y se presenten en la solicitud de viabilidad técnica y financiera a la oficina de Gestión de Proyectos de Fondos de la UPME. El documento no limita al formulador del proyecto en cuanto a los indicadores financieros, la estrategia social o ambiental y en general en cuanto a la metodología formulada para garantizar la sostenibilidad de un proyecto y se cubran los objetivos finales en cuanto a garantizar la inversión realizada, que el proyecto perdure en el tiempo y que se preste el servicio de energía durante por lo menos 20 años. Se podrán agregar campos, subtítulos o explicaciones adicionales, cuando se considere necesario. Los textos en letra cursiva azul, deben ser eliminados en la presentación del texto final, pues tienen un objetivo netamente explicativo.*

# Identificación del proyecto

**Nombre del proyecto:**

**Ubicación:** *Departamento, Municipio, Corregimiento, Vereda*

**Fecha de realización del modelo de sostenibilidad:**

**Número de usuarios a beneficiar:**

**Nombre y datos de contacto de la empresa que otorga el aval técnico y financiero:**

**Nombre del fondo al cual se presenta el proyecto:**

# Sostenibilidad ambiental:

*Este capítulo contempla los criterios ambientales que tengan que ver con el proyecto, desde su construcción hasta su administración operación y mantenimiento. Como mínimo se requieren aclarar los siguientes ítems.*

## **Licencia ambiental:**

*Aclarar a qué entidad o corporación se solicitó la licencia ambiental, en caso de requerirse, así como el estado de esta solicitud. Para los casos de proyectos que se presentan al mecanismo de Obras por Impuestos, esta aclaración debe estar acorde al documento exigido dentro de los requisitos para dicho mecanismo. .*

## **Afectaciones a predios o fuentes hídricas**

*Indicar si se utilizaron predios o lotes y la afectación ambiental a estos o a fuentes hídricas. Esto aplica para casos donde se usan predios para la instalación de plantas solares o de generación Diésel o para predios o fuentes afectadas en la construcción de pequeñas centrales hidráulicas. En caso de presentarse afectaciones, se debe indicar la medida de mitigación ambiental a aplicar.*

## **Disposición final de baterías, equipos y materiales.**

*Para el caso de proyectos fotovoltaicos que involucren baterías, indicar el procedimiento de desecho o disposición final de estas y de cualquier otro equipo que se reemplace después de su vida útil o deterioro. Igualmente este procedimiento será aplicable para cualquier equipo que se utilice para la generación de energía.*

## **Contaminación del aire por generación con plantas Diésel**

*Ya sea que el proyecto involucre la implementación de plantas Diésel o similares, o por el contrario, el reemplazo de estas por fuentes limpias, es necesario aclarar el impacto sobre las emisiones a la atmósfera y la contaminación que se genera o evita al aire.*

# Sostenibilidad Social.

## **Beneficios socio-económicos.**

*Se debe presentar, de manera concisa, la ubicación en un mapa y la descripción de la comunidad beneficiada con el proyecto, así como la justificación e importancia para esta de la implementación del proyecto. Indicar los beneficios socioeconómicos a la comunidad, EJ: disminución de desplazamientos, mejoramiento de calidad de vida, aumento del acceso a la educación y TICs, mejoramiento del orden público, etc. Explicar si el proyecto trae beneficios productivos o está enfocado únicamente a suministrar energía con uso doméstico. Se deben sustentar y referenciar los indicadores o cifras que se presenten y que hayan sido validadas, ya sea a través de encuestas, o estudios previamente realizados por las entidades territoriales o similares.*

## **Apropiación de la comunidad**

*Explicar el mecanismo por el cual se hizo la socialización a la comunidad del proyecto e indicar el documento de constancia de dicha socialización. Es importante que la comunidad tenga clara y esté de acuerdo con la tarifa que se va a pagar y el mecanismo de cobro de esta. Se debe indicar también si hay personal encargado del AOM o de la prestación del servicio a través de una E.S.P., que también pertenezca a la comunidad.*

# Sostenibilidad técnica

*Este capítulo contempla la estrategia para garantizar la administración operación y mantenimiento (AOM) de la infraestructura, así como la reposición a nuevo de los equipos que se requieran, por lo menos para 20 años de vida útil.*

## **Estrategia administrativa**

*Se recuerda el proyecto debe tener un aval técnico y financiero y un certificado de sostenibilidad, que junto con el presente modelo, explican y garantizan el AOM del proyecto durante la vida útil. Solamente serán aceptadas para estas actividades, los operadores de red o empresas prestadoras de servicio de energía eléctrica. Para estas últimas, se debe indicar el organigrama de administración y la dedicación de este al proyecto e indicar los recursos que se pondrán a disposición de la administración del proyecto. Los costos asociados a esta administración, se verán reflejados posteriormente en la sostenibilidad financiera, como se indicará en el numeral 5. Para empresas prestadoras del servicio, se recomienda adjuntar los estados financieros del año anterior al año de presentación del proyecto.*

## **Estrategia de Operación.**

*Aclarar la metodología usada para garantizar la prestación del servicio y para la medición y facturación de los usuarios, ya sea con aforo mediante un operario, medición con comunicación remota o con medidores prepago. Indicar también los recursos humanos y físicos que la empresa que se encargará el AOM pondrá a disposición de este. Es necesario explicar el cálculo de las tarifas estipuladas, la cual deberá ajustarse a la normatividad vigente y o la que expida para este tema. Para los casos en que sea concertada una tarifa con la comunidad, será necesario presentar los documentos de aceptación de esta, firmada por los representantes de la comunidad.*

*Se deberá presentar también los indicadores generales de calidad del servicio que se esperen garantizar a la comunidad, tales como tiempo de energía suministrada, fallas del sistema, porcentaje de recaudo u otras que apliquen. Indicar también el mecanismo dispuesto para la atención de quejas y reclamos de la comunidad, así como la comunicación con esta. Una vez más, se deberán calcular los costos a la actividad de operación y reflejarlos en los cálculos de sostenibilidad financiera.*

## **Plan de mantenimiento**

*Indicar la programación y los recursos necesarios para el mantenimiento, tanto preventivo, como correctivo, de la infraestrucutra instalada. La programación de los reemplazos de baterías o paneles solares, o cualquier equipo especial, deberá estar acorde a las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos. De la misma manera, las plantas Diésel, generadores por biomasa, turbinas hidráulicas, o cualquier equipo especial, deberá tener clara una rutina de mantenimiento.*

*Se debe indicar la experiencia en el mantenimiento de los equipos o sistemas instalados que tiene la empresa o el operador de red y la formación académica y experiencia del personal que realizará el mantenimiento. Se sugiere que se realicen capacitaciones de mantenimiento preventivo a cada uno de los usuarios sobre el uso de la infraestrucutra instalada, pero sin que la responsabilidad sobre el mantenimiento sea imputada a estos.*

*En el numeral de sostenibilidad financiera, se deberán calcular y discriminar los costos del personal, equipos y recursos necesarios para el mantenimiento de la infraestructura del proyecto.*

# Análisis de alternativas.

*Presentar un análisis comparativo de las alternativas de energización, incluyendo la interconexión al SIN y otras fuentes de generación de energía, de manera que demuestre que la mejor alternativa económica y técnica, es la alternativa presentada en el proyecto.*

# Sostenibilidad financiera.

*Este ítem contempla y debe explicar los ingresos, costos, e indicadores financieros que demuestran que es posible y rentable realizar el AOM del proyecto y la reposición a nuevo de la infraestrucutra requerida, por parte de la empresa prestadora del servicio y operador de red. Se requieren como mínimo lo siguientes ítems específicos, pero se pueden presentar otros cálculos e indicadores que se deseen*. *Los cálculos realizados se deben presentar en el archivo de Excel “Modelo de sostenibilidad financiero para proyectos de energía de FNCER” el cual es una herramienta complementaria a este formato. Los cálculos realizados deberán incluir las formulaciones matemáticas realizadas y presentar todos los valores de entrada y salida de manera transparente y la moneda a utilizar serán pesos Colombianos. El archivo de Excel indicado en la herramienta 14B, se debe tomar apenas como ejemplo de la presentación de los requisitos y cálculos, y puede tener campos, casillas, formas o cálculos más amplios, de manera que cumpla el objetivo de mostrar de manera clara los cálculos y la evaluación financiera del proyecto. El modelo financiero tendrá tantas variables, como el formulador lo considere conveniente y lo pueda justificar.*

## **Ingresos del proyecto.**

*Se debe explicar y calcular los ingresos por facturación o recaudos de la prestación de energía. Los cálculos de energía consumida, deben estar acordes a los realizados en las memorias de cálculo del diseño. En caso de que existan otros ingresos, estos deben quedar claros y soportados. Para los proyectos cofinanciados, se deberá presentar los documentos que acrediten la cofinanciación.*

## **Costos o Egresos**

*Describir los costos o egresos que se generen durante el tiempo del AOM y reposición, derivadas de esta u otra actividad. Estos costos tendrán como base las actividades que se describan en el numeral 4 de este documento. Se podrán realizar estimaciones especiales, en cuanto a reducciones de costos por optimización de mantenimiento, confiabilidad de los equipos, aumento o decremento de la demanda, variaciones del recaudo o los que el formulador considere aplicables y justificables.*

## **Cálculos de rentabilidad**

*Indicar la rentabilidad, utilidad o ganancia neta, tanto en efectivo, como en bienes, servicios y otros que el operador o empresa esperen obtener del AOM del proyecto.*

## **Flujo de caja**

*Presentar en el archivo Excel “Modelo de sostenibilidad financiero para proyectos FNCER” el flujo de caja del proyecto a lo largo del tiempo que se garantice el AOM. Este flujo mostrará en valor presente neto, los ingresos, los egresos y la rentabilidad o utilidad esperada, así como cualquier otro indicador financiero claro que se considere necesario o complementario, de manera que sirva para la evaluación de la sostenibilidad financiera. Se deberá siempre explicar porque el indicador y el valor obtenido de este, hace que el proyecto sea sostenible.*

Se firma el: *Fecha de elaboración del modelo de sostenibilidad*

*Nombre, firma y datos del formulador que elaboró el modelo de sostenibilidad*

*Nombre, firma y datos del representante legal del operador de red o empresa prestadora del servicio, que aprueba y se compromete con el modelo de sostenibilidad*