PROCESO DE SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ACCIONES

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES PRIORITARIAS DE LA CIUDAD DE MEDELLIN

REPORTE FINAL

Contenido

1. Introducción 3

2. Proceso de priorización 4

3. Principales acciones según puntuación 5

3.1 Principales acciones basadas en sus puntajes de beneficios primarios 6

3.2 Principales acciones basadas en sus puntajes de co-beneficio 8

3.3 Principales acciones basadas en sus puntajes de factbilidad 10

4. Ejercicio priorización de acciones 12

5. Acciones priorizadas 15

ANEXO 1. Acciones transversales 46

1. Introducción

La priorización de acciones es un paso crucial en el proceso del Plan de Acción Climática (PAC) C40 porque da como resultado un plan más sólido y con mejores opciones de implementación. En términos generales, el proceso de priorización de acciones consta de cuatro pasos estratégicos, como se muestra en la Figura 1:

1. **Identificación de acciones:** recopilación y detalle de una larga lista de posibles acciones que la ciudad considera.
2. **Selección de criterios:** las partes interesadas acuerdan los criterios que se utilizarán para evaluar esas posibles acciones.
3. **Calificación de acciones:** las acciones potenciales se clasifican según los criterios seleccionados en el paso anterior.
4. **Priorización final:** en base a los resultados de las calificaciones, se eligen entre 20 y 30 acciones de alto rendimiento para su inclusión en el CAP.

Figura 1: *Resumen del proceso de priorización de acciones*

El presente reporte hace referencia al cuarto paso metodológico en la priorización de acciones, correspondiente a la priorización final, paso en el cual, mediante un taller se validó la selección de 21 acciones prioritarias conforme a su rendimiento y se seleccionaron 5 medidas adicionales, con el objetivo de contar con 26 acciones prioritarias a ser incluidas en el plan de acción climático de la ciudad.

2. Proceso de priorización

El taller de priorización final se desarrolló el 22 de octubre del 2020, mediante la plataforma digital Zoom que aportó dinamismo al mismo.

En los primeros 20 minutos del taller se dio la bienvenida a los participantes y se explicaron las generalidades del proceso de priorización. Posteriormente se presentaron los resultados de la priorización de acciones y se explico cada una de las acciones. Cuando se obtuvo un panaroma completo de las acciones, se procedió a explicar la metodología del ejercicio y se ejecuto un ejercicio para validar las 21 acciones preseleccionadas por su alto rendimiento conforme a sus puntajes finales de beneficios primarios, co-beneficios y factibilidad, finalmente se trabajó en un ejercicio para seleccionar 5 acciones de 13.

Las 21 acciones preseleccionadas son aquellas que demostraron tener un mayor rendimiento conforme a las tres categorías del proceso de priorización de acciones: Beneficios primarios, cobeneficios y factibilidad, como se muestra en la Figura 2:

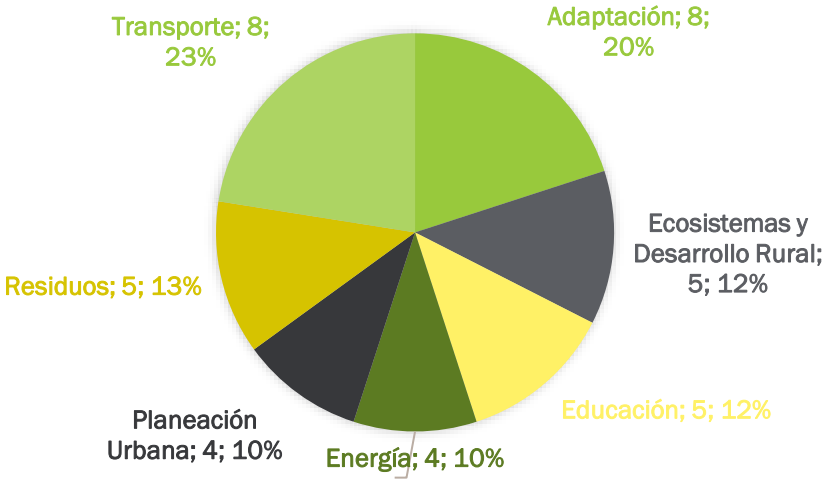
- **Los beneficios primarios** son los que evalúan el grado en que las acciones reducirán las emisiones o aumentarán la resiliencia frente a los riesgos climáticos. Estos se denominan "Beneficios primarios" porque son los objetivos principales del proceso PAC. Para esta categoría se seleccionaron las 5 acciones que obtuvieron mayor puntaje por su potencial de reducción de GEI y las 6 acciones con mayor puntaje por su potencial de reducción de riesgos relacionados con el clima.
- **Los co-beneficios** representan los beneficios sociales, ambientales y económicos más amplios que la implementación de las acciones pueden proporcionar. Por ejemplo, las acciones diseñadas para abordar el cambio climático también pueden mejorar la calidad del aire, reducir los costos de vida y crear empleos o nuevas oportunidades económicas. Evaluar los cobeneficios es importante para capturar la gama completa de los beneficios que proporciona las acciones y ayudan a justificar las mismas ante los tomadores de decisiones. Para esta categoría se seleccionaron las 5 acciones que obtuvieron mayor puntaje confirme a su puntaje en los criterios de co-beneficio.
- **La factibilidad** es una medida de cuán fácil o difícil será implementar una acción. La facbilidad se basa en una variedad de factores como la financiación, la capacidad de implementación de la ciudad y actores estratégicos, la disponibilidad tecnológica/mercado y la disposición política. Para esta categoría se seleccionaron las 5 acciones que obtuvieron mayor puntaje confirme a su puntaje en los criterios de facilidad.

Figura 2: *Categorías proceso de priorización de acciones*

3. Principales acciones según puntuación

En la ciudad de Medellín se valoraron 39 acciones primarias; 8 del sector de adaptación, 5 de ecosistemas y desarrollo rural, 5 de educación, 4 de energía, 4 de planeación urbana, 5 de residuos y 8 de transporte (Figura 3).

Figura 3: *Categorías proceso de priorización de acciones*



Estas acciones primarias o base, a su vez, se relacionan con una serie de sub-acciones vinculadas, que en conjunto aportan al cumplimiento de las metas de reducción de emisiones y de reducción de riesgos climáticos. Las acciones analizadas son aquellas que están planificadas para un período de implementación del 2022 al 2050. Este período ha sido determinado, ya que responde fechas claves en la planificación de la ciudad. Las acciones en este período tienen un nivel de desarrollo avanzado que están listas para la implementación y además responden a prioridades y metas de la ciudad durante este período.

De estas acciones primarias durante el ejercicio de priorización, 5 se agruparon en una nueva categoría denominada acciones transversales, ya que son acciones que indirectamente reducen el riesgo climático y de GEI, y su monitoreo se considera un reto en términos de implementación, estas acciones no fueron incluidas en la herramienta de priorización de acciones ASAP ya que son acciones transversales a todo el plan. Las acciones transversales se contemplan en el Anexo 1.

Conforme a la priorización ninguna de las acciones fue descartada, pero si se cambió su categorización a estrategias, consideras estas como programas o proyectos que cuentan con potencial de mitigación y adaptación al cambio climático aportando beneficios adicionales pero que no son prioritarios para su implementación.

A continuación se muestran los resultados de la herramienta de priorización de acciones conforme a cada una de las categorías analizadas.

3.1 Principales acciones basadas en sus puntajes de beneficios primarios

En la categoría de beneficios primarios en términos de reducción de emisiones, 16 acciones demostraron tener un aporte (ver Figura 4). Las acciones más destacadas por su potencial de reducción de GEI son de los sectores de energía y transporte. Por su potencial en esta categoría se priorizaron las siguientes cinco acciones:

Tabla 1: *Acciones priorizadas por su potencial de reducción de emisiones*

SECTOR	ACCIÓN
Energía	Mejorar el desempeño energético de los procesos industriales y cadenas productivas en la ciudad.
	Aumentar la participación de las fuentes de energía renovable en el portafolio de las empresas prestadoras de servicios públicos.
	Reducir el consumo energético en la construcción, operación y mantenimiento de edificios públicos, comerciales y residenciales, nuevos y existentes
Residuos	Optimizar el sistema de recolección y disposición final de residuos sólidos ordinarios en la ciudad, sosteniendo una perspectiva regional para la administración del sistema de gestión integral de residuos.
Transporte	Implementar restricciones e incentivos para desestimular el uso del vehículo particular y disminuir la congestión.

En la categoría de beneficios primarios en términos de reducción de riesgo, 20 acciones demostraron que mitigan los riesgos asociados con el clima (ver Figura 5), las cuales fueron analizadas frente a las amenazas de precipitaciones y temperatura extrema, movimientos en masa e incendios forestales. Las acciones más destacadas por su potencial de reducción son de los sectores de adaptación (6 acciones), ecosistemas y desarrollo rural (5 acciones) y planeación urbana (4 acciones). Por su potencial en esta categoría se priorizaron las siguientes seis acciones:

Tabla 2: *Acciones priorizadas por su potencial de reducción de riesgo*

SECTOR	ACCIÓN
Ecosistemas y desarrollo rural	Conservar y aumentar la cobertura boscosa de Medellín mediante acciones de protección, restauración y manejo sostenible, para la conservación de la biodiversidad, absorción de carbono, la preservación de reservorios y la sostenibilidad de otros servicios ecosistémicos.
	Implementar medidas de conservación y gestión de ecosistemas para la sostenibilidad de las fuentes de suministro de agua potable.
Transporte	Desarrollar infraestructura resiliente que permita reducir los impactos derivados de los eventos de precipitación extrema y mitigar el efecto de isla de calor urbana.
Planeación urbana	Mejorar y aumentar las áreas del sistema de espacio público de esparcimiento y encuentro.
	Consolidar del modelo de ocupación de ciudad compacta que propicia el urbanismo de proximidad.
Adaptación	Formular e implementar el Plan de Drenaje Urbano

Figura 4: Principales acciones basadas en sus puntajes de reducción de emisiones

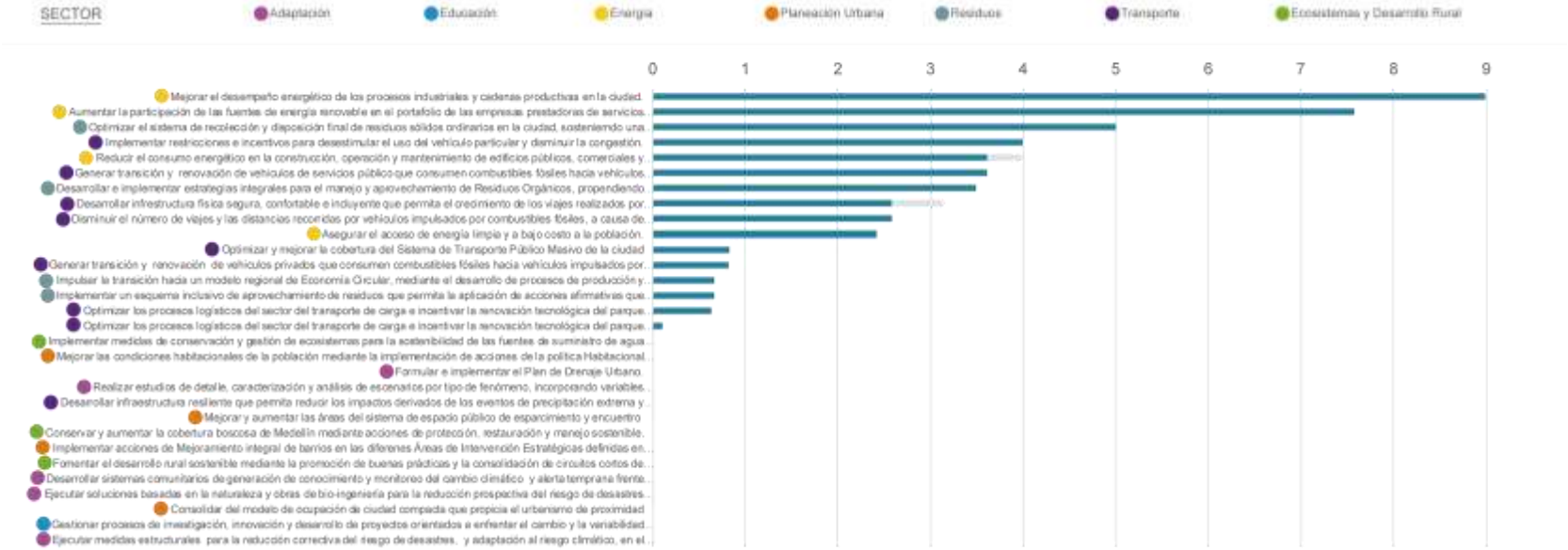


Figura 5: Principales acciones basadas en sus puntajes de reducción de riesgo

3.2 Principales acciones basadas en sus puntajes de co-beneficio

En la Figura 6, se muestran las principales acciones basadas en sus puntajes de co-beneficio. En términos generales ninguna acción obtuvo un valor negativo, esto quiere decir que representaba una barrera en términos de prosperidad económica u otro de los co-beneficios analizados (ver Tabla 3).
Los sectores de transporte, y ecosistemas y desarrollo rural se destacaron ya que las acciones con mayor puntaje en co-beneficios pertenecen a ellos. Se identifico que los criterios de prosperidad económica y servicios públicos esenciales obtuvieron menores puntajes en comparación con los de calidad del aire, medio ambiente e inclusión y participación.

Tabla 3: *Criterios de co-beneficios*

CRITERIO	DEFINICIÓN
SALUD Y BIENESTAR: CALIDAD DEL AIRE	• Exposición reducida a partículas (PM2.5 y PM10), NO2, O3, SO2 o toxinas en el aire. • Aumento de la proporción de la población a una corta distancia a pie del tránsito (por ejemplo, 500 m), participación en viajes por modos sostenibles
MEDIO AMBIENTE	• Mayor creación, preservación o restauración de áreas protegidas • Mayor porcentaje de espacios verdes urbanos, y acceso a parques y espacios públicos seguros.
PROSPERIDAD ECONÓMICA	• Aumento de la tasa de empleo, acceso a trabajos de calidad (a tiempo completo vs temporal). • Promoción de una economía circular • Aumento de los ingresos, oportunidades y reducción del índice de pobreza multidimensional y vulnerabilidad.
SERVICIOS PÚBLICOS ESENCIALES	• Reducción de asentamientos informales y mayor disponibilidad de viviendas asequibles y seguras • Reducción de distancia a equipamientos críticos.
INCLUSIÓN Y PARTICIPACIÓN	• Mayor compromiso de entidades públicas/privadas fuera del gobierno de la ciudad. • Incremento en la participación de la academia, sector privado, sociedad civil y población vulnerable.

Por su potencial en esta categoría se priorizaron las siguientes cinco acciones:

Tabla 4: *Acciones priorizadas por su potencial de reducción de riesgo*

SECTOR	ACCIÓN
Transporte	Optimizar y mejorar la cobertura del Sistema de Transporte Público Masivo de la ciudad
	Optimizar los procesos logísticos del sector del transporte de carga e incentivar la renovación tecnológica del parque automotor
	Disminuir el número de viajes y las distancias recorridas por vehículos impulsados por combustibles fósiles, a causa de procesos empresariales y corporativos
Educación	Gestionar procesos de investigación, innovación y desarrollo de proyectos orientados a enfrentar el cambio y la variabilidad climática en Medellín.
Residuos	Impulsar la transición hacia un modelo regional de Economía Circular, mediante el desarrollo de procesos de producción y consumo sostenible que permitan la revalorización de los residuos sólidos, su comercialización y la disminuir las tasas de disposición final en relleno sanitario.

Figura 6: Principales acciones basadas en sus puntajes de co-beneficio

3.3 Principales acciones basadas en sus puntajes de factbilidad

En la Figura 7, se muestran las principales acciones basadas en sus puntajes de factibilidad. Conforme a esta evaluación, solo una acción demostró tener un impacto negativo en el criterio de financiamiento y fondos , esta pertenece al sector transporte (Generar transición y renovación de vehículos privados que consumen combustibles fósiles hacia vehículos impulsados por energía eléctrica) y es debido a que “Es posible acceder a financiación, pero será difícil de conseguirlo”.
En términos generales los sectores de adaptación, transporte y residuos se destacaron ya que las acciones con mayor puntaje en factibilidad pertenecen a ellos. Se identifico que el criterio de *Fuente de Financiación Identificada y Asegurada* (ver Tabla 5), que evalúa si es posible acceder a una fuente de financiación, es el que representa un mayor reto en comparación con los otros criterios evaluados.

Tabla 5: *Criterios de factibilidad*

CRITERIO	DEFINICIÓN
POTESTAD	• ¿La Alcaldía de Medellín tiene potestad sobre la implementación de la acción ?
RESPALDO: ALINEACIÓN CON POLÍTICAS AL INTERIOR DEL MUNICIPIO	• ¿La acción promueve políticas y prioridades al interior del municipio y está alineada con otras políticas/estrategias/planes/acciones de la ciudad?
FUENTE DE FINANCIACIÓN IDENTIFICADA Y ASEGURADA	• ¿Considera que es posible acceder a fuente de financiación?
TECNOLOGÍA	• ¿Ofrece el mercado local condiciones técnicas, tecnológicas o de innovación para la implementación de la acción?

Por su potencial en esta categoría se priorizaron las siguientes cinco acciones:

Tabla 6: *Acciones priorizadas por su potencial de reducción de riesgo*

SECTOR	ACCIÓN
Adaptación	Ejecutar medidas estructurales para la reducción correctiva del riesgo de desastres, y adaptación al riesgo climático, en el ámbito zonal y sectorial
	Desarrollar sistemas comunitarios de generación de conocimiento y monitoreo del cambio climático y alerta temprana frente a desastres
	Realizar estudios de detalle, caracterización y análisis de escenarios por tipo de fenómeno, incorporando variables hidrometeorológicas, además, de avanzar en la comprensión de la variación de las amenazas en distintas trayectorias de generación de emisiones de GEI
Transporte	Desarrollar infraestructura física segura, confortable e incluyente que permita el crecimiento de los viajes realizados por hombres y mujeres a través de caminatas y bicicleta
Residuos	Desarrollar e implementar estrategias integrales para el manejo y aprovechamiento de Residuos Orgánicos, propendiendo por la disminución de residuos de alimentos

Figura 7: Principales acciones basadas en sus puntajes de factibilidad

4. Ejercicio priorización de acciones

Conforme a su rendimiento se habían preseleccionado 21 acciones y se planteó un ejercicio para validar esta preselección y seleccionar 5 acciones adicionales de una lista de 13. El ejercicio se realizó en la plataforma Miro[1], lo que permitió revisar la revisión de todas las acciones en un tablero prediseñado.

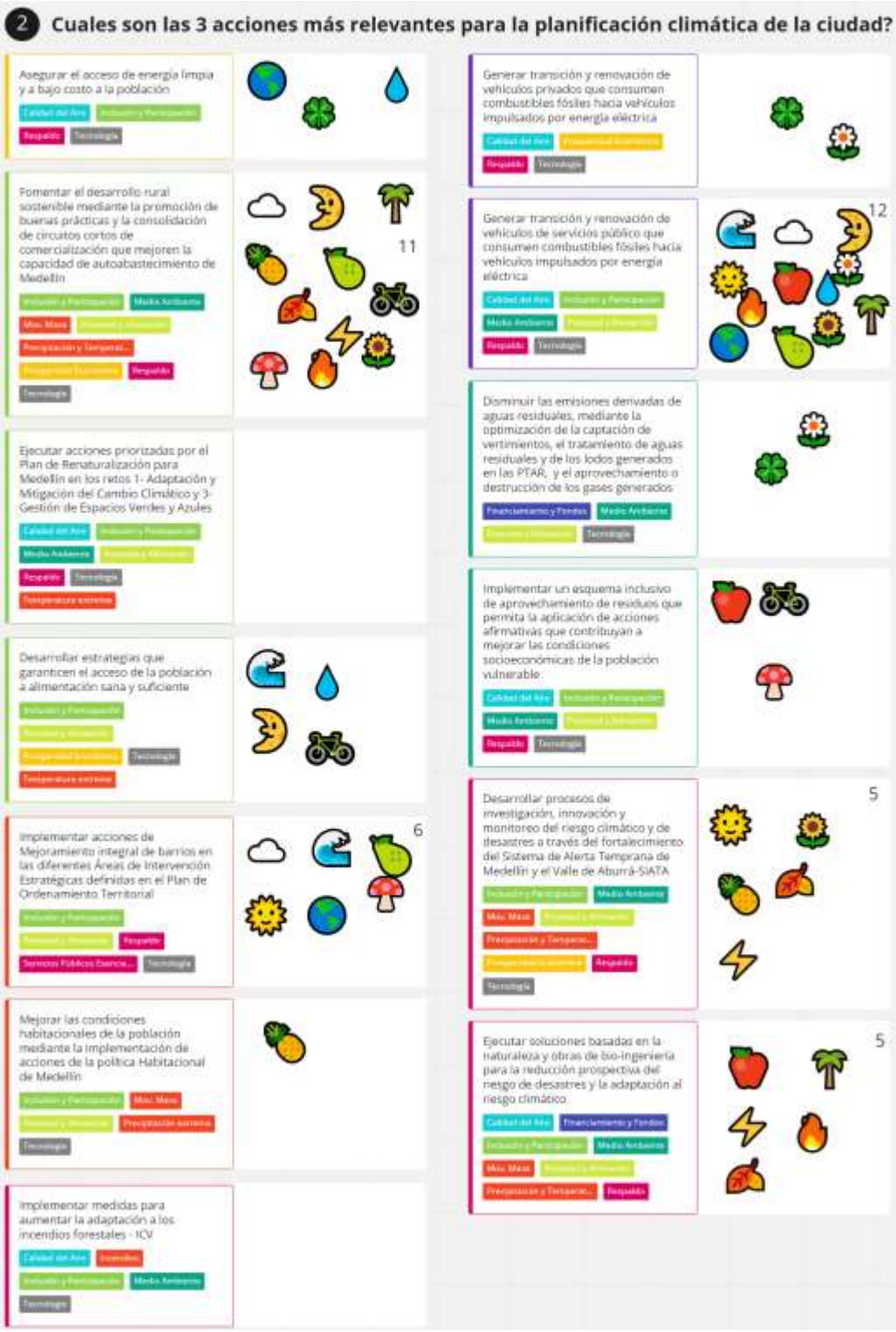
Para la primera parte del ejercicio se preguntó a los participantes: ¿Alguna de estas acciones tiene desafíos importantes para su implementación? (ver Figura 8), para lo cual no se obtuvo ningún comentario, ya que las medidas preseleccionadas se consideran las más estratégicas.

Figura 8: *Tablero de la plataforma Miro, primera parte del ejercicio*

[1] https://miro.com/welcomeonboard/XCEmXS9PTx0XvwmlTYJwl5i2ZP4IwoRoO6qXlQ6HTzgMUiSqqWPAaccjAAD5xQ8d

En la segunda parte del ejercicio se solicitó a los participantes que seleccionaran las 3 acciones que consideraban más prioritarias de una lista de 13 acciones, para esto cada persona contaba con 3 iconos (ver Figura 9).

Figura 9: *Tablero de la plataforma Miro, segunda parte del ejercicio*



Conforme al segundo ejercicio se seleccionaron las 5 acciones que obtuvieron mayor puntaje y todos los participantes estuvieron en acuerdo con esta selección. Estas acciones se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7: *Acciones priorizadas mediante el ejercicio*

SECTOR	ACCIÓN
Adaptación	Desarrollar procesos de investigación, innovación y monitoreo del riesgo climático y de desastres a través del fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA
	Ejecutar soluciones basadas en la naturaleza y obras de bio-ingeniería para la reducción prospectiva del riesgo de desastres y la adaptación al riesgo climático
Transporte	Generar transición y renovación de vehículos de servicios público que consumen combustibles fósiles hacia vehículos impulsados por energía eléctrica
Ecosistemas y desarrollo rural	Fomentar el desarrollo rural sostenible mediante la promoción de buenas prácticas y la consolidación de circuitos cortos de comercialización que mejoren la capacidad de autoabastecimiento de Medellín
Planeación urbana	Implementar acciones de Mejoramiento integral de barrios en las diferentes Áreas de Intervención Estratégicas definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial

Finalmente, con el equipo de la ciudad se decidió incluir una última acción la cual durante los talleres y los ejercicios no quedo priorizada, pero es estratégica debido a su potencial de reducción de emisiones, esta acción obedece al sector de transporte y es; Generar transición y renovación de vehículos privados que consumen combustibles fósiles hacia vehículos impulsados por energía eléctrica.

5. Acciones priorizadas

Se cuenta con una lista final de 27 acciones priorizadas, las cuales se encuentran en 7 sectores. Los sectores de adaptación y transporte son los que cuentan con un mayor número de acciones. El sector de adaptación está conformado por 6 acciones, por lo tanto es el que cuenta con mayor puntaje de reducción de riesgo al tener impacto ante los movimientos en masa, incendios forestales, precipitaciones y temperatura extrema.

El sector de ecosistemas y desarrollo rural está conformado por 3 acciones de adaptación para reducir los riesgos ante movimientos en masa, incendios forestales, precipitaciones y temperatura extrema.

El sector educación cuenta con una acción de adaptación que busca gestionar procesos de investigación, innovación y desarrollo de proyectos orientados a enfrentar la variabilidad climática para reducir los riesgos de movimientos en masa, precipitaciones y temperatura extrema.

El sector de energía es el que cuenta con mayor potencial de reducción de GEI con 917.688 MT CO_2e anual y tiene 3 acciones, de las cuales 2 son de mitigación y una de ellas “Reducir el consumo energético en la construcción, operación y mantenimiento de edificios públicos, comerciales y residenciales, nuevos y existentes” es una acción transformadora ya que tiene impacto en la reducción de las precipitaciones y temperaturas extremas, y aporta en la compensación de GEI de 164.196MT CO_2e anual.

El sector de planeación urbana está conformado por 3 acciones de adaptación, las cuales reducen los riesgos ante movimientos en masa, precipitaciones y temperatura extrema.

El sector de residuos está conformado por 3 acciones enfocadas en mitigación, que impactan la disposición y tratamiento de residuos sólidos contando con un potencial de reducción de GEI de 416.931 MT CO_2e anual.

Finalmente, el sector de transporte es el segundo que aporta mayor potencial de reducción de GEI con 689.490 MT CO_2e anual. Este cuenta con 8 acciones que buscan la generación de una movilidad activa mediante el cambio de modo a transportes que utilizan combustibles fósiles a modos más sostenibles como la bicicleta o transportes que utilizan energía eléctrica. Adicionalmente, en este sector se contempla una acción de adaptación y una transformadora de mitigación y adaptación, las cuales reducen los riesgos ante movimientos en masa, precipitaciones y temperatura extrema.

A continuación se presenta una ficha por cada acción priorizada, cada una incluye una breve descripción, relaciona sus sub-acciones, metas, indicadores e instrumentos de gestión. Adicionalmente las acciones que guardan relación con mitigación incluyen el sector de reducción de emisiones y la reducción de gases de efecto de invernadero conforme a los ejercicios de modelamiento realizados. Y si guarda relación con adaptación se relaciona la información de las amenazas climáticas que puede aportar la acción en reducir o mitigar.

ÍNDICE DE ACCIONES:

SECTOR	ACCIÓN
Adaptación	• Formular e implementar el Plan de Drenaje Urbano • Desarrollar procesos de investigación, innovación y monitoreo del riesgo climático y de desastres a través del fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá-SIATA • Desarrollar sistemas comunitarios de generación de conocimiento y monitoreo del cambio climático y alerta temprana frente a desastres • Ejecutar medidas estructurales para la reducción correctiva del riesgo de desastres, y adaptación al riesgo climático, en el ámbito zonal y sectorial • Ejecutar soluciones basadas en la naturaleza y obras de bio-ingeniería para la reducción prospectiva del riesgo de desastres y la adaptación al riesgo climático

	• Realizar estudios de detalle, caracterización y análisis de escenarios por tipo de fenómeno, incorporando variables hidrometeorológicas, además, de avanzar en la comprensión de la variación de las amenazas en distintas trayectorias de generación de emisiones de GEI
Ecosistemas y desarrollo rural	• Conservar y aumentar la cobertura boscosa de Medellín mediante acciones de protección, restauración y manejo sostenible, para la conservación de la biodiversidad, absorción de carbono, la preservación de reservorios y la sostenibilidad de otros servicios ecosistémicos. • Fomentar el desarrollo rural sostenible mediante la promoción de buenas prácticas y la consolidación de circuitos cortos de comercialización que mejoren la capacidad de autoabastecimiento de Medellín • Implementar medidas de conservación y gestión de ecosistemas para la sostenibilidad de las fuentes de suministro de agua potable.
Educación	• Gestionar procesos de investigación, innovación y desarrollo de proyectos orientados a enfrentar el cambio y la variabilidad climática en Medellín.
Energía	• Aumentar la participación de las fuentes de energía renovable en el portafolio de las empresas prestadoras de servicios públicos. • Mejorar el desempeño energético de los procesos industriales y cadenas productivas en la ciudad. • Reducir el consumo energético en la construcción, operación y mantenimiento de edificios públicos, comerciales y residenciales, nuevos y existentes
Planeación urbana	• Consolidar del modelo de ocupación de ciudad compacta que propicia el urbanismo de proximidad. • Implementar acciones de Mejoramiento integral de barrios en las diferentes Áreas de Intervención Estratégicas definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial • Mejorar y aumentar las áreas del sistema de espacio público de esparcimiento y encuentro.
Residuos	• Desarrollar e implementar estrategias integrales para el manejo y aprovechamiento de Residuos Orgánicos, propendiendo por la disminución de residuos de alimentos • Impulsar la transición hacia un modelo regional de Economía Circular, mediante el desarrollo de procesos de producción y consumo sostenible que permitan la revalorización de los residuos sólidos, su comercialización y la disminuir las tasas de disposición final en relleno sanitario. • Optimizar el sistema de recolección y disposición final de residuos sólidos ordinarios en la ciudad, sosteniendo una perspectiva regional para la administración del sistema de gestión integral de residuos. • Implementar un esquema inclusivo de aprovechamiento de residuos que permita la aplicación de acciones afirmativas que mejoren las condiciones socioeconómicas de la población vulnerable.
Transporte	• Desarrollar infraestructura física segura, confortable e incluyente que permita el crecimiento de los viajes realizados por hombres y mujeres a través de caminatas y bicicleta • Desarrollar infraestructura resiliente que permita reducir los impactos derivados de los eventos de precipitación extrema y mitigar el efecto de isla de calor urbana. • Disminuir el número de viajes y las distancias recorridas por vehículos impulsados por combustibles fósiles, a causa de procesos empresariales y corporativos • Generar transición y renovación de vehículos de servicios público que consumen combustibles fósiles hacia vehículos impulsados por energía eléctrica • Implementar restricciones e incentivos para desestimular el uso del vehículo particular y disminuir la congestión. • Optimizar los procesos logísticos del sector del transporte de carga e incentivar la renovación tecnológica del parque automotor • Optimizar y mejorar la cobertura del Sistema de Transporte Público Masivo de la ciudad • Generar transición y renovación de vehículos privados que consumen combustibles fósiles hacia vehículos impulsados por energía eléctrica.

ACCIÓN:
FORMULAR E IMPLEMENTAR EL PLAN DE DRENAJE URBANO

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
21.6

DESCRIPCIÓN:

Se busca reducir el número de eventos y las afectaciones a la población, como consecuencia de inundaciones y/o avenidas torrenciales, derivadas de la ocurrencia de precipitaciones. Las medidas deben procurar por reglamentar las competencias en materia de administración del drenaje urbano y por desarrollar mecanismos que propicien la implementación de Drenajes Urbanos Sostenibles y otras Soluciones Basadas en Naturaleza.

SUB-ACCIONES:

- Evaluar la capacidad hidráulica de quebradas, drenajes, vías y redes de alcantarillado ante escenarios de aumento de recurrencia de eventos extremos
- Implementar acciones de control y manejo de agua lluvia a través de Soluciones Basadas en Naturaleza como infraestructura verde y Drenajes Urbanos Sostenibles, de acuerdo con análisis de viabilidad.
- Implementar acciones de control y manejo de agua lluvia a través de acciones estructurales de confinamiento, rectificación de cauces y almacenamiento.
- Reglamentar los procesos asociados al manejo del drenaje urbano, en aras de definir las competencias en las intervenciones y garantizar su sostenibilidad financiera, operativa y administrativa.

METAS:
- Reducción de la exposición a inundaciones
- Definición de competencias institucionales en la gestión del drenaje urbano
- Mejoramiento de la capacidad de infiltración
- Reducción de la interrupción del sistema de transporte por efectos de acumulación de escorrentía

INDICADORES:
- Reducción anual del número de personas afectadas eventos de inundación asociados a precipitaciones
- Capacidad de evacuación del sistema de drenaje
- Estudio de evaluación de capacidad hidráulica elaborado
- Capacidad de retención de agua
- área recuperada en llanura de inundación
- Barreras instaladas
- Capacidad de almacenamiento
- Longitud de cauces intervenidos con obras de confinamiento

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
DESARROLLAR PROCESOS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y MONITOREO DEL RIESGO CLIMÁTICO Y DE DESASTRES A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE MEDELLÍN Y EL VALLE DE ABURRÁ-SIATA (monitoreo de los fenómenos amenazantes - SIATA- seguimiento y evaluación de gestión integral del riesgo con sistemas de información)

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
16.8

DESCRIPCIÓN:
Se busca ampliar la cobertura del sistema de alerta temprana en el municipio de Medellín desde un punto de vista territorial y de las variables monitoreadas, además, la acción pretende garantizar el acceso de todos los públicos a la información compilada y facilitar la comprensión de las alertas emitidas.

SUB-ACCIONES:
- Aumentar la cobertura e instalación de inclinómetros, extensómetros, piezómetros y prismas de precisión para el control de movimientos en áreas críticas.
- Ampliación de cobertura de la red de estaciones hidrometeorológicas, integración de las mismas y el radar con instalación de SAT por eventos hidrometeorológicos extremos.
- Ampliar cobertura de cámaras de detección térmica en sitios críticos del borde urbano-rural y de la EEP ó áreas protegidas en riesgo por ICV de Medellín; en zona rural fortalecer la Red de Vigías.
- Desarrollo de Sistemas de Información en todos los escenarios de riesgo de desastres y riesgos climáticos, bajo la política de datos abiertos, facilitando el acceso de todos los públicos a los resultados de monitoreo y series de datos de distintas variables hidrometeorológicas.
- Fortalecer las capacidades del SIATA en el seguimiento y monitoreo de variables vinculadas con la salud ambiental del municipio, tales como contaminantes atmosféricos (ampliando la cobertura actual), temperatura superficial y ruido.
- Desarrollar modelos e instrumentos locales de para la predicción de eventos de lluvias extremas, períodos de escasez y temperaturas extremas.

METAS:
- Mayor capacidad para responder y prevenir eventos de movimientos en masa
- Mayor capacidad de adaptación para responder a inundaciones u otros eventos asociados a precipitaciones
- Mayor capacidad de respuesta frente a la ocurrencia de ICV
- Apropiación social y técnica del conocimiento en riesgo de desastre y riesgos climáticos

INDICADORES:
- Cobertura del Sistema de Alerta Temprana
- Población a la que se llega mediante sistemas de alerta temprana
- Inclinómetros, extensómetros, piezómetros y prismas de precisión instalados
- Cobertura de la red de estaciones hidrometeorológica
- Cobertura de cámaras de detección térmica en sitios en riesgo por ICV
- Sistema de información con escenarios de riesgo y cambio climático implementado

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
DESARROLLAR SISTEMAS COMUNITARIOS DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y MONITOREO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y ALERTA TEMPRANA FRENTE A DESASTRES

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
19.2

DESCRIPCIÓN:

A través de esta acción se pretenden desarrollar estrategias que permitan la apropiación social de los procesos de la gestión del riesgo de desastres y la gestión del Cambio Climático, especialmente en sus componentes de conocimiento y prevención, acudiendo a las instancias de participación y los procesos barriales existentes.

SUB-ACCIONES:

- Fortalecer sistemas barriales y comunitarios de monitoreo de variables hidroclimatológicas articulado sistemas de alerta temprana ante la ocurrencia de eventos extremos desastres.
- Fortalecer sistemas y comités, barriales y comunitarios, de alerta temprana y atención de emergencias ante la ocurrencia de desastres y la prevención de los mismos.
- Formar en competencias de la GRD y acción articulada a las organizaciones de base comunitaria e instancia zonal como las JAL, mesas ambientales, JAC y comités comunitarios para hacerlas más resilientes, en medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Articular los procesos de generación de conocimiento, en la gestión de desastres, a los procesos pedagógicos desarrollados en instituciones educativas

METAS:
- Apropiación social del conocimiento y capacidad de movilización de redes de cooperación
- Mayor capacidad de respuesta frente a la materialización amenazas
- Aumento de las capacidades de la población para adaptarse a la variación del clima

INDICADORES:
- Población vinculada a procesos de conocimiento y monitoreo del cambio climático y alerta temprana frente a desastres.
- Sistemas barriales de monitoreo de variables climáticas en operación
- Sistemas barriales de alerta temprana en operación
- Procesos de formación en competencias para la adaptación al cambio climático realizados

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
EJECUTAR MEDIDAS ESTRUCTURALES PARA LA REDUCCIÓN CORRECTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES, Y ADAPTACIÓN AL RIESGO CLIMÁTICO, EN EL ÁMBITO ZONAL Y SECTORIAL

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Movimientos en masa
Incendios forestales

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
19.2

DESCRIPCIÓN:

El desarrollo de medidas estructurales y correctivas, buscan reducir la exposición frente a la amenaza de desastres desencadenados por factores hidrometeorológicos a través de la ejecución de obras físicas, priorizadas por los estudios de detalle, sin perjuicio de otro tipo de intervenciones.

SUB-ACCIONES:

- Ejecutar de obras de mitigación y estabilización de bordes y laderas que recomienden e identifiquen los estudios de detalle por movimiento en masa en sitios críticos priorizados.
- Ejecutar de obras de mitigación y protección de corrientes de alta torrencialidad e inundación que recomienden los estudios de detalle por inundaciones y/o avenidas torrenciales, manejo de aguas superficiales de escorrentía y corrección de obras hidráulicas con insuficiente capacidad y deterioro u obsolescencia, en sitios priorizados por los estudios correspondientes.
- Realizar mantenimiento preventivo y limpieza de quebradas, sumideros, cunetas y boxcolvert de la red vial y de servicios públicos del municipio.
- Reubicación de plantas físicas institucionales públicas de los sectores de salud, educación, bienestar social, seguridad, recreación, deportes y administración pública que se encuentran en zonas de riesgo no mitigable.
- Formular el Plan de reasentamiento de población en zonas de riesgo no mitigable por movimiento en masa e inundaciones y/o avenidas torrenciales que prioricen los estudios de detalle, preferiblemente en la misma zona para no romper redes familiares, sociales y económicas. Se deberá tomar en consideración lo definido por la a política pública de protección a moradores, actividades económicas y productivas del municipio de Medellín adoptada por el acuerdo 145 de 2019.
- Adoptar protocolos y procedimientos de prevención y control de incendios de la cobertura vegetal ICV. Como la construcción de barreras cortafuegos.

METAS:
- Disminución de la exposición de la población y la infraestructura frente a movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales
- Disminución de la exposición de la planta física de equipamientos
- Disminución de la interrupción de servicios sociales por eventos de desastres
- Mejoramiento de la calidad de vida de población reasentada con criterios de protección a moradores

INDICADORES:
- Reducción de la mortalidad por eventos de desastres
- Reducción del área en situación de alto riesgo no mitigable
- m2 de intervención en estabilización de taludes
- Capacidad hidráulica de quebradas
- Longitud de cauces intervenidos con acciones de mantenimiento
- Número de plantas físicas institucionales públicas que se encuentran en zonas de alto riesgo no mitigable por movimiento en masa e inundaciones y/o avenidas torrenciales reubicadas.
- Plan de reasentamiento de población en zonas de riesgo no mitigable por movimiento en masa e inundaciones y/o avenidas torrenciales elaborado.
- Protocolos y procedimientos de prevención y control de ICV implementados

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática
- Plan de Ordenamiento Territorial.
- Plan de Desarrollo Territorial 2020-2023

ACCIÓN:
EJECUTAR SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA Y OBRAS DE BIO-INGENIERÍA PARA LA REDUCCIÓN PROSPECTIVA DEL RIESGO DE DESASTRES Y LA ADAPTACIÓN AL RIESGO CLIMÁTICO

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
7.2

DESCRIPCIÓN:

Se busca viabilizar la ejecución de Soluciones Basadas en Naturaleza, como medidas ambientalmente amigables y económicamente sostenibles, para disminuir la exposición frente a amenazas climáticas.

SUB-ACCIONES:

- Regular y fomentar tecnologías alternativas orientadas a la reducción del Riesgo en obras de infraestructura; buenas prácticas ambientales, urbanísticas y de construcciones sostenibles.
- Definir, institucionalmente, las competencias y criterios de implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza de iniciativa pública y privada.
- Formular e implementar infraestructura verde para el control de taludes y márgenes de cauces en cursos de agua.
- Diseñar y ejecutar proyectos pilotos para el control de inundaciones mediante áreas de inundación controlada con infraestructura azul.
- Promover la intervención de espacios públicos a través de estrategias de infraestructura verde y azul para la mitigación de los efectos de la temperatura.
- Fomentar el aumento de la cobertura verde y sistemas de drenaje sostenibles en procesos de aprovechamiento urbanístico y desarrollo de obras de infraestructura, públicas y privadas, a través de la construcción de instrumentos urbanísticos. Se deberán considerar áreas priorizadas según con el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburrá.

METAS:
- Porcentaje de Intervenciones de reducción correctiva del riesgo y adaptación al cambio climática basadas en naturaleza
- Regulación de las soluciones basadas en naturaleza para la intervención correctiva del riesgo
- m2 de infraestructura verde para el control de taludes y márgenes implementada
- m2 de infraestructura azul para el control de inundaciones implementada
- Porcentaje de Intervenciones de reducción correctiva del riesgo y adaptación al cambio climática basadas en naturaleza

INDICADORES:
- Porcentaje de Intervenciones de reducción correctiva del riesgo y adaptación al cambio climática basadas en naturaleza
- Regulación de las soluciones basadas en naturaleza para la intervención correctiva del riesgo
- m2 de infraestructura verde para el control de taludes y márgenes implementada
- m2 de infraestructura azul para el control de inundaciones implementada

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.
- Plan de Ordenamiento Territorial.
- Plan de Desarrollo Territorial 2020-2023
- Plan de Renaturalización de Medellín

ACCIÓN:

REALIZAR ESTUDIOS DE DETALLE, CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE ESCENARIOS POR TIPO DE FENÓMENO, INCORPORANDO VARIABLES HIDROMETEOROLÓGICAS, ADEMÁS, DE AVANZAR EN LA COMPRENSIÓN DE LA VARIACIÓN DE LAS AMENAZAS EN DISTINTAS TRAYECTORIAS DE GENERACIÓN DE EMISIONES DE GEI

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Movimientos en masa
Incendios forestales

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
14.4

DESCRIPCIÓN:

Se busca fortalecer los procesos de conocimiento científico del riesgo de desastres y riesgos asociados al cambio y la variabilidad climática, de manera que se facilite la toma de decisiones con criterio técnico para la ejecución de medidas de reducción y prevención.

SUB-ACCIONES:

- Realizar los estudios de detalle geológicos y geotécnicos por movimiento en masa
- Realizar los estudios de detalle Hidrológicos por Riesgo de inundaciones y avenidas torrenciales.
- Realizar estudios de susceptibilidad por Incendios de Cobertura Vegetal ICV e incendios estructurales críticos
- Incluir variables a asociados a riegos climáticos en la elaboración de estudios básicos sectoriales de vulnerabilidad y riesgo por diversos fenómenos amenazantes sobre elementos expuestos en el sector cultural y áreas de interés patrimonial; en líneas vitales (movilidad, infraestructuras y transporte masivo Metro y de mediana capacidad, servicios, públicos, hidrocarburos, telecomunicaciones), en edificaciones por grupo, sectores productivos, bienes de valor patrimonial natural y cultural, paisajístico, arqueológico y de ecosistemas estratégicos en zonas de amenaza alta y con condiciones de riesgo.
- Realizar estudios de modelación dinámica y análisis de la variabilidad climática (ENOS), con énfasis sobre el impacto en cuencas abastecedoras.
- Realizar análisis de estrés hídrico en las cuencas abastecedoras de acueductos veredales.

METAS:
- Mayor capacidad para la prevención de la exposición frente a movimientos en masa
- Mayor capacidad para reducir la exposición física frente a inundaciones y avenidas torrenciales
- Mayor capacidad para reducir la exposición física frente a ICV
- Aumento de las capacidades de gestión de los riesgos asociados al Cambio Climático
- Mayor capacidad de respuesta frente a eventos de variabilidad
- Mayor capacidad para la prevención de la exposición frente a movimientos en masa

INDICADORES:
- Cobertura territorial de estudios de detalle
- Área con estudios de detalle geológicos y geotécnicos por movimiento en masas realizados.
- Área con estudios de detalle hidrológico por riesgo de inundación y avenida torrencial realizados.
- Estudios de susceptibilidad por ICV realizados
- Estudios sectoriales de análisis de riesgo climático realizados
- Estudios de modelación dinámica y análisis de la variabilidad climática realizados

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:

CONSERVAR Y AUMENTAR LA COBERTURA BOSCOSA DE MEDELLÍN MEDIANTE ACCIONES DE PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE, PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, ABSORCIÓN DE CARBONO, LA PRESERVACIÓN DE RESERVORIOS Y LA SOSTENIBILIDAD DE OTROS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Incendios forestales

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
24

DESCRIPCIÓN:

Se busca reducir las emisiones y potenciar la captura de carbono asociadas al subsector de forestal. Esta acción permitirá garantizar la sostenibilidad de los servicios ambientales prestados en el municipio y coadyuvar a la protección de la biodiversidad.

SUB-ACCIONES:

- Aplicar y fortalecer los incentivos para la conservación y restauración de bosques en predios privados que acceden a conservar de manera voluntaria, localizados en suelos de protección.
- Conservar las áreas boscosas del municipio de Medellín, reduciendo a cero la tasa de pérdidas de bosques en el municipio.
- Promover la restauración ecológica en cerros y áreas degradadas del municipio, buscando la recuperación de suelos y el aumento de la cobertura boscosa.
- Establecer corredores de conectividad ecológica, integrando áreas de importancia estratégica de Medellín al sistema metropolitano de áreas protegidas (SIMAP).
- Restaurar y fortalecer la red de conectividad ecológica funcional de la ciudad, con el fin de consolidar la conexión ecológica metropolitana urbana.
- Desarrollar estudios de valoración de servicios ecosistémicos y el impacto del Cambio Climático sobre estos.
- Generar e implementar una metodología para realizar el monitoreo y seguimiento al carbono que se está removiendo con la cobertura vegetal (captura y almacenamiento)

METAS:
-

INDICADORES:
- % de Reducción de emisiones del subsector forestal
- Número de hectáreas cubierta por esquemas de PSA anualmente (PICCA)
- Hectáreas objeto de conservación
- Hectáreas en proceso de restauración
- Área que conforma la red conectividad ecológica urbana

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023.
- Política pública de Biodiversidad.
- Plan de Gestión Ambiental Regional-Corantioquia.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
FOMENTAR EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE MEDIANTE LA PROMOCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS Y LA CONSOLIDACIÓN DE CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN QUE MEJOREN LA CAPACIDAD DE AUTOABASTECIMIENTO DE MEDELLÍN

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
4.2

DESCRIPCIÓN:

Se busca reducir las emisiones reducir las emisiones y potenciar la captura de carbono asociadas al subsector agropecuario. El desarrollo de las subacciones propuestas permitirán mejorar las condiciones de vida de los pequeños productores agropecuarios y reducir la presión sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

SUB-ACCIONES:

- Definir lineamientos para la producción sostenible en zonas de uso sostenibles en áreas protegidas y áreas con producción agropecuaria de la Estructura Ecológica Principal.
- Promover Buenas Prácticas Ambientales y la reconversión productiva en las áreas rurales de Medellín, propiciando el desarrollo de sistemas agroforestales, silvopastoriles, agrosilvopastoriles, modelos de agricultura orgánica, entre otros sistemas productivos de bajo impacto ambiental, mediante el fortalecimiento de las iniciativas locales de extensión agropecuaria y la generación de incentivos económicos y tributarios.
- Implementar la política pública rural y fortalecer el Consejo Municipal de Desarrollo Rural, con relación a los procesos de adaptación frente al cambio climático.
- Implementar los Instrumentos de planificación de escala intermedia, Distristo Rural Campesino y Unidad de Planificación Rural, con criterios de mitigación y adaptación frente al cambio climático, de acuerdo con lo planteado en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Desarrollar acciones de control a la fragmentación predial improductiva en la zona rural, de acuerdo con los lineamientos de las autoridades ambientales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Invertir en la generación de equipamientos colectivos, adecuación de suelos y sistemas de riego para la productividad rural, mejorando las condiciones de cosecha, poscosecha y comercialización de la producción campesina.
- Establecer circuitos cortos de comercialización de la producción rural local, mediante el fortalecimiento de procesos de asociación y economía solidaria y la consolidación de mercados campesinos y otras prácticas de venta directa al consumidor final, tales como la plataforma de Compra Local.

METAS:
-

INDICADORES:
- Porcentaje de Reducción de emisiones del subsector agropecuario
- Porcentaje de hectáreas por municipio establecidas con productos agropecuarios sostenibles y adaptados al clima anualmente
- Porcentaje de pequeñas y medianas unidades productivas con implementación de BPA anualmente
- Productores agropecuarios con acceso a extensión agropecuaria y a recursos o incentivos a la producción
- Porcentaje de unidades productivas con soluciones de riego
- Porcentaje de productos agropecuarios sostenibles certificados y adaptados al cambio climático comercializados anualmente
- Porcentaje de avance en Socialización y reglamentación del Distrito Rural Campesino Socializado y Reglamentado
- Porcentaje de actores de los eslabones de las cadenas productivas capacitados anualmente.
- Número de Unidades de Planificación Rural Reglamentadas

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023.
- Unidades de Planificación Rural
- Distrito Rural Campesino
- Plan de Gestión Ambiental Regional-Corantioquia.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
IMPLEMENTAR MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LAS FUENTES DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
24

DESCRIPCIÓN:

Esta acción busca el desarrollo de procesos de conservación en cuencas abastecedoras internas y externas que contribuyan a garantizar la disponibilidad de agua ante escenarios de variabilidad en la precipitación.

SUB-ACCIONES:

- Desarrollar procesos de Conservación y Restauración ecológica en cuencas abastecedoras de agua.
- Fortalecimiento del Fondo del Agua "Cuenca Verde", como mecanismo de gobernanza y gestión del recurso hídrico, de carácter regional.
- Implementar de planes de manejo para las cuencas de orden cero, humedales y ojos de sal, según la normatividad vigente.
- Fomentar la implementación del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra. Ver plan en conjunto con las autoridades ambientales
- Establecer un sistema de monitoreo de los bienes y servicios ambientales en los ecosistemas proveedores de recurso hídrico, para analizar el impacto de las intervenciones provenientes de recursos con destinación específica en dichas áreas estratégicas.
- Implementar acciones para la aplicación de la Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en Medellín.
- Fortalecer el sistema de saneamiento básico rural.

METAS:
-

INDICADORES:
- Áreas estratégicas restauradas y preservadas (para el mantenimiento de la cantidad, calidad y regulación del recurso hídrico)
- Inversión anual en el Fondo del Agua
- Planes de manejo de cuencas de orden cero, humedales y ojos de sal formulados
- Implementación del Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburra
- Sistemas de monitoreo de calidad del agua en operación

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023.
- Política pública de Biodiversidad.
- Plan de Gestión Ambiental Regional-Corantioquia.
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
GESTIONAR PROCESOS DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS ORIENTADOS A ENFRENTAR EL CAMBIO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN MEDELLÍN

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
14.4

DESCRIPCIÓN:

El Cambio Climático implica complejos desafíos técnicos y científicos. Por una parte, se encuentra el reto de comprenderlo, en tanto fenómeno físico y reducir las incertidumbres de la evaluación de impactos probables en la escala loca. Desde otra perspectiva, la reducción de emisiones y el tránsito hacia un modelo de desarrollo económico bajo en carbono implica la necesidad de motivar la innovación para el desarrollo y la apropiación de tecnologías limpias y disruptivas.

En este orden de ideas, se plantea la necesidad de fomentar el desarrollo del ecosistema científico en asuntos relativos al conocimiento y la gestión del cambio climático para identificar e implementar soluciones soportadas en la innovación.

SUB-ACCIONES:

- Crear el Laboratorio experimental de estudios y conocimiento de riesgos: vincular el comité científico, Grupos de Investigación de Universidades, PRCC, AMVA, DAPARD, Convenios de Cooperación suscritos y pasantías para el Desarrollo de la Investigación orientada a la Gestión del Riesgo de Desastres (I+D GRD) en alianza Colciencias, UNGRD, Universidades, C&T y Fondo Nacional de Regalías.
- Articular una red de laboratorios que permita la producción conjunta de nuevos conocimientos mediante el intercambio y la retroalimentación de saberes en busca del robustecimiento del potencial científico y tecnológico de nuestra ciudad, fomentando la capacidad de investigación.
- Promover en todos los públicos y territorios la investigación, la innovación y el emprendimiento con prácticas ambientales innovadoras, uso de fuentes de energías alternativas, eficientes y nuevas tecnologías más amigables con el ambiente.
- Generar y divulgar información científica sobre el estado del sistema climático y posibles escenarios climáticos ante trayectorias de emisiones.

METAS:
-

INDICADORES:
- Grupos de investigaciones en universidad acreditadas con énfasis en el estudio del cambio, la variabilidad climática y estrategias para afrontarlos
- Laboratorio Experimental en operación
- Laboratorios articulados para la generación de conocimiento
- Grupos de Investigación en temas asociados al desarrollo de energías alternativas
- Número de eventos y boletines de divulgación generados
- Número eventos de intercambio de experiencias y capacidades realizados
- Publicaciones científicas realizadas por grupos de investigación en la ciudad

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan decenal de Educación
- Política Pública de Educación Ambiental
- Política Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación

ACCIÓN:
AUMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE EN EL PORTAFOLIO DE LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PÚBLICOS

SECTOR DE EMISIONES:
Generación de la red eléctrica

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
344.659

DESCRIPCIÓN:

Esta acción busca mejorar la capacidad de las empresas prestadoras de servicios públicos para la oferta de energía certificada como "Verde".

SUB-ACCIONES:

- Disminuir las emisiones debidas a la generación térmica y a las pérdidas de energía eléctrica en las redes de transmisión y distribución.
- Ampliación del portafolio de energía renovable no convencional y la generación de Certificados de Reducción de Emisiones.
- Habilitar la expansión inteligente de las energías renovables distribuidas.
- Fomentar la generación de energía renovable a través de articulación con la Agencia APP.

METAS:
- En 2050 el 31% de los edificios comerciales tendrán Paneles de generación fotovoltaica instalados

INDICADORES:
- Porcentaje de generación de energía a partir de fuentes libres de carbono
- Capacidad de generación (kw) de energía certificada en cero emisiones
- Capacidad de generación de energía certificada en cero emisiones
- Alianzas suscritas para la generación de energía en espacios públicos

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:
MEJORAR EL DESEMPEÑO ENERGÉTICO DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES Y CADENAS PRODUCTIVAS EN LA CIUDAD

SECTOR DE EMISIONES:
Energía industrial

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
408.833

DESCRIPCIÓN:

La contabilización de emisiones de GEI para el año 2015, permitieron identificar que el subsector Industrias manufactureras y de la construcción generó 428.414 tonCO2eq, el 35% del sector de Energía Estacionaria. Esta acción busca mejorar la eficiencia energética en los procesos industriales, pretendiendo alcanzar una reducción en el subsector de 1.015.429 tonCO2eq anuales en el año 2050.

SUB-ACCIONES:

- Mejorar el desempeño ambiental y energético de la industria y cadenas productivas de la ciudad, mediante el desarrollo de estímulos financieros, la formulación de imposiciones alineado con el impuesto nacional al carbono y de la mano de acompañamiento técnico.
- Promover la optimización, renovación de hornos y calderas industriales.
- Acelerar la renovación, transición y eficiencia energética en Unidades Productivas Rurales.
- Crear un fondo de energía limpia para invertir en proyectos de eficiencia energética y energía renovable.
- Fijación local de cargas impositivas sobre la huella de carbono.
- Fomentar la certificación en carbono-neutralidad en empresas públicas y privadas.
- Articular las edificaciones comerciales e industriales a sistemas centralizados de enfriamiento y refrigeración (distrito térmico).
- Fortalecer y aunar esfuerzos entre: la empresa (industrias), universidad (academia) y estado (Alcaldía de Medellín y Autoridades Ambientales) para buscar e implementar soluciones sostenibles.

METAS:
- En 2030 se mejorará la eficiencia energética en industrias en un 54%
- En 2050 se mejorará la eficiencia energética en industrias en un 71%

INDICADORES:
- Porcentaje de mejora en la eficiencia de los procesos industriales
- Cambio en Reducciones alcanzadas por implementación de las medidas
- Número de empresas asistidas en procesos de renovación
- Número de unidades productivas rurales asistidas en eficiencia energética
- Fondo de energía verde implementado
- Número de proyectos financiados pro fondo de energía limpia
- Mecanismos de imposición sobre la huella de carbono implementados
- Empresas certificadas en Carbono Neutralidad
- Edificios comerciales e industriales articulados a sistemas centralizados de enfriamiento

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres
- NAMA Industria
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

ACCIÓN:
REDUCIR EL CONSUMO ENERGÉTICO EN LA CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS PÚBLICOS, COMERCIALES Y RESIDENCIALES, NUEVOS Y EXISTENTES

SECTOR DE EMISIONES:
Edificios residenciales y comerciales

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
164.196

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
0.15

DESCRIPCIÓN:

Para 2015, las edificaciones institucionales, comerciales y residenciales fueron generadoras del 64% de las emisiones de GEI atribuibles al sector de Energía Estacionaria, representando el 20% del total de emisiones contabilizadas en el inventario Básico + para ese año. Esta acción busca Implementar estándares de eficiencia y buenas prácticas que optimicen el consumo energético en edificaciones. Se estima que para 2050 el consumo energético en edificios permita una reducción anual de 378.434 tonCO2 anuales en los subsectores de edificios residenciales y comerciales.

SUB-ACCIONES:

- Impulsar la ejecución de azoteas vivas, cubiertas verdes y jardines verticales como medida para la reducción del consumo de aire acondicionado y mitigar el calor urbano.
- Desarrollar estímulos para la implementación de acciones de eficiencia energética en edificios comerciales y multifamiliares, nuevos y existentes.
- Optimizar el sistema de enfriamiento por aire acondicionado en edificios públicos, promoviendo el desarrollo de sistemas centralizados.
- Definir estándares de eficiencia energética para el desarrollo de edificaciones nuevas, de acuerdo con los lineamientos metropolitanos de política para la construcción sostenible.
- Renovar el sistema de alumbrado público con tecnología Led.
- Aplicar política de construcción sostenible en edificios públicos con cero emisiones netas.
- Rehabilitar edificaciones existentes bajo parámetros de eficiencia energética
- Impulsar la instalación de paneles para la generación fotovoltaica en azoteas de edificaciones públicas y privadas.
- Impulsar el desarrollo de sistemas de recirculación y aprovechamiento de aguas lluvia.
- Generar acciones comunicativas y divulgativas para fomentar el ahorro energético y la optimización del mismo
- Reemplazar gases refrigerantes de alto potencial de calentamiento global (GWP) en sistemas de aire acondicionado por otros de menor GWP

METAS:
- 60% 2030/ 90% 2050/ de total edificios residenciales y comerciales que renuevan sus luminarias a tecnología LED
- 55% 2030/ 90% 2050/ de edificios residenciales equipados con instalaciones de eficiencia en agua
- 20% 2030/ 40% 2050/ de edificios comerciales que renuevan sus aires acondicionados a tecnología eficiente
- 55% 2030/ 90% 2050/ de edificios comerciales renovados con equipados con aparatos eléctricos eficientes
- 90% 2030/ 90% 2050/ de nuevos edificios residenciales y comerciales con luminarias tipo LED
- 75% 2030/ 90% 2050/ de nuevos edificios residenciales equipados con tecnología eficiente
- 25% 2030/ 35% 2050/ de nuevos edificios residenciales equipados con equipos de cocción eléctricos
- 75% 2030/ 90% 2050/ de nuevos edificios residenciales equipados con tecnología eficiente

INDICADORES:
- Reducción porcentual del consumo de electricidad en edificios residenciales y comerciales
- Edificios con implementación de azoteas verdes
- Edificios comerciales y multifamiliares que desarrollan acciones de eficiencia energética
- "Sistemas centralizados de aire acondicionado en operación/
- Capacidad de refrigeración por sistemas centralizados"
- Estándares de eficiencia energética en edificaciones adoptado
- Luminarias LED en el sistema de alumbrado público e iluminación ornamental del Municipio
- Edificios públicos certificados en cero emisiones
- Número de edificaciones rehabilitadas
- Sistemas fotovoltaicos en edificaciones residenciales y comerciales
- Capacidad de aprovechamiento de agua de lluvia

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
- NAMA alumbrado público
- Política Pública de Construcción Sostenible
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

ACCIÓN:
CONSOLIDAR EL MODELO DE OCUPACIÓN DE CIUDAD COMPACTA QUE PROPICIA EL URBANISMO DE PROXIMIDAD

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
21.6

DESCRIPCIÓN:

Se busca impulsar el desarrollo del modelo de ocupación compacta y policéntrica con crecimiento hacia adentro (POT, Art. 08), bajo una perspectiva de desarrollo bajo en carbono y resiliencia climática.

SUB-ACCIONES:

- Desarrollar los macroproyectos del AIE MEDRio Norte con énfasis en la construcción de equipamientos de alcance zonal.
- Consolidar la funcionalidad del centro metropolitano a través de la ejecución de los macroproyectos del AIE MEDRio Centro en sus distintas subzonas, propiciando la mezcla de usos y la movilidad baja en carbono y la densificación urbana.
- Desarrollar el distrito Medellinnovation del AIE MEDRio Centro como nodo de desarrollo del sector de la CT+I y generación de empleos bajos en carbono.
- Desarrollar procesos urbanos de proximidad y mixtura de usos que capitalice las cualidades del AIE MEDRio Sur en términos de infraestructura de movilidad, equipamientos urbanos y el fortalecimiento a centralidades urbanas y rurales.
- Ejecutar los proyectos urbanos integrales de ámbito de ladera para el mejoramiento de las calidades espaciales y la promoción de densidades medias.
- Desarrollar mecanismos de Gestión urbana e inmobiliaria que permitan la habilitación de suelo apto para la Vivienda de Interés Social Prioritaria, reduciendo los procesos de segregación.
- Armonizar el Plan de Ordenamiento Territorial, en su revisión de corto plazo, con el Plan de Acción Climática

METAS:
-

INDICADORES:
- Porcentaje de avance en el desarrollo de los sistemas físico espaciales del Plan de Ordenamiento Territorial
- Macroproyectos de las Áreas de Intervención Estratégica MEDRio formulados y adoptados
- Distrito Medellinnovation implementado
- Macroproyectos de las Áreas de Intervención Estratégica MEDRio Sur formulados y adoptados
- Proyectos Urbanos Integrales en ámbito de ladera formulados y adoptados
- Suelo calificado para Vivienda de Interés Social y Vivienda de Interés Prioritario

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Ordenamiento Territorial

ACCIÓN:
IMPLEMENTAR ACCIONES DE MEJORAMIENTO INTEGRAL DE BARRIOS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE INTERVENCIÓN ESTRATÉGICAS DEFINIDAS EN EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
0.6

DESCRIPCIÓN:

De acuerdo con el direccionamiento del Plan de Ordenamiento Territorial, se busca contribuir a la disminución de la vulnerabilidad mediante la promoción del acceso a la vivienda digna en contextos de mejoramiento integral, consolidación y construcción del hábitat sostenible como escenarios de cohesión social y territorial, para disminuir el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda.

SUB-ACCIONES:

- Desarrollar acciones de mejoramiento del entorno a través de la mitigación de condiciones de riesgo físico en escenarios de Mejoramiento Integral de Barrios
- Desarrollar acciones de mejoramiento del entorno a través de la dotación de equipamientos urbano, en escenarios de Mejoramiento Integral de Barrios
- Implementar acciones para el mejoramiento de las condiciones materiales de las viviendas que incluyan criterios de eficiencia energética y sostenibilidad.
- Desarrollar procesos de titulación y reconocimiento de edificaciones con intervención prioritaria enfocada en mujeres cabeza de hogar.
- Proporcionar acompañamiento y asistencia técnica en procesos de gestión colectiva y producción social del hábitat bajo criterios de sostenibilidad.
- Promover el desarrollo habitacional de Vivienda de Interés Social Prioritario en escenarios de consolidación de barrios y Mejoramiento Integral de Barrios.

METAS:
-

INDICADORES:
- Intervención en áreas de Mejoramiento Integral de Barrios
- Viviendas localizadas en zonas con condiciones de riesgo
- Espacio público del entorno barrial mejorado
- Mejoramientos de viviendas ejecutados
- Mejoramientos de viviendas ejecutados en suelo rural
- Predios titulados
- Edificaciones reconocidas
- Acompañamientos técnicos, sociales y jurídicos realizados en proyectos de vivienda social
- Viviendas VIS y VIP generadas en áreas de consolidación de barrios y Mejoramiento Integral de Barrios

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Ordenamiento Territorial
- Plan Estratégico Habitacional de Medellín

ACCIÓN:
MEJORAR Y AUMENTAR LAS ÁREAS DEL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO

AMENAZAS CLIMATICAS:
Temperatura extrema

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
21.6

DESCRIPCIÓN:

Se espera mejorar la capacidad de adaptación territorial ante el calor y la precipitación extrema, mediante la implementación de soluciones basadas en la naturaleza -SbN, de acuerdo con los lineamientos del plan de renaturalización para Medellín.

SUB-ACCIONES:

- Generar espacios públicos de alta representatividad y cobertura, bajo criterios de sostenibilidad.
- Implementar la reglamentación sobre el mantenimiento, administración y aprovechamiento económico del espacio público.
- Mejorar las condiciones de accesibilidad, de las áreas de espacio público existente.
- Incorporar infraestructura para el enfriamiento, tales como sombras y espejos de agua, en plazas y plazoletas.
- Desarrollar e implementar estrategia de Parques de Bolsillo en áreas de alta densidad.
- Generar espacios públicos para el encuentro de los ciudadanos con el entorno natural y la recreación pasiva.
- Desarrollar iniciativas de urbanismo táctico para aprovechamiento de áreas potenciales y reducción del tráfico en áreas residenciales.

METAS:
-

INDICADORES:
- Espacio público efectivo por habitante
- Espacio público efectivo de alta representatividad y cobertura metropolitana generado
- Reglamentación para el Aprovechamiento económico del espacio público adoptado
- Espacio público efectivo mantenido
- Espacio público intervenido con acciones de enfriamiento
- Espacio público generado mediante estrategias de parque de bolsillo
- Espacio público efectivo asociado al sistema orográfico, hidrográfico y zonas de riesgo no mitigable generado
- Espacio público generado mediante estrategias de urbanismo táctico

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Renaturalización de Medellín
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023
- Plan de Ordenamiento Territorial

ACCIÓN:
DESARROLLAR E IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS INTEGRALES PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS, PROPENDIENDO POR LA DISMINUCIÓN DE RESIDUOS DE ALIMENTOS

SECTOR DE EMISIONES:
Tratamiento y disposición de residuos

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
158.811

DESCRIPCIÓN:

Se estima que el 40% de los residuos sólidos generados en Medellín se clasifican como orgánicos, siendo su inadecuada disposición una de las principales fuentes de emisión de Metano. A través de esta acción se pretende aumentar la tasa de tratamiento y aprovechamiento de los residuos de naturaleza orgánica, evitando su disposición en relleno sanitarios, mediante estrategias de gestión corporativas, comunitarias y colectivas; y la promoción de una cultura de la separación en la fuente.

SUB-ACCIONES:

- Implementar de manera gradual (por comunas) la cadena de aprovechamiento de residuos orgánicos desde la separación en la fuente hasta la valorización y transformación, incluyendo las ideas en etapa temprana o iniciativas empresariales locales en pro del aprovechamiento y valorización de los residuos orgánicos.
- Implementar un programa de reducción de residuos provenientes de alimentos, a través de alianzas con el sector comercial y de servicios (restaurantes, sector hotelero, sector de catering, distribuidores, centrales de abasto, etc. y mejoramiento de los procesos logísticos y de conservación
- Desarrollar estrategias de aprovechamiento de residuos orgánicos en las plazas de mercado de la ciudad.
- Desarrollar laboratorios urbanos y rurales para el aprovechamiento de residuos orgánicos residenciales, en articulación con el programa de puntos limpios, para la adopción de sistemas de tratamiento como Ecohuertas, biodigestores colectivos y demás tecnologías de tratamiento y valorización disponibles.

METAS:
- Aprovechar el 35 % de los residuos orgánicos generados, en 2030
- Aprovechar el 60 % de los residuos orgánicos generados, en 2050

INDICADORES:
- Porcentaje de aprovechamiento de orgánicos.
- Aprovechamiento de orgánicos.
- Centrales de abastecimiento con estrategias de reducción de residuos provenientes de alimentos implementadas.
- Porcentaje de establecimientos de comercio y servicios con estrategias de aprovechamiento implementadas.
- Número de Laboratorios o proyectos de escala barrial, urbanos, dedicados al compostaje, biodigestión, lombricultivo, u otro tipo de tratamiento para el aprovechamiento de orgánicos en operación.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan Regional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan de acción sectorial de mitigación – sector vivienda
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática

ACCIÓN:

IMPULSAR LA TRANSICIÓN HACIA UN MODELO REGIONAL DE ECONOMÍA CIRCULAR, MEDIANTE EL DESARROLLO DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE QUE PERMITAN LA REVALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, SU COMERCIALIZACIÓN Y DISMINUIR LA DISPOSICIÓN FINAL

SECTOR DE EMISIONES:
Tratamiento y disposición de residuos

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
30.491

DESCRIPCIÓN:

Durante 2019 se dispusieron en el relleno sanitario cerca de 664.500 toneladas de residuos sólidos, generados en Medellín, sin procesos de clasificación previa. La falta de incentivos y las barreras culturales continúan siendo el principal obstáculo para avanzar las tasas de aprovechamiento que se estiman en el 25% para todo el conjunto de los residuos sólidos.

Esta acción busca generar las condiciones institucionales, económicas y culturales necesarias para impulsar la reducción, el aprovechamiento y la revalorización de todo tipo de residuos, incorporándolos al ciclo productivo y estimulando así el desarrollo de la economía circular y la generación de empleos verdes.

SUB-ACCIONES:

- Impulsar esquemas de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos, ampliando las capacidades de la ciudad y organizaciones para transformar residuos de diferente naturaleza y comercializar sus derivados.
- Implementar de manera gradual, y para las zonas urbanas y rurales, rutas de recolección selectiva que incrementen la eficiencia de los esquemas de aprovechamiento y valorización
- Fortalecer mecanismos de Responsabilidad Extendida del Productor.
- Disminuir la generación de residuos sólidos en procesos corporativos mediante la promoción de la transición tecnológica, la aplicación de normativa relacionada con prácticas sostenibles de producción y el desarrollo de Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos.
- Generar estímulos para la producción industrial a partir de materias primas derivadas de residuos sólidos y aprovechamiento de material reciclable
- Fortalecer e impulsar la Bolsa de Subproductos y residuos Industriales BORSI
- Aumentar gradualmente el aprovechamiento de residuos de construcción y demolición -RCD- en obras públicas, de forma obligatoria, y privadas, de forma voluntaria, de acuerdo con las Guías Metropolitanas de Construcción Sostenible y Lineamientos de Política Pública de Construcción Sostenible y otras normas aplicables.
- Constituir circuitos cortos de comercialización que permitan el mercado de productos con baja huella de carbono.
- Adoptar mecanismos locales de certificación en producción limpia y baja en carbono.

METAS:
- Aprovechar el 30% de los residuos reciclables generados, en 2030
- Aprovechar el 55% de los RCD generados, en 2030
- Aprovechar el 50% residuos de papel, en 2030 y el 80%, en 2050

INDICADORES:
- Tasa de aprovechamiento de residuos sólidos generados
- Disposición final de residuos (% sobre el total de residuos generados)
- Reducción de emisiones totales de GEI en el sector de los residuos (CO2-eq.)
- Empleos formales relacionados con la economía circular (% población activa)
- Cantidad de residuos sólidos evitados en los rellenos sanitarios
- Número de grandes generadores con implementación de PMIRS
- Estímulos normativos generados para el aprovechamiento industrial de residuos
- Número de transacciones realizadas en la BORSI
- % de RCD utilizadas en la ejecución de obras públicas
- Número estrategias de comercialización en funcionamiento
- Mecanismos locales de certificación producción limpia y baja en carbono adoptados
- Personas capacitadas en procesos de formación en hábitos y consumo responsable

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan Regional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan de acción sectorial de mitigación – sector vivienda
- Estrategia Nacional de Economía Circular
- Documento CONPES 3874 de 2016, Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Generar procesos ciudadanos de formación, capacitación e incentivo social para el consumo responsable, la reutilización y la valorización posconsumo.
- Establecer mecanismos de comercialización y/o entrega de mercancías de segunda mano y disposición posconsumo, en articulación con BORSI, que permitan el acceso a éstas por parte de emprendimientos locales en capacidad de generar transformación y agregar valor para extender su vida útil.
- Impulsar e incentivar iniciativas empresariales, ideas de negocio y empresas en etapa temprana cuyo modelo de negocio este diseñado para el aprovechamiento y transformación de residuos, o que tengan líneas de negocio que estén direccionadas a la disminución de impactos negativos asociado a Residuos.
- Fortalecer los procesos de gestión de la información asociada al manejo de los residuos en aras de mejorar los procesos de planificación sectorial y aumentar el acceso ciudadano a la información.

ACCIÓN:

OPTIMIZAR EL SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS EN LA CIUDAD, SOSTENIEMDO UNA PERSPECTIVA REGIONAL PARA LA ADMINSITRACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

SECTOR DE EMISIONES:
Tratamiento y disposición de residuos

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
227.630

DESCRIPCIÓN:

Las altas tasas de disposición en relleno implican un reto adicional en la extensión de la vida útil de la infraestructura destinada para tal fin. Además, cumplir con los propósitos de aprovechamiento y separación en la fuente requiere de estrategias de ajuste a los procesos actuales desarrollados en el marco de la prestación del servicio de recolección.

Esta acción busca responder a estas necesidades, proporcionando lineamientos para la optimización de la prestación del servicio de recolección y la gestión de la disposición final de los residuos.

SUB-ACCIONES:

- Implementación de rutas selectivas, en relación a la naturaleza de los residuos generados y la política local de separación en la fuente, en articulación con el esquema inclusivo de aprovechamiento.
- Adecuar el Relleno Sanitario con tecnología para el triturado y optimización de las densidades de los residuos en su disposición final.
- Poner en funcionamiento una estación de transferencia de residuos, operada con criterios de sostenibilidad
- Analizar diferentes modelos de disposición final de acuerdo al territorio y sus necesidades, de modo que los rellenos sean la última opción.
- Aprovechamiento, Captura o destrucción de los gases generados en el Relleno Sanitario.
- Integrar las acciones y programas de los municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá alrededor de la gestión integral de residuos sólidos.

METAS:

- Capturar y quemar el 50 % del metano generado, en 2030
- Capturar y quemar el 80 % del metano generado, en 2030

INDICADORES:

- Porcentaje de metano capturado, quemado y/o aprovechado.
- Rellenos sanitarios: potencial de Captura
- Número de rutas selectivas implementadas
- Toneladas de residuos trituradas en el Relleno Sanitario
- Estación de transferencia de residuos sólidos puesta en marcha
- Estrategias para la recolección y acopio de residuos peligrosos implementadas
- Acciones de gestión de residuos desarrolladas con coordinación regional

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan Regional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

ACCIÓN:
IMPLEMENTAR UN ESQUEMA INCLUSIVO DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS QUE PERMITA LA APLICACIÓN DE ACCIONES AFIRMATIVAS QUE MEJOREN LAS CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN VULNERABLE

SECTOR DE EMISIONES:
Tratamiento y disposición de residuos

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
30.491

DESCRIPCIÓN:

Los recicladores de oficio desempeñan un rol importante en el ciclo del aprovechamiento y la gestión de residuos, la prestación del servicio de recolección y reincorporación de residuos reciclables en la cadena productiva. Sin embargo, los hombres y mujeres que desarrollan estas labores viven en un contexto exclusión y vulnerabilidad, situación que se vería agravada en escenarios de cambio climático.
De acuerdo con el censo de recicladores de la ciudad de Medellín, entre 2018 y 2019 se identificaron un total de 3.080 personas dedicadas a la recolección, transporte, o clasificación de residuos sólidos para su reutilización como materia prima. Se estima que, del total, el 59,5% (1.834 personas) corresponde a recicladores de oficio, es decir, se trata de hombres y mujeres que derivan el sustento propio y familiar, de forma habitual, de esta actividad.

Esta acción pretende aumentar las tasas de aprovechamiento de residuos sólidos mediante estrategias de fortalecimiento de las organizaciones de recicladores y recicladoras de oficio, el mejoramiento de sus condiciones laborales y el desarrollo de acciones afirmativas que dignifiquen su oficio, en el marco de un esquema de aprovechamiento inclusivo.

SUB-ACCIONES:

- Implementación Establecer la separación en la fuente en particular, de los residuos sólidos reciclables, por parte de los usuarios del servicio de recolección.
- Consolidar la cadena local de aprovechamiento mediante acciones de fortalecimiento organizativo y la construcción de capacidades para la transformación.
- Adecuar infraestructura para el acopio y separación de residuos reciclables y reutilizables, que permitan el mejoramiento de las condiciones laborales de los recicladores y las recicladoras de oficio, disminuyendo su exposición frente agentes atmosféricos y otros riesgos.
- Desarrollar e implementar política de consumo y disposición de papel, plástico y vidrio. Diseñar e implementar medidas sancionatorias como mecanismos de disuasión ante el mal manejo de los residuos sólidos.
- Implementar un programa para la inclusión social y el fortalecimiento de capacidades individuales y organizacionales para recicladores y recicladoras de oficio.
- Generar instrumentos de estabilización del mercado del material aprovechable.
- Visibilizar y dignificar el rol de los recicladores y las recicladoras de oficio mediante estrategias permanentes e integrales de comunicación, formación y fortalecimiento.
- Promover la utilización de vehículos motorizados limpios, para la actividad de recolección y transporte ejercida por los recicladores.

METAS:
- Capturar Aprovechar el 30% de los residuos reciclables generados, en 2030

INDICADORES:
- Aprovechamiento de residuos sólidos
- reciclables
- Empleos formales relacionados con el
- aprovechamiento de residuos (% población activa)
- Porcentaje de usuarios del servicio de recolección que separan en la fuente
- Organizaciones de recicladores fortalecidas para la prestación del servicio de aprovechamiento
- Número de ECAS con acciones de mejoramiento
- Mecanismos sancionatorios ante el mal manejo de residuos reglamentados
- Número de recicladores y recicladoras asistidos
- Instrumentos de estabilización del mercado del material aprovechable en operación
- Campañas de divulgación para dignificar a recicladores y recicladoras de oficio implementadas

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Plan Regional de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Estrategia Nacional de Economía Circular
- Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible
- Acuerdo municipal 070 de 2017, “Por el cual se establecen lineamientos para aplicar las acciones afirmativas que garantizan la inclusión de los recicladores de oficio en los procesos de la gestión y el manejo integral de los residuos sólidos y el reconocimiento de su labor dentro de la tarifa del servicio público de aseo”.

ACCIÓN:
DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA FÍSICA SEGURA, CONFORTABLE E INCLUYENTE QUE PERMITA EL CRECIMIENTO DE LOS VIAJES REALIZADOS POR HOMBRES Y MUJERES A TRAVÉS DE CAMINATAS Y BICICLETA

SECTOR DE EMISIONES:
Movilidad activa

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
117.539

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
3

DESCRIPCIÓN:

Esta acción pretende implementar medidas de promoción de la movilidad activa y el desarrollo y mejoramiento de la cicloinfraestructura y la infraestructura peatonal, así como su articulación al Sistema de Transporte Masivo, con criterios de sostenibilidad y seguridad, de manera que se incremente el número de viajes diarios realizados a pie y en bicicleta por hombres y mujeres.

SUB-ACCIONES:

- Ampliar la cobertura del sistema de transporte público de bicicletas metropolitano, en la ciudad de Medellín.
- Articular la cicloinfraestructura nueva y existente a las estaciones del sistema de transporte masivo (Metro, Tranvía, Metroplús y Metrocables) a través de señalización, consolidación de rutas seguras y biciparqueaderos públicos
- Aumentar el número de ciclo parqueaderos públicos en la ciudad a través de estrategias de aprovechamiento del espacio público y alianzas con entidades públicas y privadas. Incorporando, en donde sea posible, estaciones de carga para bicicletas eléctricas y patinetas
- Implementar pavimentos semi-permeables para la infraestructura vial y peatonal en áreas susceptible a inundaciones y articulada a zonas verdes
- Habilitar espacio peatonal mediante la expansión y densificación de la red de calles peatonales y mejoramiento de las aceras y andenes y su ampliación, garantizando su accesibilidad.
- Enriquecer la cobertura vegetal vinculada a la cicloinfraestructura y las áreas de circulación peatonal como medida para mitigar los efectos del calor.
- Extender y densificar la red ciclorrutas mediante carriles segregados y compartidos, de acuerdo con el Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta – PMB 2030 y los instrumentos locales de planificación territorial y sectorial, garantizando estándares de seguridad, iluminación e infraestructura complementaria que permitan ampliar el número de viajes y kilómetros recorridos por biciusarios y biciusarias.
- Generar pasos seguros para ciclistas y peatones el sistema vial asociado al río.
- Implementar mecanismos tecnológicos y sistemas disruptivos que permitan garantizar el acceso a la red de ciclovías por parte de la población que habita la zona de ladera.
- Incentivar la micromovilidad a través del uso de scooter, patines y patinetas, garantizando accesibilidad y complementariedad en el sistema de ciclorrutas, de acuerdo con el desarrollo de la normativa que reglamente sobre la materia.
- Desarrollar campañas para la promoción de la movilidad activa a través de contenido y estrategias diferenciales.

METAS:
- En 2050 el 25% de los viajes realizados en vehículo particular cambiaran a la bicicleta
- En 2050 el 20% de los viajes realizados en motocicleta se realizarán a pie

INDICADORES:
- Porcentaje de viajes realizados en bicicleta
- Porcentaje de viajes realizados a pie
- % Participación de las mujeres en viajes realizados en bicicleta
- % Participación de las mujeres en viajes realizados a pie
- Número de usuarios del sistema de transporte público de bicicletas metropolitano
- Porcentaje de estaciones del STM con adecuadas para el uso de biciusarios
- Capacidad de cicloparqueaderos públicos en la ciudad
- Capacidad de retención de agua en intervenciones asociadas a cicloinfraestructura
- Área destinada al uso peatonal
- Diferencia media de temperatura en °C, entre áreas con vegetación y áreas sin vegetación
- Extensión de la red de ciclorrutas urbanas
- kilómetros de ciclorrutas por kilómetros cuadrados de la ciudad
- % de viajes diarios asociados a micromovilidad

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta – PMB 2030.
- Plan Integral de Movilidad Sostenible
- Plan de Ordenamiento Territorial.
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023

ACCIÓN:
DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA RESILIENTE QUE PERMITA REDUCIR LOS IMPACTOS DERIVADOS DE LOS EVENTOS DE PRECIPITACIÓN EXTREMA Y MITIGAR EL EFECTO DE ISLA DE CALOR URBANA

AMENAZAS CLIMATICAS:
Precipitaciones extremas
Temperatura extrema
Movimientos en masa

PUNTAJE DE REDUCCIÓN DE RIESGO:
24

DESCRIPCIÓN:

El desarrollo de infraestructura resiliente busca la toma de medidas que permitan aumentar la capacidad de respuesta del sistema vial y de transporte público ante la ocurrencia de eventos de precipitación extrema, minimizando sus interrupciones, además de mejorar la sensación de confort térmico en zonas específicas de la ciudad afectadas por el Efecto de Isla de Calor Urbano.

SUB-ACCIONES:

- Reglamentar los procesos asociados al manejo del drenaje urbano, en aras de definir las competencias en las intervenciones y garantizar su sostenibilidad financiera, operativa y administrativa.
- Optimizar los sistemas de drenaje y bombeo que soportan los deprimidos viales de la ciudad, mediante el mantenimiento periódico y el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza o drenajes sostenibles.
- Sustituir superficies duras por áreas verdes en zonas de antejardín y separadores viales.
- Implementar sistemas de inundación controlada, bajo un esquema de drenaje urbano sostenible, en puntos viales críticos, identificados previamente como susceptibles a verse afectados por inundaciones.
- Formular Estrategia para la operación vial inteligente para eventos de precipitación extrema frente a contingencias derivadas de eventos de precipitación extrema, propiciando las acciones preventivas soportadas en el Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburra.
- Reemplazar pavimentos asfalticos por pavimentos frescos y permeables, en áreas susceptibles al efecto de isla de calor urbano, según haya condiciones de favorabilidad técnica para el cambio de la estructura existente
- Implementar pavimentos estriados en zonas de ladera afectadas por la ocurrencia de incidentes en épocas y jornadas de lluvia.
- Implementar pavimentos permeables en zonas de tráfico liviano para garantizar la infiltración de agua lluvia.
- Ejecutar obras de bioingeniería para el control de taludes viales afectados por las lluvias en zona de ladera.

METAS:
-

INDICADORES:
- Reducción del número de accidentes viales asociados a eventos de precipitación
- Vehículos / Hora en eventos de precipitación
- Capacidad de evacuación de los sistemas de drenaje en deprimidos viales
- Capacidad de retención de agua en sistemas de inundación controlada
- Capacidad de evacuación de los sistemas de drenaje en deprimidos viales
- Diferencia de la temperatura media superficial en áreas intervenidas con pavimentos frescos y/o permeables
- Número de accidentes viales asociados a eventos de precipitación
- Capacidad de infiltración de agua en pavimentos permeables
- Obras de bioingeniería para el control de taludes viales realizadas

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.

ACCIÓN:
DISMINUIR EL NÚMERO DE VIAJES Y LAS DISTANCIAS RECORRIDAS POR VEHÍCULOS IMPULSADOS POR COMBUSTIBLES FÓSILES, A CAUSA DE PROCESOS EMPRESARIALES Y CORPORATIVOS

SECTOR DE EMISIONES:
Movilidad activa

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
117.539

DESCRIPCIÓN:
Esta acción busca el desarrollo de estrategias que permitan Reducir la cantidad viajes realizados en vehículos con emisiones, bajo el propósito de trabajo en la ciudad, a través de procesos de diseño de estrategias de movilidad corporativa definidos mediante procesos de cooperación con la empresa privada.

SUB-ACCIONES:
- Implementar campañas sobre hábitos de movilidad sostenible y fomentar el uso de herramientas virtuales para reuniones.
- Realizar seguimiento y monitoreo a la implementación de los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible.
- Promover estrategias de vehículos compartidos, a través de la formulación de incentivos por parte de empleadores y el establecimiento de convenios corporativos.
- Fomentar el desarrollo de estímulos corporativos para el uso de la bicicleta y la caminata como medio de transporte en viajes laborales.
- Aumentar el número de teletrabajadores y trabajo remoto en la ciudad.

METAS:
-

INDICADORES:
- Kilómetros recorridos bajo el propósito de Trabajo
- Campañas sobre hábitos de movilidad sostenible implementadas
- Número de PMES implementados
- Porcentaje de empleados en modalidad de teletrabajo
- Porcentaje de empleados que se transportan en bicicleta

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Integral de Movilidad Sostenible
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

ACCIÓN:
GENERAR TRANSICIÓN Y RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS DE SERVICIOS PÚBLICO QUE CONSUMEN COMBUSTIBLES FÓSILES HACIA VEHÍCULOS IMPULSADOS POR ENERGÍA ELÉCTRICA

SECTOR DE EMISIONES:
Viajes de pasajeros en carretera

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
164.407

DESCRIPCIÓN:

Se busca implementar medidas financiaras, tributarias y normativas, entre otras, que faciliten los procesos de renovación, reposición y conversión vehicular de buses, busetas y transporte público individual tipo taxi, de manera tal que se reduzcan las emisiones de Gases de efecto Invernadero y contaminantes criterio derivadas de este sector en la ciudad.

SUB-ACCIONES:

- Promover la renovación del parque automotor en los términos del Acuerdo 058 de 2017, "por medio del cual se promueve e incentiva el transporte público eléctrico"
- Renovar la flota de transporte colectivo, hacia vehículos eléctricos. A partir de 2025 los nuevos buses que se incorporen al sistema deberán ser eléctricos.
- Realizar seguimiento y control a los procesos de reposición vehicular de buses y busetas.
- Renovar de la flota de transporte público individual de pasajeros tipo taxi, hacia vehículos eléctricos, a través del desarrollo de estímulos para la reposición y conversión.
- Renovar la flota de vehículos que prestan servicios a la administración municipal y entidades descentralizadas.

METAS:
- En 2050 el 100% de los vehículos de transporte público colectivo será eléctrico
- En 2050 el 80% de los taxis será eléctrico

INDICADORES:
- Porcentaje de buses y busetas eléctricos
- Porcentaje de buses y busetas a GNV
- Porcentaje de taxis eléctricos
- Porcentaje de vehículos eléctricos que ingresan por reposición vehicular con relación a vehículo en proceso de chatarrización
- Emisiones evitadas de CO2 en el transporte público colectivo y de mediana capacidad
- Porcentaje de vehículos que prestan servicios a la administración municipal y entidades descentralizadas eléctricos

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Integral de Movilidad Sostenible
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

ACCIÓN:
IMPLEMENTAR RESTRICCIONES E INCENTIVOS PARA DESESTIMULAR EL USO DEL VEHÍCULO PARTICULAR Y DISMINUIR LA CONGESTIÓN

SECTOR DE EMISIONES:
Viajes de pasajeros en carretera

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
181.744

DESCRIPCIÓN:

Se pretende avanzar en el diseño e implementación de medidas de gestión de la demanda que permitan reducir el número de viajes en automóvil particular y reducir las tasas de congestión vehicular en la ciudad.

SUB-ACCIONES:

- Implementar las áreas bajo la categoría de Zonas Urbanas de Aire Protegido que han sido identificadas por la autoridad ambiental.
- Implementar estrategias de cobro de tarifa por congestión vehicular en áreas estratégicas de la ciudad.
- Generar estímulos e incentivos para fomentar el uso de medios de transporte alternativos al vehículo particular, tales como la bicicleta y la caminata.
- Desarrollar mecanismos para la gestión adecuada de demanda. La medida desarrolla acciones para disminuir el flujo y la congestión vehicular. Las acciones incluyen medidas restrictivas de la circulación como días sin carro, pico y placa y peajes urbanos, y cargas impositivas. Las acciones se coordinan por el Área Metropolitana y los municipios del Valle de Aburrá.
- Implementar vías de tráfico calmado.
- Desarrollar estrategias para la gestión inteligente de parqueaderos públicos y la definición de tarifas diferenciales.

METAS:
- En 2050 el 25% de los viajes realizados en vehículo particular cambiaran a la bicicleta
- En 2050 el 29% de los viajes realizados en vehículo particular cambiaran al SITVA
- En 2050 el 50% de los viajes realizados en taxi cambiaran a la bicicleta

INDICADORES:
- Disminución de la media de Vehículos /hora
- Porcentaje de viajes realizados en autos particulares
- Porcentaje del área urbana con restricción a la circulación de vehículos
- Recaudo por pago de tarifa por congestión vehicular
- Número de personas beneficiadas por estímulos para el uso de bicicletas y caminata como medio de transporte
- Mecanismos para la gestión de la demanda implementados
- Km de vías asociadas a tráfico calmado

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Integral de Movilidad Sostenible
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023

ACCIÓN:
OPTIMIZAR LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DEL SECTOR DEL TRANSPORTE DE CARGA E INCENTIVAR LA RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DEL PARQUE AUTOMOTOR

SECTOR DE EMISIONES:
Viajes de pasajeros en carretera

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
33.326

DESCRIPCIÓN:

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá indica que las fuentes móviles son responsables del 91% de las emisiones de PM 2,5 en el Valle de Aburrá y que estas son atribuidas de manera mayoritaria a camiones y volquetas. Esta acción busca reducir las emisiones de Gases de efecto Invernadero y contaminantes, derivadas del transporte de carga en la ciudad, mediante la adopción estrategias de optimización de la logística y desarrollo de medidas que permitan la renovación progresiva de los vehículos de carga.

SUB-ACCIONES:

- Desarrollar mecanismos de articulación y planificación territorial para la gestión del transporte de carga y la actividad logística en el Valle de Aburrá, de acuerdo con los lineamientos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá
- Mejorar la eficiencia en la circulación de vehículos de carga con la imposición de restricciones, regulación de rutas, zona de carga y descargue y horarios.
- Aumentar el porcentaje de vehículos repartidores y de carga livianos alimentados por electricidad, respecto a la flota de carga en la ciudad.
- Acelerar los procesos de renovación de la flota de camiones y volquetas de circulación permanente en el municipio de Medellín con metas en tecnología de estándares Euro VI, en el corto plazo, y Electricidad, en mediano y largo plazo, mediante la adopción de un marco normativo que permita la generación de estímulos monetarios y tributarios, la implementación de restricciones de circulación y apoyo municipal en los procesos de reposición.
- Implementar corredores logísticos que permitan el transito eficiente de vehículos de carga que transitan por las vías de carácter regional que cruzan la ciudad, soportado en componentes de innovación tecnológica.
- Estructurar Sistema Férreo Multipropósito (tren de cercanías para pasajeros y tren de carga o residuos sólidos a la Pradera). Avanzar en los estudios sobre la viabilidad técnica, legal y financiera del sistema férreo multipropósito como obra metropolitana y de región, que incluye tren de cercanías para pasajeros y tren de carga o residuos sólidos (La Pradera) con estaciones multimodales de transbordo de pasajeros y de transferencias de residuos o carga.

METAS:
- El desarrollo de esta acción permitirá la reducción de hasta 4.746 tonCO2eq /año

INDICADORES:
- Reducción de las emisiones del subsector transportes de carga
- PM 2.5 µ/m3 Promedio Anual
- PM 10 µ/m3 Promedio Anual
- % de vehículos repartidores impulsados por electricidad
- Número de Camiones y volquetas con renovación tecnológica
- Km de corredores logísticos implementados
- Porcentaje de vehículos repartidores y de carga alimentados por electricidad, respecto a la flota de carga en la ciudad.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Integral de Movilidad Sostenible

ACCIÓN:
OPTIMIZAR Y MEJORAR LA COBERTURA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO DE LA CIUDAD

SECTOR DE EMISIONES:
Viajes de pasajeros en carretera

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
37.871

DESCRIPCIÓN:

Se busca propiciar la disminución de la demanda de viajes en vehículos particulares, mediante el aumento de la cobertura, calidad y las condiciones de accesibilidad y seguridad en el Sistema de Transporte Público Masivo y Colectivo. La optimización del Sistema podrá permitir el crecimiento del número de viajes totales realizados a través del mismo y mejorará la calidad de vida de la población.

SUB-ACCIONES:

- Expandir la cobertura del Sistema de Transporte Público Masivo mediante la ampliación del sistema metro (metro, tranvía, Metroplús y cables aéreos) y su sistema alimentador complementario -SITVA.
- Desarrollar infraestructura y aplicar criterios al sistema de transporte público masivo y colectivo, que permitan garantizar la accesibilidad al servicio.
- Implementar corredores exclusivos de transporte público y movilidad activa.
- Implementar sistema de recaudo único para el transporte público masivo y colectivo.
- Mejorar las frecuencias del servicio de Transporte Público Masivo.
- Fomentar la gestión social del uso del transporte público, procurando la generación de un servicio libre de acoso y violencia sexual en espacios públicos, para mujeres y niñas.

METAS:
- En 2050 el 29% de los viajes realizados en vehículo particular cambiaran al SITVA

INDICADORES:
- Porcentaje de viajes en SITVA
- Porcentaje de viajes en transporte Público Colectivo
- km de extensión del Sistema de Transporte Público Masivo
- Porcentaje de buses y busetas accesibles en el sistema de transporte público
- Km de corredores exclusivos de trasporte público implementados
- Vehículos de servicio público con recaudo electrónico interoperable en funcionamiento (PDM)
- Tiempo de espera medio en sistema de transporte público masivo
- Reducción del número de denuncias de acoso en el sistema de transporte público

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Integral de Movilidad Sostenible
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.

ACCIÓN:
GENERAR TRANSICIÓN Y RENOVACIÓN DE VEHÍCULOS PRIVADOS QUE CONSUMEN COMBUSTIBLES FÓSILES HACIA VEHÍCULOS IMPULSADOS POR ENERGÍA ELÉCTRICA

SECTOR DE EMISIONES:
Viajes de pasajeros en carretera

REDUCCIÓN GEI (MT CO_2e/anual):
37.061

DESCRIPCIÓN:

Se pretende reducir las emisiones de Gases de efecto Invernadero y contaminantes derivadas del transporte particular motorizado en la ciudad, a través de la implementación de medidas que faciliten los procesos de renovación, reposición y conversión vehicular.

SUB-ACCIONES:

- Implementar la "Estrategia para la Promoción y Masificación de la Movilidad Eléctrica" adoptada mediante acuerdo 44 de 2015.
- Promover la renovación de la flota de vehículos particulares impulsados por combustibles fósiles, hacia vehículos eléctricos.
- Promover la renovación la flota de motocicletas impulsados por combustibles fósiles, hacia vehículos eléctricos.
- Expandir la red de estaciones de recarga eléctrica con la inclusión puntos de carga rápidos.
- Consolidar la cadena comercialización, mantenimiento, reparación y gestión de autopartes de automotores eléctricos a través de alianzas con los actores que participan del sector.
- Fomentar el desarrollo de iniciativas de conversión vehicular como estrategia para acelerar la transición energética del parque automotor.

METAS:
- Vehículos particulares impulsados por Gasolina; 82% al 2023, 80% al 2030 Y 69% al 2050.
- Vehículos particulares impulsados por electricidad; 7% al 2023, 10% al 2030 Y 31% al 2050.

INDICADORES:
- Porcentaje de vehículos particulares eléctricos
- Porcentaje de motos eléctricos
- Porcentaje de avance en la implementación de la "Estrategia para la Promoción y Masificación de la Movilidad Eléctrica" adoptada mediante acuerdo 44 de 2015.
- Número de motos eléctricas
- Número de puntos de recarga de vehículos habilitados
- % de vehículos convertidos

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:
- Plan Integral de Movilidad Sostenible
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.
- Estrategia para la Promoción y Masificación de la Movilidad Eléctrica

ANEXO 1. Acciones transversales

ACCIÓN TRANSVERSAL:
IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN QUE PERMITAN GARANTIZAR EL ACCESO A LA INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO, A DIFERENTES PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN:

La comunicación representa un aliado para mejorar las capacidades ciudadanas de respuesta y mitigación frente al cambio climático. En el marco de esta acción se busca abarcar un amplio espectro de estrategias que permitan comprender la acción climática y garantizar la transparencia alrededor de las medidas desarrolladas por Medellín en los distintos ámbitos de gestión.

SUB-ACCIONES:

- Desarrollar estrategias de información, divulgación y comunicación específicas, para todos los públicos que permitan afianzar la comprensión del fenómeno y brindar herramientas para transformar los hábitos que ayudan a combatirlo
- Dotar el componente comunicacional de una propuesta formativa articulada a los planes estratégicos de educación ambiental contextualizadas a las prácticas culturales y específicas de cada público o comunidad
- Promover procesos de formación a medios de comunicación y conformación de redes de periodistas, orientadas a una información más cualificada en el tema de CC.
- Articular acciones comunicativas con los medios de comunicación comunitarios, para que sea más periódica la divulgación.
- Recopilar experiencias exitosas de diferentes instituciones y públicos que contribuyan a la acción por el clima e intentar replicarlas en otros territorios.
- Establecer alianzas con actores e iniciativas ciudadanas que ya hacen divulgación (Low Carbon City, Jóvenes y OSD, La Ciudad Verde; SiClas, Lunes de Ciudad) y, de ser posible, con influencers, que logren hacer el tema atractivo.
- Diseño e implementación de acciones de marketing social y marketing político para la promoción del liderazgo ambiental y el empoderamiento con enfoques diferencial, de derechos y de género
- Desarrollar procesos de divulgación de PAC y rendición de cuentas de su implementación.
- Aumentar la cobertura del servicio de internet domiciliario

METAS:

-

INDICADORES:

- Personas sensibilizadas en campañas educativas realizadas sobre conocimiento mitigación y adaptación al cambio climático
- Número de estrategias de divulgación desarrolladas
- Número de publicaciones de rendición de cuentas del PAC
- Hogares con conexión a Internet
- Numero Procesos de formación en cc dirigidos a periodistas y comunicadores.
- Numero de alianzas establecidas con los públicos objetivo. (Comunidades, organizaciones sociales, instiuticiones)
- Numero Acciones de marketing social y marketing político para la promoción del liderazgo ambiental y el empoderamiento con enfoques diferencial, de derechos y de género

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

- Plan decenal de Educación
- Política Pública de Educación Ambiental
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática
- Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023

ACCIÓN TRANSVERSAL:
DESARROLLAR MECANISMOS DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL, INTERSECTORIAL, EMPRESARIAL E INTERNACIONAL, PARA IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS Y ACCIONES ESTABLECIDAS EN EL PAC PARA ENFRENTAR EL CAMBIO Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA

DESCRIPCIÓN:

La acción climática requiere del trabajo coordinado y la cooperación entre diferentes niveles de gestión para garantizar procesos sostenibles e intersectoriales. A través de esta acción se busca generar escenarios de articulación institucional para acelerar la ejecución de las acciones del Plan.

SUB-ACCIONES:

- Promover la articulación interinstitucional para el desarrollo conjunto de temas de formación, participación, comunicación y gestión , definidos en los planes de cambio climático regional, metropolitano y local en los espacios institucionales y de coordinación como el Comité interinstitucional de educación ambiental de Medellín, CIDEAM, los CIDEAM Metropolitanos y el Comité interinstitucional de educación ambiental departamental-CIDEA y otros espacios como redes, Mesas entre otros teniendo en cuenta los diferentes contextos del territorio de Medellín rural y urbano.
- Impulsar convenios de cooperación, desde el CIDEAM para la gestión e inclusión del PAC, en los procesos y niveles de la educación superior y de formación tecnológica.
- Promover convenios y alianzas con las comunidades para el desarrollo de propuestas definidas en el PAC.
- Promover alianzas Universidad-Empresa- Estado para el desarrollo e implementación del PAC
- Promover convenios y alianzas internacionales para el desarrollo de propuestas definidas en el PAC. generando espacios de intercambio de experiencias con expertos de otros países y del país para nutrir las propias experiencias.
- Articular instrumentos de planeación para contribuir al cumplimiento de las metas establecidas en las políticas y planes estratégicos.

METAS:

-

INDICADORES:

- Acciones de formación derivadas de procesos de articulación y/o cooperación
- Número de Actores articulados para el desarrollo de procesos de formación
- Instituciones de educación que incorporan el PAC en sus procesos de formación
- Organizaciones comunitarias involucradas en la ejecución del PAC
- Alianzas Universidad-Empresa-Estado formalizadas para la implementación del PAC
- Número de alianzas de cooperación establecidas para la gestión del cambio climático.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

- Sistema de Gestión Ambiental Municipal de Medellín

ACCIÓN TRANSVERSAL:
IMPLEMENTAR PROCESOS Y PROGRAMAS FORMATIVOS PARA LA GENERACIÓN Y GESTIÓN DE CONOCIMIENTO, APROPIACIÓN Y DESARROLLO DE PROPUESTAS PARA ENFRENTAR EL CAMBIO LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA EN MEDELLÍN DIRIGIDO A TODOS LOS PÚBLICOS

DESCRIPCIÓN:

El aumento de la capacidad instalada para afrontar los desafíos del cambio climático es imperativo para garantizar el impacto y la sostenibilidad de las medidas a implementar. En tal sentido, surge la necesidad de generar mecanismo formales e informales de capacitación, extensión y certificación en la gestión del Cambio Climático.

Este proceso, deberá acompañarse de la introducción estrategias para el conocimiento, desarrollo de hábitos y comportamientos, buenas prácticas para minimizar los efectos del cambio climático, dirigido la primera infancia, la básica primaria y secundaria, en distintos escenarios de educación formal.

SUB-ACCIONES:

- Contribuir al desarrollo de propuestas curriculares de formación Técnica, Tecnológica, Profesional y de posgrado sobre Cambio Climático.
- Promover la participación e inclusión de las universidades en el desarrollo fortalecimiento y actualización de propuestas curriculares para la implementación del PAC
- Construir una propuesta pedagógica – didáctica para orientar los procesos formativos y comunitarios, que posibilite el acceso y comprensión a los temas de cambio y variabilidad climática, así como a las herramientas existentes para involucrar acciones, enfocadas a la apropiación de conocimiento sobre la dinámica territorial desde la que se enfrentará
- Implementar procesos de formación institucional y empresarial, con el fin de brindar herramientas pertinentes a los tomadores de decisiones, empleados y servidores de los sectores público y privado, que conduzcan a la protección del patrimonio ambiental, la adaptación al Cambio Climático, el desarrollo bajo en carbono y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las comunidades más vulnerables.
- Transversalizar a cualquier proyecto que se implemente en formación de ciudadanía.
- Crear capacidades para dar respuesta a procesos integrales de formación. (teórico-prácticos, desarrollo de procedimientos) involucrando a las empresas.
- Asegurar que los procesos no sean solamente formativos, pues está comprobados que tener acceso a la información no es suficiente para motivar a la acción. Por lo anterior, aprovechar para que las capacitaciones se conviertan en oportunidades para la acción, es decir, que las capacitaciones sean haciendo cosas concretas por el clima.

METAS:

-

INDICADORES:

- Instituciones de educación que básica que incorporan el cambio climático en sus procesos de formación
- Instituciones de educación superior que ofertan programas enfocados en la gestión del Cambio Climático
- Programas de posgrado en los que se ha abordado la gestión del cambio climático.
- Número de programas de educación superior enfocados a la Gestión del Cambio Climático.
- Número de programas de educación no formal enfocados a la Gestión del Cambio Climático
- Número de instituciones educativas con el PRAE fortalecido en gestión de cambio climático.
- Número de instituciones de educación superior con el PRAU fortalecido en gestión de cambio climático
- Número de gremios articulados y capacitados.
- Número de empresas con procesos de asistencia en gestión del Cambio Climático

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

- Plan decenal de Educación
- Política Pública de Educación Ambiental
- Política Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación

ACCIÓN TRANSVERSAL:
IMPULSAR PROCESOS DE FORMACIÓN Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y GESTIÓN ENFOCADO EN PROCESOS COMUNITARIOS Y DE CIUDADANÍA ACTIVA

DESCRIPCIÓN:

La implementación del Plan requiere de los mayores esfuerzos y la cooperación posible. Suplir esta necesidad se logrará en la medida en que se desarrollen condiciones de gobernanza y transparencia para la toma de decisiones. En tal sentido, se debe fortalecer la participación ciudadana en espacios de discusión, formación y gestión ambiental en cambio climático, mejorando la representatividad de diferentes grupos sociales.

En el mismo sentido, es necesario el desarrollo de procesos comunitarios y ciudadanos de apropiación y generación de conocimiento relacionado con la gestión del Cambio Climático, para generar el mayor impacto posible.

SUB-ACCIONES:

- Promover y apoyar investigaciones sociales, iniciativas, emprendimientos ciudadanos para la construcción colectiva del conocimiento en cambio climático en las comunidades, incluyendo saberes y conocimiento local.
- Promover la generación e implementación de programas y proyectos productivos con participación social y comunitaria en la gestión del territorio, dirigido a las mujeres y a la población más vulnerable.
- Promover y fortalecer el liderazgo ambiental y el empoderamiento con enfoque diferencial, de derechos y de género.
- Implementar procesos de formación y fortalecer la capacidad instalada para la gestión del riesgo en escenarios de Cambio Climático dirigido a las organizaciones sociales.
- Articular procesos e intercambiar experiencias con otros grupos y colectivos dedicados al trabajo comunitario en temas relacionados con el cambio climático involucrando el dialogo de saberes.
- Transversalizar acciones en los diferentes escenarios ciudadanos, que sea parte de la agenda de ediles, de juntas de acción comunal, voluntarios, entre otros.

METAS:

-

INDICADORES:

- Organizaciones comunitarias y de ciudadanía activa que incorporan el cambio climático en sus procesos
- Número de procesos de Investigación social desarrollados en temas de gestión del cambio climático
- Porcentaje de capacitaciones sobre emprendimientos sostenibles e incluyentes diseñadas y desarrolladas anualmente.
- Número de Organizaciones sociales formadas para la gestión del Cambio Climático
- Número de grupos sociales representados en espacios institucionales de gestión ambiental
- Número de acuerdos y procesos de coordinación y articulación con grupos dedicados al trabajo de cambio climático con comunidades

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

- Planes locales de desarrollo
- Política Pública de Educación Ambiental

ACCIÓN TRANSVERSAL:
DESARROLLAR MECANISMOS DE TRANSICIÓN HACIA UN MODELO DE PRODUCTIVIDAD BAJA EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA

DESCRIPCIÓN:

Se busca la adopción de medidas que impulsen la consolidación de un modelo económico ambientalmente sostenible y con capacidad de respuesta a los impactos derivados del cambio y la variabilidad climática, promoviendo el fortalecimiento de capacidades y la introducción de innovación tecnológica en los sectores productivos, bajo los lineamientos de las políticas vigentes.

SUB-ACCIONES:

- Identificar condiciones de competitividad en sectores económicos, bajo escenarios de aumento de la temperatura local.
- Desarrollar incentivos económicos para la creación de Pymes con desarrollos productivos bajos en carbono.
- Fomentar la adopción de nuevas tecnologías con capacidad de reducir los efectos del cambio climático en la productividad, en procesos industriales y comerciales.
- Fortalecer las capacidades de los sectores turismo y servicios ante escenarios de aumento de la temperatura local.
- Desarrollar el sector de CT+I aumentando su participación en el valor agregado municipal
- Desarrollar el sector de la economía creativa y cultural aumentando su participación en el valor agregado municipal
- Formular mecanismos de concertación y gobernanza Público-Privada para la definición de metas en materia de desarrollo bajo en Carbono.
- Acoger las metas y mecanismos definidos en la Misión de Carbono Neutro y Calidad del Aire a través de la CT+I de la Política Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación, en cabeza de Ruta N.

METAS:

- Mayor capacidad de adaptación de los sectores productivos
- Generación de empleos bajos en carbono y de calidad

INDICADORES:

- Valor agregado local derivado de los sectores Turismo, CT+I y economía creativa
- Análisis de condiciones de competitividad
- Pymes con desarrollo bajos en carbono con permanencia de 5 años en el mercado
- % de actores dentro de los sectores económicos que han incluido soluciones técnicas y tecnológicas para la gestión del cambio climático
- Organizaciones de los sectores turismo y servicios con asistencia técnica
- Empleos generados en la ciudad o en el distrito de innovación enfocados a CT+i (Ciencia, Tecnología e Innovación)
- Empleos generados en la ciudad por el sector de la economía creativa y cultural
- Analisis de condiciones de competitividad

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

- Política Pública en Ciencia, Tecnología e Innovación
- Plan de Acción ante el Cambio y la Variabilidad Climática.
- Plan de Ordenamiento Territorial.
- Plan de Desarrollo Territorial 2020-2023