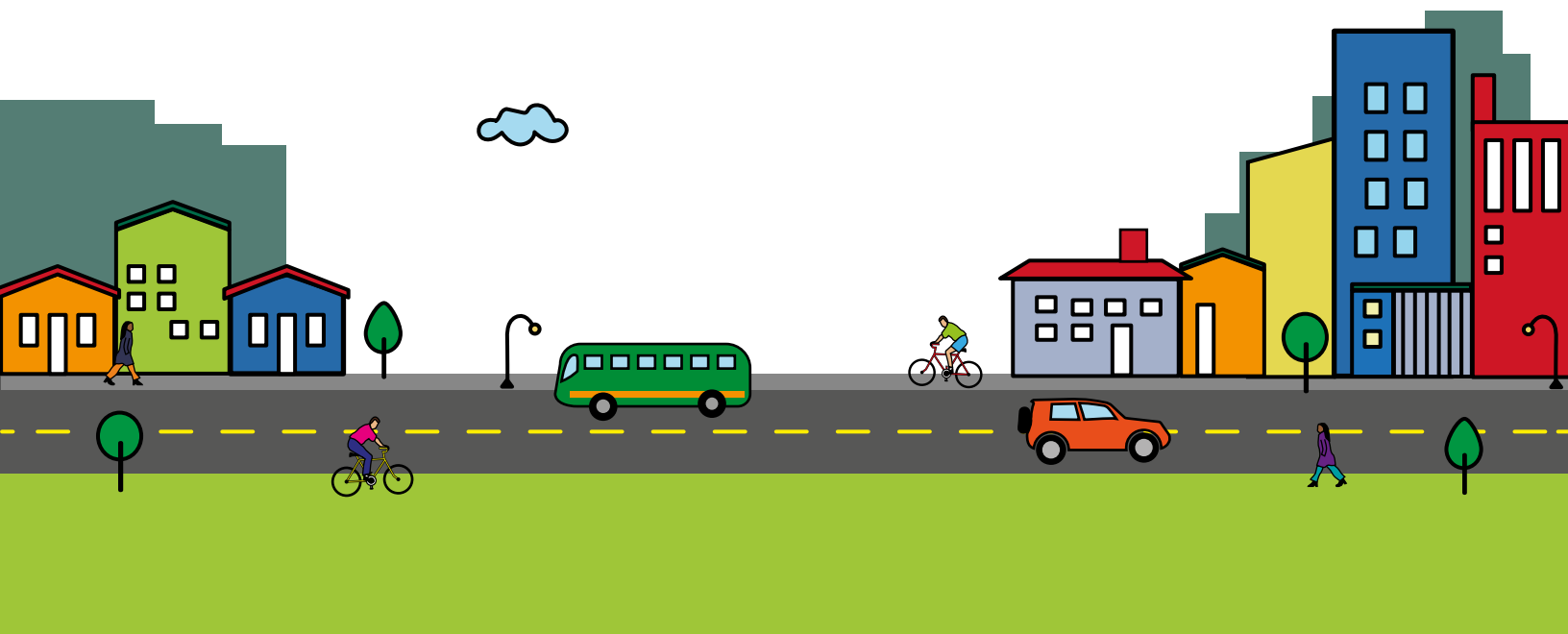


GUÍA PARA LA  
CONSTRUCCIÓN E  
IMPLEMENTACIÓN  
DE PLANES  
EMPRESARIALES  
DE MOVILIDAD  
SOSTENIBLE  
• PEMS •







Alianza Empresarial para el Desarrollo (AED)

- Olga Sauma Uribe. Directora Ejecutiva
- Pablo Rojas Wang. Director Dimensión Ambiental



Centro para la Sostenibilidad Urbana (CPSU)

- Andrea San Gil León. Directora y Fundadora
- Ana Lucía Moya Mora. Coordinadora del Área de Movilidad y Transporte Sostenible, y quien lideró técnicamente la elaboración de esta guía

Año de publicación: 2018

Actividad realizada  
con el apoyo del Fondo Canadá  
para Iniciativas Locales | **Canada**<sup>ca</sup>

Esta publicación contó con el apoyo financiero del Fondo Canadá para Iniciativas Locales, un programa manejado directamente por la Embajada de Canadá para Costa Rica, Nicaragua y Honduras. Durante más de 30 años y en 120 países, el Fondo Canadá ha contribuido a promover la democracia, apoyar a la protección de los derechos humanos, asegurar la seguridad y estabilidad, crear oportunidades e igualdad para la infancia, las mujeres y la juventud, y estimular el crecimiento económico sostenible, incluyendo acciones a favor del medio ambiente, mediante pequeños proyectos de corta duración, y que generan un gran impacto en las vidas de las poblaciones metas.

## Presentación

La Alianza para el Desarrollo (AED) es una organización sin fines de lucro que busca la sostenibilidad y competitividad de Costa Rica, a través de la promoción de modelos sostenibles de negocios. En AED nos hemos propuesto contribuir a una sociedad próspera, inclusiva, digna y en armonía con el ambiente, a través de un sector empresarial consciente, articulado y comprometido.

Estamos convencidos que los grandes cambios que buscamos son posibles solo recurriendo a alianzas entre los distintos sectores sociales, y que es necesario alinearnos con agendas globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). AED se encuentra conformada por 140 empresas, representa el capítulo costarricense de United Way, y pertenece a organizaciones internacionales como el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), el Pacto Global de las Naciones Unidas y la Integración Centroamericana por la RSE (INTEGRARSE).

Hoy día, resulta imposible hablar de sostenibilidad si no se consideran las ciudades. Las Naciones Unidas estiman que para el 2050, el 66% de la población mundial vivirá en zonas urbanas. En Costa Rica, el Estado de la Nación ha indicado que el modelo urbano que ha seguido el país es insostenible. El Gran Área Metropolitana es dispersa, distante y desconectada. Al tiempo que creció la mancha urbana, la población se movió a la periferia, lo que ha obligado a que las personas tengan que desplazarse más para realizar actividades como ir a trabajar. Los sistemas de transporte público son deficientes, lo que incentiva el uso de vehículos particulares, generando mayores emisiones, congestiones vehiculares

y pérdidas de tiempo. Dicha situación afecta al medio ambiente, pero también la calidad de las personas y la productividad de las empresas.

En este marco, en AED nos venimos planteando desde hace algún tiempo trabajar de lleno en el ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles. Evidentemente, problemas de desarrollo tan estructurales requieren soluciones holísticas e integrales, donde todos los actores de la sociedad aporten a dicha solución. En el antiguo paradigma, era común culpar al sector público de las deficiencias en los modelos de transporte. Hoy esto no resulta válido ni suficiente.

Nos complace presentar la **Guía para la construcción e implementación de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS)** como un instrumento de aplicación práctica que impulse la creación de soluciones y alternativas sostenibles de movilidad en las empresas y organizaciones de todo tipo, de esta forma contribuyendo a la problemática nacional, al bienestar de sus colaboradores y a la productividad empresarial.

Agradecemos al Centro para la Sostenibilidad Urbana (CPSU) – aliado estratégico de AED en el tema de ciudades sostenibles – por liderar técnicamente la creación de la presente guía, y al Fondo Canadá para Iniciativas Locales por el apoyo financiero en la creación de este documento.



**Pablo Rojas Wang**

Director de la Dimensión Ambiental  
Alianza Empresarial para el  
Desarrollo



CENTRO PARA LA  
**SOSTENIBILIDAD  
URBANA**

## Presentación

El Centro Para la Sostenibilidad Urbana (CPSU) es una ONG creada con el objetivo de lograr la transformación de comunidades y ciudades de países en vías de desarrollo hacia un modelo sostenible y resiliente que asegure calidad de vida para todos sus habitantes al impulsar, integrar, potenciar y fortalecer el trabajo de diferentes entidades e iniciativas en búsqueda de la mejora urbana.

Trabajamos brindando asesoría a tomadores de decisiones (en gobierno, municipalidades o empresas, entre otros), sensibilizando y creando capacidades en temáticas urbanas, generando conocimiento y soluciones a problemáticas urbanas a través de proyectos de investigación, y apoyando a comunidades, personas individuales u otras organizaciones de sociedad civil para a gestar, desarrollar e implementar proyectos de mejora urbana. Creemos firmemente que la mejora de nuestras ciudades no es responsabilidad exclusiva del gobierno central, de las municipalidades, la ciudadanía, la academia o las empresas, si no que es un reto tan grande y complejo, que solo lograremos resolverlo en conjunto.

En un país donde nuestras emisiones de gases de efecto invernadero son ocasionadas en un 44% por el sector transporte (IMN, 2015), y donde solo en el Área Metropolitana de San José casi el 30% de los desplazamientos se realizan por motivos laborales (MINAE-MOPT, 2017), consideramos que el sector empresarial puede convertirse en un aliado clave para alivianar diversas problemáticas que tanto afectan nuestras ciudades como lo

son el congestionamiento, la contaminación atmosférica, emisiones de gases de efecto invernadero, estilos de vida sedentarios, entre otros. Creemos que empresas como las que forman parte de la Alianza para el Desarrollo (AED), que ya están trabajando en temáticas como gestión ambiental, eco eficiencia, carbono neutralidad y responsabilidad social, son las ideales para ser pioneras e incursionar en la temática de la movilidad sostenible como complemento a sus estrategias de negocio actuales y futuras, desde donde podrán generar impactos positivos al país, a su ciudad, a su empresa y a sus colaboradores.

Nos emociona muchísimo poder presentar esta **Guía para la construcción e implementación de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS)** en alianza con AED gracias al Fondo Canadá para Iniciativas Locales. Esperamos que sirva como herramienta para múltiples empresas que buscan día a día generar un impacto positivo más allá de los límites de su organización y que sea más que todo, un punto de partida para transformar la realidad actual de nuestras ciudades y comunidades.

**Andrea San Gil León**

Directora y Fundadora

Centro para la Sostenibilidad  
Urbana

# TABLA DE CONTENIDOS



**B**

## INTRODUCCIÓN... 2

¿Cuál es la diferencia entre el enfoque de transporte y el enfoque de movilidad sostenible? .....	3
¿Cuál es la relación entre género y transporte? .....	4
¿Qué es un Plan Empresarial de Movilidad Sostenible? .....	5
Objetivos .....	6
Alcance .....	6
Características .....	6
Beneficios .....	7
¿Cómo se produjo este documento? .....	8



## ACRÓNIMOS



**A**

## PREFACIO...1

# C

## PROCESO DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PEMS... 9

<b>Fase 1: Preparación</b> .....	10
1.1 Compromiso empresarial y análisis previo .....	10
1.1.1 Carta de compromiso empresarial .....	10
1.1.2 Formación de un comité .....	11
1.1.3 Identificación de actores clave .....	11
1.1.4 Análisis de prácticas actuales .....	11
1.2 Definir el proceso y el alcance del plan .....	12
1.2.1 Definir el alcance .....	12
1.2.2 Estrategia de participación y plan de comunicación .....	12
1.2.3 Definir cronograma básico .....	14
1.3 Diagnóstico de la situación .....	14
1.3.1 Recolección de información .....	14
1.3.2 Productos del diagnóstico .....	16
<b>Fase 2: Definición de Metas</b> .....	24
2.1. Desarrollo de una visión .....	24
2.2 Definir líneas de acción, objetivos y metas .....	25
2.2.1 Definir líneas de acción .....	25
2.2.2 Definir objetivos y metas .....	26

2.3 Formulación de las medidas o acciones por implementar .....	26
2.3.1 Identificación de las medidas .....	26
2.3.2. Selección de las medidas más efectivas .....	29
2.3.3. Diseño concreto de las medidas .....	30
<b>Fase 3: Elaboración del Plan</b> .....	33
3.1. Detallar el presupuesto .....	33
3.2. Definir el cronograma de implementación .....	33
3.3. Desarrollar un plan de monitoreo .....	34
3.4. Adoptar el Plan .....	35
<b>Fase 4: Implementación del PEMS</b> .....	36
4.1. Manejo de la implementación del plan .....	36
4.1.1. Revisión del avance .....	36
4.1.2. Comunicación apropiada .....	38
4.1.3. Actualización del PEMS .....	38
4.2. Evaluación final y lecciones aprendidas .....	38

# D

## BIBLIOGRAFÍA... 40

# ACRÓNIMOS

**AED:** Alianza Empresarial para el Desarrollo.

**CCOO:** Sindicato de Comisiones Obreras de Navarra.

**CFLI:** Fondo Canadá de Iniciativas Locales.

**CPSU:** Centro Para la Sostenibilidad Urbana.

**EPOMM:** Plataforma Europea para el Manejo de la Movilidad (por sus siglas en inglés).

**FE:** Factor de Emisión.

**GEI:** Gases de Efecto Invernadero.

**IDAE:** Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.

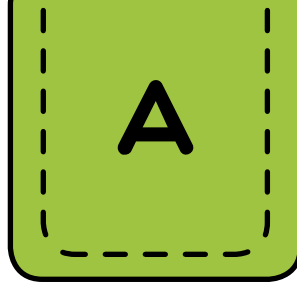
**IMN:** Instituto Meteorológico Nacional.

**PEMS:** Planes Empresariales de Movilidad Sostenible.

**MINAE:** Ministerio de Ambiente y Energía.

**MOPT:** Ministerio de Obras Públicas y Transportes.





# PREFACIO

Este documento está diseñado para guiar la planificación e implementación de estrategias que promuevan la movilidad sostenible a nivel empresarial, con enfoque en cambio climático y género. Los principales usuarios de la guía son los responsables de liderar los procesos de construcción del Plan Empresarial de Movilidad Sostenible. También este documento puede ser de utilidad para informar a otros actores de manera tal que facilite que estos sean parte activa de los procesos.

Un Plan Empresarial de Movilidad Sostenible (PEMS) contribuye a mejorar las actividades de las empresas de varias maneras. Por ejemplo, se aumenta el tiempo productivo, se reducen los costos relacionados con transporte, se propician los negocios con la empresa al facilitar el acceso a esta, se mejora la calidad de vida de los colaboradores, se mejora la imagen de la empresa, entre otros. La implementación de PEMS tiene además un impacto positivo a nivel ciudad y a país, pues contribuyen con la disminución del tráfico, de la congestión y con las metas climáticas el país.

El desarrollo de un PEMS requiere consolidar una visión integral empresarial a largo plazo en relación con movilidad sostenible. Es esencial contar con la participación y compromiso de los actores involucrados, se debe promover una buena coordinación entre los diferentes departamentos dentro de la empresa relacionados con gestionar la movilidad de colaboradores y de clientes, como del transporte de servicios y bienes. Además, es deseable que también se colabore y se coordine

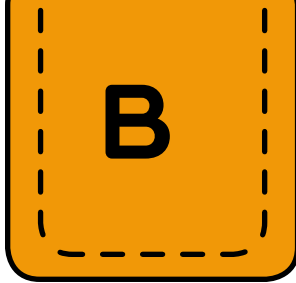
entre empresas y con entidades gubernamentales, como municipalidades y ministerios, para maximizar el impacto de la estrategia.

Un aspecto de suma importancia en el proceso de planificación, implementación y seguimiento de los PEMS es la medición. En el presente documento se proponen varios indicadores para monitorear el avance del plan, así como su impacto en varios aspectos. Se plantea la medición de la huella de carbono, huella energética, de calidad de vida y de equidad.

Esta guía introduce el concepto y beneficios de los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible, describe el proceso de planificación e implementación. También se elaboró el documento “Herramientas para la Construcción de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible”, el cual aporta una serie de herramientas útiles para cada una de las etapas, resaltan fichas explicativas de posibles medidas para mejorar la movilidad asociada a empresas, con enfoque de género y cambio climático.

Este documento es el resultado de un esfuerzo conjunto de la Alianza Empresarial para el Desarrollo (AED) y del Centro Para la Sostenibilidad Urbana (CPSU), financiado por el Fondo Canadá de Iniciativas Locales (CFLI).

Se espera esta guía dé pie a la implementación de PEMS en el país y en la región, con los que se mejore la calidad de vida de las personas, se disminuyan las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y se mejoren las condiciones de las ciudades.



# INTRODUCCIÓN

Muchos de los centros urbanos de la región latinoamericana se caracterizan por ser dispersos, contar con transporte público ineficiente, concentrar una gran parte de los desplazamientos de personas en ciertos horarios, presentar condiciones deficientes para la movilidad no motorizada (caminar y bicicleta) y agrupar la mayoría de los puestos de trabajo. Esa combinación genera como resultado que en las ciudades se facilite la utilización del vehículo privado sobre los otros modos de transporte. Como consecuencia, hay una alta utilización de automóviles particulares, tráfico denso en horas pico, un ambiente hostil, en especial para las personas que se movilizan de manera no motorizada, y una alta generación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y otros contaminantes que inciden en la calidad del aire, producto del transporte.

El 29% de los desplazamientos que ocurren en el Área Metropolitana de San José se realizan por motivos laborales (MINAE-MOPT, 2017) y, según una encuesta de la Contraloría General de la República, el 25% de los trabajadores del valle central tardan más de 2 horas en llegar a su lugar de trabajo (Programa Estado de la Nación, 2015). Por otro lado se calcula que el 44% de las emisiones de GEI del país son producto del sector transporte (IMN, 2015). Es decir, los viajes relacionados con trabajo tienen un impacto importante en el flujo de personas y de vehículos, en el ambiente y en la calidad de vida de las personas. Así, mejorar las condiciones de movilidad de las personas en Costa Rica se ha convertido en uno de los principales desafíos para el desarrollo del país.

Las empresas y organizaciones se ven afectadas de múltiples maneras por no gestionar de manera adecuada la movilidad de sus colaboradores y de la distribución de bienes y servicios asociada a sus actividades. Por ejemplo, se disminuye el tiempo productivo de las personas, se debe invertir una cantidad importante de dinero en transporte, se desincentiva la ejecución de negocios que requieran moverse hacia ciertos puntos debido a los inconvenientes relacionados con el tráfico y a la desconexión con modos de transporte alternativos, entre otros.

Mejorar las condiciones de movilidad requiere un involucramiento y compromiso de una gran multiplicidad de actores. La solución no pasa sólo por la ampliación de la infraestructura y la oferta de transporte colectivo. Organizaciones públicas y privadas que induzcan la generación de desplazamientos de personas, así como de bienes y servicios, también pueden y deben contribuir.

De esta manera, esta metodología tiene como fin ser una guía para la gestión de la movilidad a nivel empresarial mediante la construcción e implementación de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS). Estos promueven alternativas sostenibles de transporte, por ejemplo, el uso racional de vehículo, mejora al acceso de transporte público, mejoras en infraestructura, incentivos para utilizar modos sostenibles y tienen un impacto positivo tanto en los colaboradores, como en la organización y en la ciudad.

# ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE EL ENFOQUE DE TRANSPORTE Y EL ENFOQUE DE MOVILIDAD SOSTENIBLE?

El enfoque tradicional de planificación del transporte se concentra en las dimensiones físicas, busca controlar el tráfico y planifica para los modos de transporte motorizados, especialmente vehículos automotores privados (Banister, 2008). Como consecuencia, se han construido ciudades para vehículos, con altos niveles de tráfico y dificultad para la movilización en modos alternativos, como transporte público, bicicleta y caminar.

Como respuesta se ha propuesto un cambio en el paradigma de planificación hacia uno centrado en las personas y no en los vehículos, es decir, una transición del concepto de transporte al de movilidad. La movilidad sostenible pone en el centro a la persona y considera todos los modos de transporte para satisfacer las necesidades de movilización. Busca que los individuos y compañías satisfagan las necesidades de acceso a sitios y actividades en completa seguridad, de manera consistente con la salud humana y con la de los ecosistemas (The Centre for Sustainable Transportation, 2005). Además, promueve la equidad, la utilización de recursos renovables y reduce las emisiones del transporte, esto con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

El enfoque de movilidad sostenible establece una jerarquía para la priorización de modos de

transporte en la planificación. Se consideran prioritarios los modos que tienen una mayor relación entre costo y beneficio en términos sociales, ambientales y económicos. Por ejemplo, se priorizan modos de movilización que demanden poca energía no renovable, generen menos emisiones contaminantes, sean eficientes en el uso del espacio urbano, propicien la actividad física e impliquen menor gasto por kilómetro-persona. Por tanto, los modos prioritarios, según este esquema, son caminar y la movilización en bicicleta (ver Figura 1).

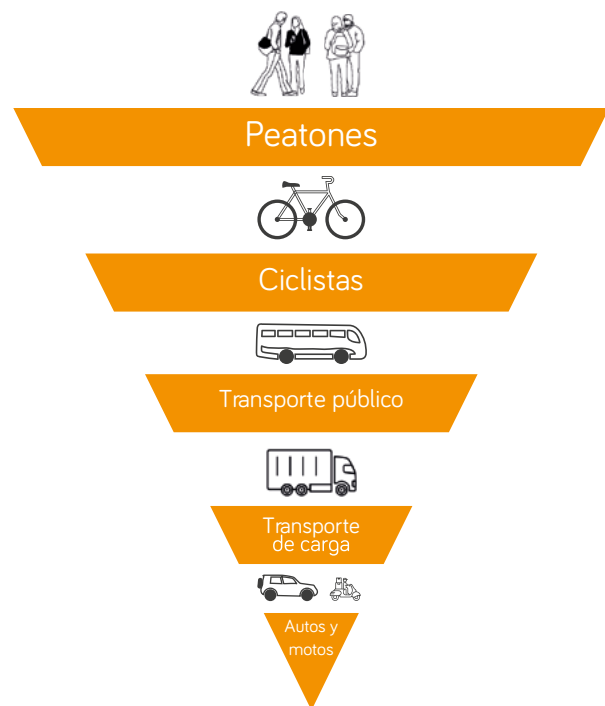


Figura 1. Jerarquía de priorización conceptual de jerarquización de movilidad sostenible

Fuente: (ITDP, 2011)

# ¿CUÁL ES LA RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y TRANSPORTE?

De la misma manera que los sistemas de transporte definen la estructura de una ciudad, las construcciones de género definen la estructura de la sociedad.

Por género se entienden las características de comportamiento y roles que son socialmente atribuidos a las mujeres y los hombres en determinados contextos históricos, culturales y socioeconómicos, más allá de sus diferencias biológicas, y que contribuyen a definir las responsabilidades, oportunidades y barreras de las mujeres, hombres y de las poblaciones sexualmente diversas. Por tanto, igualdad de género significa que cualquier persona, independiente de su género, disfrute de las mismas condiciones y oportunidades para ejercer sus derechos y lograr su potencial social, económico, político y cultural (Granada et al., 2016)

Hay una clara distinción de comportamientos y percepciones ligados al género que hacen que las personas estén en condiciones desiguales en cuanto a las posibilidades y realidades de movilización (Kunieda & Gauthier, 2007). Las mujeres y los hombres tienen diferentes necesidades de transporte, diferentes comportamientos de viaje y diferentes niveles de acceso y barreras. Sin embargo, usualmente

el transporte se diseña sin tener en cuenta estas condiciones. Por lo cual es esencial incluir en la planificación del transporte un componente de género. Algunos ejemplos de dichos patrones y comportamientos asociados al género y la movilidad que deben ser tomados en cuenta a la hora de planificar sistemas de transporte son los siguientes:

- Modos de transporte: las mujeres tienden a utilizar más transporte público y modos de transporte no motorizados, además, tienden a tener menos licencias de conducir y por tanto una menor utilización de vehículos privados, en proporción con la población masculina.
- Patrones de viaje: las mujeres tienden a realizar viajes más cortos a horas más variadas a sitios que no necesariamente están concentrados en los centros comerciales y funcionales de las ciudades.
- Viajan acompañadas y con mayor cantidad de equipaje: Las mujeres tienden a moverse acompañadas por niños o adultos mayores y cargando una mayor cantidad de equipaje, por ejemplo compras, en comparación con los hombres.
- Motivo de viaje: el principal motivo de viaje de la población masculina corresponde a trabajo, pero las mujeres por lo general tienen una mayor cantidad de responsabilidades ligadas al cuidado, razón por la cual los motivos de viaje son más diversos. Entre estos resaltan motivos familiares, de compras y relacionados con salud.

- Seguridad: En general, las mujeres son más vulnerables a violencia, acoso y asaltos en espacios públicos, por tanto, el factor seguridad tiende ser sumamente relevante en la decisión de transporte. Por ejemplo, no viajar a después de ciertas horas, o tomar cierta ruta o modo, sin importar si la distancia es más larga o si es más caro, pues lo perciben como más seguro.

- Acoso: las mujeres y las poblaciones sexualmente diversas sufren de acoso continuo en las calles y en el transporte público.

- Ingresos y trabajo: las mujeres ganan un 27% menos que los hombres en Costa Rica y en proporción, se encuentran más empleadas en el sector informal que los hombres. Ante una inequidad salarial, es posible que los costos de transporte signifiquen también un mayor porcentaje de sus gastos con respecto a los de un hombre, incidiendo en el fenómeno de la pobreza asociada al transporte.

Planificar el transporte y la movilidad de personas con un enfoque de género significa considerar todas las necesidades, comportamientos y percepciones específicos de los géneros en los planes y proyectos de transporte, de manera tal que se disminuyan las barreras, que todas las personas podamos disfrutar de las mismas condiciones de acceso a sitios y servicios. Planificar la movilización de personas con un enfoque de género se traduce en una mejora en la movilización para todas las personas.



## ¿QUÉ ES UN PLAN EMPRESARIAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE?

Los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS) son estrategias dinámicas con enfoque de largo plazo, cuya meta es generar un cambio en los hábitos de transporte de los colaboradores, proveedores y/o clientes hacia modos sostenibles. Buscan que se viaje menos (teletrabajo, videoconferencias), mejor (promover los modos de transporte no motorizados, transporte público, optimizar el uso del espacio de parqueo, carpooling) y de manera más eficiente (optimizar rutas y mejorar la tecnología), de forma que se logre disminuir las emisiones asociadas, se contemple un enfoque de género y se mejore la calidad de vida de las personas.

## Objetivos

Los Planes Empresariales de Movilidad Sostenible se diseñan con los siguientes objetivos:

- Generar un cambio modal hacia alternativas de transporte sostenible en la empresa.
- Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y el consumo energético asociado al transporte.
- Mejorar la protección, seguridad y accesibilidad en los traslados relacionados con la empresa.
- Mejorar el costo-efectividad de los desplazamientos asociados con la empresa.
- Contribuir a mejorar el atractivo y calidad de la zona que rodea la empresa y de los traslados hacia esta, de manera que se aumente la productividad de los colaboradores, se mejore la imagen de la empresa y la oportunidad de hacer negocios.
- Mejorar la calidad de vida de los colaboradores y de otras personas cuyos desplazamientos estén asociados con la empresa.

## Alcance

Se definen cuatro posibles alcances para los PEMS relacionados con las actividades de las empresas:

- Colaboradores: viajes de los colaboradores hacia y desde la empresa
- Clientes y proveedores: viajes de clientes y proveedores hacia la empresa
- Servicios: viajes realizados por los colaboradores de la empresa para brindar algún servicio
- Desplazamientos durante la jornada: viajes durante la jornada para atender responsabilidades

de la empresa, por ejemplo, desplazamientos a reuniones (puede incluir vuelos aéreos).

La empresa debe decidir en cuáles de los alcances le gustaría concentrarse según sus actividades y el impacto que se desee tener. El plan puede contemplar uno, varios o todos los alcances listados anteriormente.

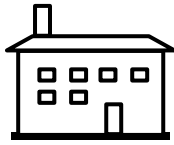
Esta guía se concentra principalmente en el alcance de colaboradores, pues es en su mayoría la primera necesidad a atender en cuanto a movilidad. Se insta a que las empresas tomen acción más allá de este alcance, de manera que contemplen de forma integral los desplazamientos asociadas a sus actividades.

## Características

Los PEMS son el resultado de un proceso estructurado que comprende un análisis de la situación, construcción de una visión, definición de objetivos y metas, selección e implementación de medidas, comunicación activa, monitoreo y evaluación e identificación de lecciones aprendidas para la mejora continua. Además, estos se construyen sobre las prácticas existentes.

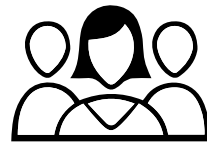
Las características básicas de un Plan Empresarial de Movilidad Sostenible son:

- Tener una visión a largo plazo y plan de implementación claro.
- Enfoque participativo.
- Consideración de todos los modos de transporte.
- Integración de actores, tanto a lo interno de la empresa como externos (otras empresas, municipalidad y gobierno nacional).
- Análisis del desempeño actual y futuro.



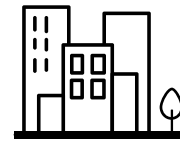
## EMPRESA

- Reducción de costos asociados al transporte (parqueo, combustible, flota).
  - Reducción de la demanda de espacios de parqueo.
  - Mejora de la imagen corporativa.
  - Cumplimiento de objetivos de sostenibilidad.
  - Optimización del uso del espacio.
  - Mejora en la puntualidad de los colaboradores.
  - Aumento de accesibilidad.
  - Aumentar el compromiso de colaboradores con la compañía.
- Utilizar sinergias para aumentar la relevancia de la empresa.



## COLABORADORES

- Mejora en la calidad de vida
- Aumento de la productividad
- Aumento de la satisfacción con el trabajo
- Reducción de los costos de transporte
- Reducción del tiempo perdido en el tráfico



## CIUDAD

- Reducción del congestionamiento
- Reducción de la contaminación por emisiones de GEI.
- Disminución de accidentes de tránsito
- Contribuir a generar un mejor ambiente y a mejorar la salud de la población
- Contribuir al cambio hacia una nueva cultura de movilidad

Figura 2. Beneficios de la implementación de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible

- Seguimiento, revisión y reporte regular.
- Comunicación continua.

### Beneficios

El compromiso de las empresas con la realidad en la que viven suele contribuir a que su desarrollo sea más exitoso y eficiente. La congestión, los altos índices de contaminación provenientes de fuentes móviles, los altos índices de accidentalidad vial y el estrés que viven los ciudadanos a causa de estos problemas afecta tanto a la ciudad como a las dinámicas de la empresa.

En muchas ocasiones las organizaciones intentan implementar medidas para mejorar la movilidad de manera aislada, lo cual podría obtener resultados insatisfactorios, pues el modificar el

comportamiento de viaje de las personas requiere de una estrategia amplia que contemple la movilidad de manera integral (EPOMM, 2015).

Una manera efectiva y comprometida en la que una organización puede contribuir a que las ciudades gocen de una movilidad sostenible, repercutiendo en beneficios para la empresa y sus colaboradores, es implementando PEMS (Bocarejo, Ortiz, Alonso, & Cucchi, 2006).

Un reto común al iniciar los procesos para la construcción de un PEMS es convencer a los altos mandos del valor que un PEMS agrega a su empresa. En la figura 2 se describen los principales argumentos tanto a nivel de organización, como de colaboradores y en la ciudad, con el fin facilitar el entendimiento de los beneficios PEMS.



# ¿CÓMO SE PRODUJO ESTE DOCUMENTO?

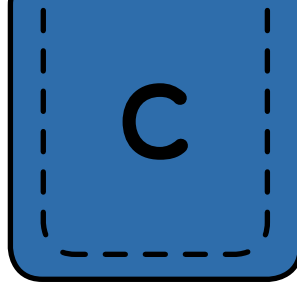
Esta guía es el resultado de un amplio trabajo de revisión y consulta con actores clave con el fin de producir un documento de utilidad para la construcción de PEMS en Costa Rica y en la región. El documento se encuentra basado principalmente en los siguientes documentos:

- Guía para el desarrollo e implementación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (Rupprecht Consult, 2013)
- Guía para el desarrollo de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible en ciudades de América Latina (Bocarejo et al., 2006)
- La movilidad sostenible en los centros de trabajo (CCOO, 2015)
- Paso a paso para la construcción de un plan de Movilidad Corporativa (EMBARQ, 2015)

El concepto de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible (PEMS) se tomó del modelo implementado en Bogotá, Colombia, y se amplió con un enfoque de cambio climático y género.

Por otro lado, en la bibliografía se añadió material complementario de consulta en caso de que el lector desee profundizar en alguno de los temas mencionados en la guía.





# PROCESO DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PEMS

El proceso para la preparación e implementación de un PEMS contempla 4 fases con 12 pasos principales (ver figura 3). Este es un proceso cíclico, es decir, los planes deben ser sometidos a una revisión y mejora continua.

Para cada uno de los pasos se describen una serie de actividades y tareas por completar, requerimientos de coordinación, ejemplos de buenas prácticas, herramientas y referencias para

apoyar a los responsables de la implementación del PEMS.

El tiempo de desarrollo de cada una de las fases puede variar dependiendo de la situación de la empresa y del alcance definido. Además, para efectos prácticos los pasos se describen de manera consecutiva, pero en la práctica es posible que algunos de los pasos se desarrollen de manera paralela.

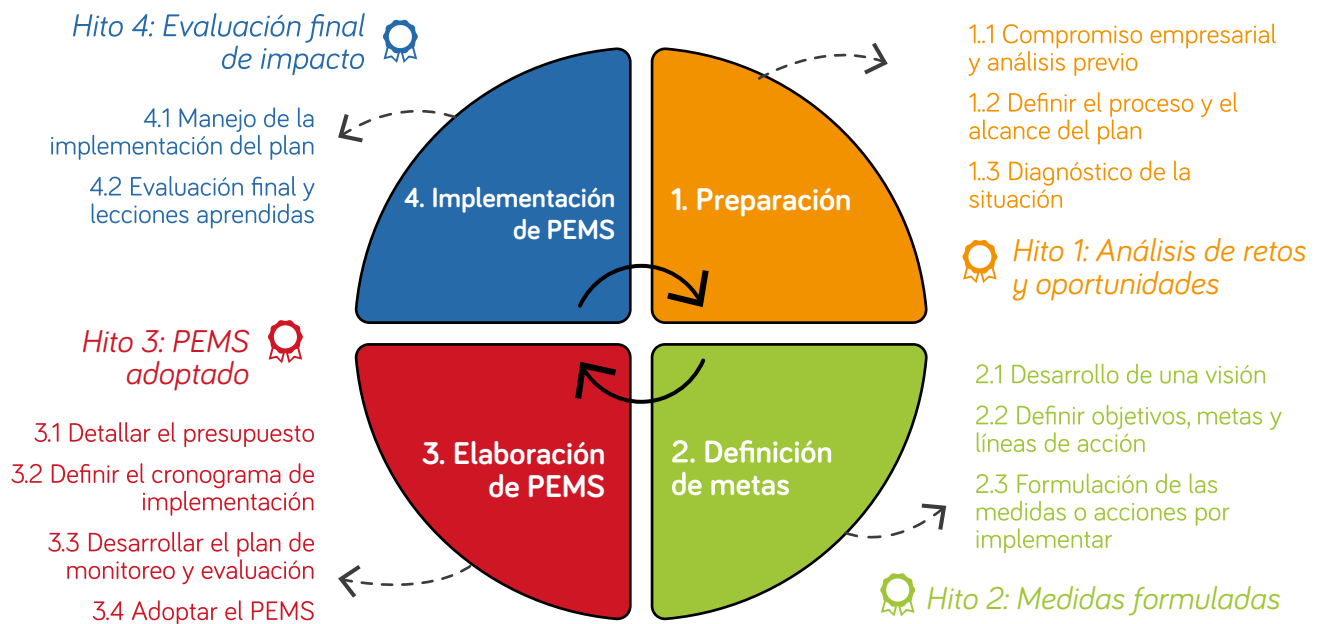


Figura 3. Ciclo de planeación e implementación de un Plan Empresarial de Movilidad Sostenible (PEMS)

Los contextos de cada una de las empresas usualmente varían, por tanto, lo descrito en esta guía requiere interpretación y adecuación a la realidad de las empresas. Con esto se podría modificar el enfoque dado en este documento al proceso de considerarse necesario. Esta guía no es exhaustiva en el detalle técnico, se centra en el proceso a seguir y brinda referencias a documentos de consulta técnicos.

# FASE 1: PREPARACIÓN

En el inicio del proceso de planificación es necesario determinar el potencial y la mejor ruta para elaborar e implementar de manera exitosa un PEMS. La fase de preparación descrita en esta sección cumple este propósito.

Un factor de éxito en estos procesos es identificar y motivar a un campeón, “champion” en inglés, al inicio del proceso, el cual debe estar comprometido con el objetivo, de manera que facilite los procesos de involucramiento y convencimiento en todos los niveles de la empresa, así como el avance en la planificación e implementación del plan. Es importante que esta persona no trabaje sola, debe existir un grupo de trabajo y de apoyo en la empresa interesado e involucrado activamente en el proceso.



**¡QUEREMOS  
MEJORAR LA  
MOVILIDAD!**

**PUNTO DE  
PARTIDA**

## 1.1 Compromiso empresarial y análisis previo

Para que este tipo de procesos inicien con el pie de la mejor manera posible es importante que la empresa y la alta gerencia en específico, demuestren compromiso e interés en involucrarse en el desarrollo de un PEMS de manera tal que le dé validez al proceso y que genere un mayor involucramiento de los colaboradores. Se recomienda iniciar con un proceso de sensibilización en el cual se expliquen los beneficios en todos los niveles que generaría la implementación de un PEMS en la empresa y aclarar qué implica para la empresa pasar por un proceso de estos.

El PEMS puede ser uno de los recursos utilizados para cumplir con las metas de sostenibilidad de la empresa y debe estar alineado con su estrategia de Responsabilidad Social.

A continuación se listan las actividades específicas que deben completarse en este paso:

### 1.1.1 Carta de compromiso empresarial

El compromiso de la alta gerencia es vital para llevar a cabo los procesos de planificación e implementación. Se recomienda que la alta gerencia envíe una carta a las partes interesadas (principalmente colaboradores, pero también a clientes, proveedores y accionistas de ser necesario) informando sobre el proceso que

iniciar, así como solicitando su apoyo y participación activa en los procesos a realizarse.

Este compromiso se debe comunicar de la manera más efectiva posible, pues es importante que los colaboradores de la empresa se enteren y entiendan el proceso que va a iniciar, así como de los posibles beneficios que le traerá, de manera que se interesen y brinden su apoyo

En el documento “Herramientas para la Construcción de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible se encuentra un ejemplo de la carta de compromiso de la alta gerencia a los colaboradores.

### **1.1.2 Formación de un comité**

Una vez adquirido el compromiso anterior es importante que se constituya un Comité o Mesa de Movilidad en la empresa. Este comité será el encargado de llevar a cabo los procesos de construcción e implementación del PEMS, así como de generar los espacios de participación para los colaboradores, de manera que el PEMS sea percibido un proyecto de todos en la empresa y no del comité de movilidad.

Es conveniente que el campeón de movilidad identificado sea el que lidere este comité. Se recomienda que el comité se mantenga con un número reducido de personas, de manera que conserve características ejecutivas. Se sugiere incluir a personas del departamento de Responsabilidad Social, de Gestión Ambiental, de Recursos Humanos, de Seguridad y de Comunicaciones, a las cuales se les designe tiempo para encargarse de las labores

del proceso de construcción e implementación del PEMS. Este comité puede constituirse como un subcomité de otro que trabaje temas ambientales y/o responsabilidad social.


### **1.1.3 Identificación de actores clave**

El comité de movilidad debe hacer un análisis de todos los actores involucrados y los que tienen la capacidad de influir y mejorar las prácticas de movilidad de la empresa. Se recomienda identificar cuál es el nivel de influencia que tiene cada uno (directa o indirecta) y considerar tanto actores internos de la empresa como externos, es decir, otras empresas, municipalidad o ministerios y comunidad.

Este análisis es de gran utilidad para terminar de completar el comité de movilidad, planificar las actividades participativas e identificar posibles alianzas o sinergias o bien, conflictos potenciales.

### **1.1.4 Análisis de prácticas actuales**

Se recomienda hacer un barrido general de las prácticas de sostenibilidad y de responsabilidad social de la empresa con el fin de identificar proyectos relacionados con movilidad e iniciativas que se estén desarrollando en esta temática con el fin de integrarlas y potenciarlas en la estrategia de movilidad empresarial. Además, se sugiere hacer una revisión de los planes de desarrollo (municipal o de desarrollos privados) de los alrededores de la empresa en caso de que tengan proyectos o políticas que puedan afectar en corto tiempo la movilidad relacionada con la empresa.



Se sugiere utilizar la herramienta de grupo focal con los actores clave relevantes para identificar los puntos débiles y fuertes de las prácticas actuales, cómo mejorarlas y hacer una evaluación de los procesos de planificación e implementación de proyectos en la empresa para identificar posibles barreras.

## 1.2 Definir el proceso y el alcance del plan

Para que un PEMS sea exitoso se debe adecuar a la realidad e intereses de la empresa desde el inicio de su planificación. Este paso tiene como fin definir el PEMS que se necesita y se quiere, así como el esquema de construcción incluyendo la participación de los actores identificados. A continuación, se listan las actividades específicas que deben completarse en este paso:

### 1.2.1 Definir el alcance

Para definir el alcance del PEMS es importante considerar de manera integral el impacto que tiene la empresa en la movilidad de sus colaboradores, de clientes y mercancías, así como sus capacidades de acción y de construcción de alianzas. Los alcances que se recomiendan analizar en esta guía son colaboradores, clientes y proveedores, servicios y desplazamientos durante la jornada.

Esta decisión se puede tomar de manera cualitativa o cuantitativa:

- **Cualitativo:** la alta gerencia decide qué alcance le interesa que el PEMS tenga de acuerdo con sus intereses o posibilidades.

- **Cuantitativo:** los encargados del comité de movilidad realizan un análisis cuantitativo simple y no exhaustivo con la información disponible, para identificar el alcance en el que la empresa podría tener más impacto y una mayor probabilidad de éxito. Este puede considerar el análisis de las siguientes variables por alcance:

- Cantidad de personas movilizadas .
- Emisiones generadas por el desplazamiento.
- Dinero invertido (por ejemplo en combustible y parqueos).
- Capacidad empresarial de generar un cambio (alta, media o baja).

Se recomienda que las empresas inicien con el alcance colaboradores y en posteriores iteraciones del PEMS incluyan otros alcances. Por otro lado, si una empresa cuenta con varias sedes u oficinas se recomienda realizar PEMS individuales, esto debido a que las condiciones y necesidades de cada sede pueden ser muy diferentes entre sí y por ende el enfoque y medidas pueden variar. Posteriormente los PEMS individuales se pueden integrar en una Estrategia Corporativa de Movilidad, la cual genere una serie de lineamientos o políticas empresariales relacionadas con movilidad. Así, el alcance debe especificar también la sede a la que el PEMS en desarrollo aplica.

### 1.2.2 Estrategia de participación y plan de comunicación

El éxito de toda estrategia de movilidad depende en gran manera del compromiso e interés que tengan los involucrados en adoptar las medidas planteadas.

Uno de los medios para lograr esto es diseñar una estrategia de participación y un plan de comunicación que promueva el involucramiento de los actores clave desde el inicio de la planificación del PEMS.

Una estrategia de participación y comunicación robusta asegura la transparencia del proceso, mejorar la efectividad, costo-eficiencia, apropiación y legitimidad del plan, pero se debe tener cuidado de que esta sea clara y realista desde un inicio, de manera que no entorpezca el avance del proceso.

El cuadro 1 describe la estrategia de participación y el plan de comunicación de acuerdo con preguntas clave, las cuales son un esquema para que las empresas construyan sus estrategias. Es importante que el plan de comunicación esté alineado con la estrategia de participación, de manera que se maximice el alcance e impacto de ambos. Se puede considerar incluir a una persona de comunicación y mercadeo en esta tarea, de manera que apoye en la construcción del plan de comunicación.

PREGUNTAS CLAVE	ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN	PLAN DE COMUNICACIÓN
¿Por qué?	- Diseñar PEMS que respondan a las necesidades, se adapten a la población y generen apropiación.	- Informar sobre el avance del proceso, las medidas a implementar, sus beneficios de manera que se genere involucramiento e interés.
¿A quiénes?	- Población definida por el alcance del plan. - Además se puede extender a Gobierno, miembros de otras empresas y vecinos, aunque esto puede alargar el proceso y no es necesario en todos los casos.	- Este plan se puede seccionar según las poblaciones a las que se quiera llegar, siendo la más importante la definida en el alcance. También se puede incluir a Gobierno y miembros de otras empresas, proveedores y clientes.
¿Cómo?	- Grupos focales, encuestas, talleres, consultas. <i>Enfoque de género: se debe asegurar que todos los grupos tengan condiciones equitativas de participación en las actividades planteadas</i>	Correos, colocación de información física, redes sociales, panfletos y brochures, stickers, entre otros.
¿Cuándo? (de acuerdo con las fases PEMS)	- Preparación: recopilar la información necesaria para el diagnóstico. - Definición de metas: elaborar estas en conjunto. - Elaboración de PEMS: consulta del PEMS elaborado. - Implementación de PEMS: evaluación de avance y efectividad de medidas.	- Preparación: informar sobre el proceso a iniciar y actividades participativas. - Definición de metas: avance del proceso. - Elaboración de PEMS: avance del proceso. - Implementación de PEMS: medidas y opciones de movilidad sostenible, beneficios, avance en la implementación y resultados.

Cuadro 1. Preguntas clave para el diseño de la estrategia de participación y del plan de comunicación

### 1.2.3 Definir cronograma básico

Manejar adecuadamente la variable tiempo es clave para el éxito de todo proceso relacionado con movilidad, entre otras razones pues de esta manera se simplifica el manejo de expectativas tanto de la gerencia como de los colaboradores y otros posibles beneficiados, además se gestionan los recursos de manera más eficiente.

Se debe realizar un cronograma básico realista, en el cual se contemplen todos los procesos tanto de construcción como de implementación del PEMS de acuerdo con los pasos de la Figura 3, así como definir la persona responsable del seguimiento global de cada fase y de cada paso. Este se puede realizar con la ayuda de un diagrama de Gantt simple en el cual se coloque un estimado del tiempo en meses o semanas por fase y actividad.

Es importante que el alcance y el cronograma sean aprobados por la alta gerencia, bajo el entendido que los tiempos podrían variar cuando se empiece a implementar, esto para disminuir riesgos y asegurar su compromiso y entendimiento del proceso.

## 1.3 Diagnóstico de la situación

Antes de plantear medidas para mejorar la movilidad es esencial saber dónde está la empresa, es decir, conocer cuál es su situación real con respecto a movilidad y transporte. Esto es crucial para ayudar a definir medidas apropiadas

y además provee una línea base contra la cual monitorear el avance.

Se sugiere que este trabajo tenga como base el realizado en la sección 1.1.4, Análisis de la Situación, en el cuál se identificaron las prácticas, políticas existentes en la empresa en relacionadas con movilidad. Por efectos prácticos esta sección se enfocará en la realización de un diagnóstico de la movilidad de colaboradores, pero se puede extrapolar el método a cualquiera de los otros alcances. A continuación, se describen las actividades por realizarse:

### 1.3.1 Recolección de información

Esta es una de las actividades más importantes de la construcción del PEMS, pues de esta depende que se tenga información fiable para planificar las medidas que respondan a las necesidades y que por ende sean adoptadas. Por tanto, debe tomarse el tiempo necesario, siendo consciente de los recursos disponibles, para realizar el mejor proceso de recolección de datos posible. Se debe recordar que el PEMS en construcción tiene consideraciones tanto de género, como de cambio climático, por tanto el proceso de recolección de información debe estar diseñado de manera tal que permita recolectar información suficiente de estas condiciones para su análisis y evaluación posterior.

Se busca recolectar la siguiente información:

- Características de los colaboradores: se requiere recopilar las características más

relevantes de la población (edad, género, ingresos, dirección, discapacidades) para después ligarla con su manera de moverse.

- Viajes de los colaboradores: recopilar el modo de transporte, tiempo, costos y longitud del viaje de los colaboradores.

- Percepción sobre los diferentes modos de transporte: para la identificación y formulación de estrategias es de mucha ayuda conocer la percepción que tienen las personas de los diferentes modos de transporte y que motivos tienen para usarlos o no.

- Aspectos generales de la sede y su impacto local: el funcionamiento de la empresa en su entorno, el acceso de colaboradores, visitantes y suministros pueden contribuir con la congestión de las vías vecinas o poner en riesgo a peatones.

- Oferta de movilidad y estacionamiento: evaluar las instalaciones al interior de la empresa, como parqueos para los diferentes modos.

Como fuentes mínimas de información se sugiere la realización de una encuesta de movilidad a los colaboradores y un análisis de la infraestructura existente de la empresa. Como fuentes extra de información se puede considerar la realización de grupos focales para la obtención o clarificación de información específica, o bien, con actores clave.

## i. ENCUESTA

Con esta herramienta se recolectará la información de los primeros tres puntos listados anteriormente. En el documento “Herramientas para la Construcción de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible se encuentra un modelo de encuesta de movilidad para colaboradores. Se sugiere que los responsables de elaborar la encuesta revisen este formato y lo modifiquen según las condiciones y necesidades de la empresa.

Es importante que se consideren los siguientes aspectos en el diseño de la encuesta y en su aplicación:

- Diseñar la encuesta para el análisis: preguntas cerradas son más simples de analizar, aunque las abiertas pueden brindar más información y detalle.

- Largo de la encuesta: se recomienda que el tiempo de llenado de la encuesta no supere los 10 minutos, por tanto el largo de esta debe adaptarse.

- Cantidad de personas a encuestar: entre más personas respondan la encuesta se tiene una mejor representación de la realidad, pero se debe definir una muestra mínima utilizando fórmulas estadísticas con un porcentaje de confianza claro.

- Medio de llenado: se recomienda montar la encuesta en una plataforma digital (como google forms o survey monkey) y contar con una alternativa para los colaboradores que no tengan acceso a una computadora, además de asegurar que todos los grupos y departamentos estén





representados en las respuestas.

- Definir una fecha máxima para contestar.

## ii. EVALUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Con esta se recopilará la información de los dos últimos puntos listados al inicio de esta subsección. En el documento “Herramientas para la Construcción de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible” se encuentra un ejemplo de lista de chequeo y formulario con los cuales realizar la evaluación del estado de la infraestructura existente y de la ocupación de los parqueos. Estas herramientas deben adaptarse a las condiciones particulares de la empresa.

Es importante que se consideren los siguientes aspectos en la aplicación de la evaluación:

- Hora de observaciones: con respecto a la evaluación de la ocupación de los parqueos se recomienda que de ser posible se realicen tres mediciones en el mismo día, una posterior a la hora en la que entran la mayoría de los colaboradores (hora prioritaria), durante la hora de almuerzo y previo a la hora en la que salen la mayoría.
- Cantidad de observaciones: de ser posible, se recomienda medir al menos 3 días de la misma semana con el fin de comparar los comportamientos entre varios días.
- Registro fotográfico: es importante llevar un registro fotográfico de las observaciones y hallazgos.

Como un extra se sugiere realizar conteos de los flujos de personas por modo en los accesos a la empresa, esto para monitorear la ocupación de los vehículos que ingresan y salen de la empresa y la cantidad de personas real que se moviliza en los diferentes modos por hora.

### 1.3.2 Productos del diagnóstico

Con los productos del diagnóstico se establece la línea base con la cual se caracteriza a la población de la empresa, su movilidad, así como el estado de la sede de estudio de la empresa. El procesamiento de los datos y su análisis se debe realizar con el apoyo de herramientas como Excel, además, se recomienda la utilización de tablas dinámicas para simplificar el proceso. A continuación se brindan recomendaciones de análisis de la información y de cómo presentarla de manera concreta.

#### i. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA ENCUESTA

Como mínimo se recomiendan realizar los análisis descritos en el cuadro 2, aunque se insta a realizar otros que sean de utilidad para la empresa.



CATEGORÍA DE ANÁLISIS	ANÁLISIS MÍNIMOS RECOMENDADOS
<b>Características socioeconómicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráficas de distribución porcentual de la población por rango de edad, género e ingresos</li> <li>- Gráficas de disponibilidad de vehículo y otra que lo distribuya por rango de ingresos. - Mapa de ubicación espacial con los orígenes de los viajes, así como gráfica con los cantones que porcentualmente acumulan más colaboradores</li> </ul>
<b>Distribución horaria entre entradas y salidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráfica de la distribución horaria de la entrada y salida horaria de colaboradores</li> </ul>
<b>Características de los viajes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráfica con la distribución modal de los viajes.</li> <li>- Costo promedio por viaje. Tabla y gráfica de costo promedio de viaje por rango de ingresos.</li> <li>- Mapa que relacione los modos de transporte con el origen de las movilizaciones. - Longitud del viaje promedio.</li> <li>- Tiempo de viaje promedio.</li> <li>- Gráfica con el tiempo de viaje según modo y longitud.</li> <li>- Gráfica con el tiempo de viaje según longitud y rango de ingresos.</li> <li>- Gráfica con la satisfacción con su movilización, se puede hacer una gráfica paralela que relacione la satisfacción promedio de cada uno de los modos.</li> <li>- Gráfica con la proporción de los colaboradores que podría llegar a la empresa en horas diferentes al inicio de la jornada.</li> <li>- Identificación de los tres principales motivos de selección del modo actual, se puede analizar si esta selección tiene particularidades según el nivel de ingreso o género e incluir gráficos extra.</li> <li>- Gráfica con los modos en los que a los colaboradores les gustaría viajar.</li> <li>- Identificación de los tres principales motivos de la no utilización de modos alternos, se puede analizar si esta selección tiene particularidades según el nivel de ingreso o género e incluir gráficos extra.</li> </ul>
<b>Utilización de los modos y percepción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehículo privado: gráfico con personas que cuentan con vehículo y las que lo usan para viajar a la empresa, promedio de la ocupación de los vehículos y grado de satisfacción promedio con los parqueos de vehículos.</li> <li>- Carpooling: gráfico de pastel con las proporciones de las personas que utilizarían la plataforma de carpooling.</li> <li>- Bicicleta: Porcentaje de usuarios que parquean su bicicleta de manera inadecuada y porcentajes de satisfacción.</li> <li>- Buses: gráfico del tiempo que tardan trasladándose desde la última parada a la empresa.</li> <li>- Transporte colectivo: Gráfico del posible uso de un servicio de transporte colectivo de la empresa.</li> <li>- Gráfico con la percepción del estado de la infraestructura en los alrededores del campus para la circulación peatonal.</li> </ul>
<b>Incentivos de viajes sostenibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabla con la cantidad de personas que se consideran que se moverían de manera más sostenible según incentivo definido</li> </ul>

Cuadro 2. Tratamientos recomendados para el análisis de la información recolectada en la encuesta.

## ii. REVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Como mínimo se recomiendan realizar los análisis descritos en el cuadro 3, aunque se insta a realizar otros que sean de utilidad para la empresa.

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	ANÁLISIS MÍNIMOS RECOMENDADOS
Análisis espacial de la zona	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa con la ubicación de la empresa, señalización de las vías principales, secundarias y accesos.</li> <li>- Impacto generado por la empresa el tráfico externo (presas, accidentes).</li> <li>- Percepción de seguridad vial</li> </ul>
Infraestructura y facilidades disponibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad en todos los accesos a la empresa.</li> <li>- Total de paradas de buses en buen estado en las cercanías.</li> <li>- Existencia de ciclovías cercanas.</li> <li>- Condiciones de los alrededores de la empresa en relación con infraestructura peatonal.</li> <li>- Condiciones de los alrededores de la empresa en relacionadas con iluminación adecuada.</li> <li>- Existencia de duchas para personas que viajan en bicicleta</li> </ul>
Oferta de servicios sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de los colaboradores que realizan carro compartido.</li> <li>- Porcentaje de los colaboradores que utilizan el transporte colectivo de la empresa.</li> </ul>
Ocupación de los parqueos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de ocupación promedio de los parqueos de carros.</li> <li>- Porcentaje de ocupación promedio de los parqueos de motocicleta.</li> <li>- Porcentaje de ocupación promedio de los parqueos de bicicletas.</li> <li>- Cantidad de bicicletas parqueadas en sitios no aptos</li> </ul>

Cuadro 3. Tratamientos recomendados para el análisis de la información recolectada en la evaluación de infraestructura

### iii. INDICADORES SÍNTESIS

Se definen cuatro indicadores síntesis de movilidad empresarial (ver figura 4), los cuales representan el impacto ambiental y social que causa la movilidad y el transporte asociado con la empresa. Estos permiten tener una mayor claridad al diseñar medidas que estén enfocadas en disminuir los impactos negativos del

transporte y además brindan un marco común para comparar el desempeño en movilidad de las empresas. Es importante resaltar que no son representativos de la situación detallada de la movilidad en la empresa, por lo cual se puede considerar añadir indicadores extra que sean de utilidad para la empresa.

## Indicadores síntesis de movilidad empresarial

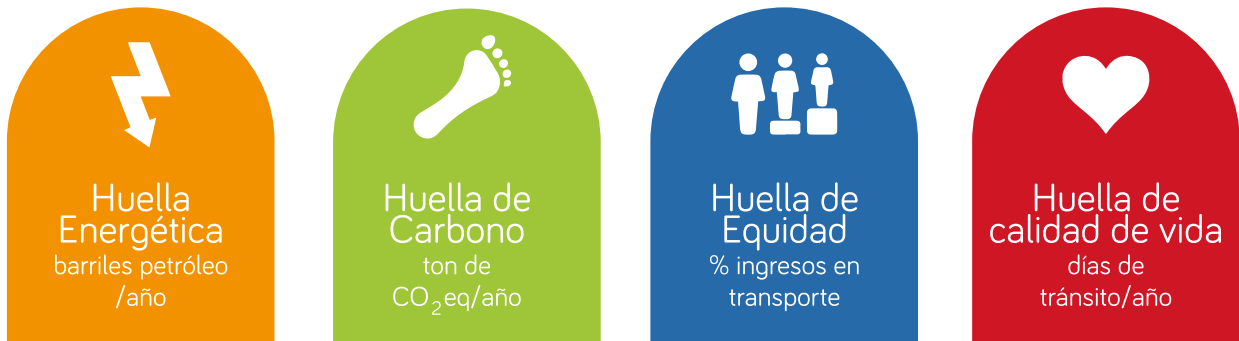


Figura 4. Indicadores síntesis de movilidad empresarial Con base en (Bocarejo et al, 2006)

A continuación, se describen cada uno de los indicadores síntesis, así como su método de cálculo:

- **Huella Energética:** Es la cantidad de combustibles fósiles consumidos en un año a causa de los viajes asociados con la empresa en un año de labores. Se mide en Litros/año.

#### Metodología de cálculo

Lo ideal es contar con el dato de consumo de combustible directo de los vehículos y de los

registros contables, pero si no es posible acceder a esta información se recomienda seguir el siguiente método para obtener un aproximado:

a. **Cálculo de kilómetros recorridos:** se recomienda utilizar el origen de los vehículos y el destino para realizar este cálculo.

Para las movilizaciones de los colaboradores a la empresa se puede usar el dato a nivel de cantón (origen de los viajes) y calcular la distancia hasta la empresa utilizando la herramienta de

Google maps, la cual, posteriormente se debe doblar, considerando el viaje de ida y el de venida del trabajo.

b. **Cálculo de litros de combustible consumidos:** Utilizar la eficiencia de los vehículos para calcular la cantidad de combustible consumido. Se recomienda utilizar la siguiente fórmula y el dato de eficiencia del cuadro 4.

$$\text{Litros de combustible} = \text{km recorridos} \times \frac{\text{Litros}}{\text{km}}$$

c. **Cálculo de litros de combustible consumidos por año:** Multiplicar el valor hasta obtener el total del consumo de combustible de un año de labores de los traslados asociados con la empresa

d. **Conversión a barriles:** La información se presenta en barriles de petróleo consumidos, por tanto se debe usar la ecuación inferior para realizar la conversión:

$$\text{Barril de petróleo} = \frac{\text{Litros de combustible} \times 1 \text{ Barril}}{159 \text{ Litros}}$$

- **Huella de Carbono:** representa la cantidad de Gases de Efecto Invernadero, en CO<sub>2</sub> equivalente, que es emitida a causa de los viajes asociados con la empresa en un año de labores.

Para este cálculo se estiman las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O mediante el siguiente procedimiento:

Metodología de cálculo

a. **Cálculo de kilómetros recorridos por vehículos de diésel y gasolina:** Calcular los kilómetros recorridos utilizando el origen de los vehículos diferenciando los kilómetros recorridos por vehículos de diésel y gasolina.

b. **Cálculo de litros de combustible consumidos:** utilizar la eficiencia de los vehículos para calcular el consumo en combustible con el método descrito para Huella Energética

c. **Calcular las emisiones:** calcular por separado las emisiones de cada uno de los gases siguiendo la ecuación inferior y utilizando los factores de emisión del cuadro 5. Es importante calcular

NOMBRE DE LA VARIABLE	VALOR RECOMENDADO	FUENTE
Eficiencia de vehículos (L/km)	0,107 (Promedio del rendimiento declarado y del rendimiento calculado con odómetro)	Dirección Sectorial de Energía, 2004

Cuadro 4. Variables recomendadas para utilizar en el cálculo de la Huella Energética.

NOMBRE DE LA VARIABLE	VALOR RECOMENDADO	FUENTE
Factor de Emisión de CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> /L)	FE gasolina: 2,231 FE diésel: 2,613	IMN, 2017
Factor de Emisión de CH <sub>4</sub> (kg CH <sub>4</sub> /L)	FE gasolina: 0,001042 (promedio con y sin catalizador) FE diésel: 0,000149	IMN, 2017
Factor de Emisión de N <sub>2</sub> O (kg N <sub>2</sub> O/L)	FE gasolina: 0,0002 (promedio con y sin catalizador) FE diésel: 0,000154	IMN, 2017
Potenciales de calentamiento global (Horizonte 100 años)	CO <sub>2</sub> = 1 CH <sub>4</sub> = 21 N <sub>2</sub> O = 310n	IMN, 2017

Cuadro 5. Variables recomendadas para utilizar en el cálculo de la Huella de Carbono.

las emisiones producidas por los vehículos de gasolina y diésel utilizando la cantidad total de litros de combustible consumidos por tipo de combustible y el factor de emisión diferenciado, aunque el dato posterior de cada gas se debe sumar.

$$\text{Emisiones} = \text{Litros consumidos} \times \text{Factor de emisión}$$

d. **Convertir las emisiones en CO<sub>2</sub> equivalente:** Las emisiones resultantes de cada uno de los gases se deben multiplicar por los potenciales

de calentamiento global del cuadro 5 y posteriormente se deben sumar para tener el resultado de la Huella de Carbono.

$$\text{CO}_2 \text{ eq} = \text{Emisiones} \times \text{Potencial de calentamiento global}$$

e. **Conversión a toneladas:** el resultado anterior se encuentra en kilogramos y la información se presenta en toneladas, por tanto se debe hacer la conversión mediante la siguiente ecuación:

$$\text{ton de CO}_2 \text{ eq} = \text{kg CO}_2 \text{ eq} \times \frac{1 \text{ ton}}{1000 \text{ kg}}$$

- **Huella de Equidad:** Representa la proporción de ingresos que una persona promedio de su empresa debe destinar para sus viajes al trabajo.

#### Metodología de cálculo

a. **Calcular el porcentaje de los ingresos de los colaboradores gastados en transporte:** La información para realizar este cálculo se toma de la encuesta realizada. Inicialmente se recomienda aplicar la ecuación inferior a cada una de las personas que respondieron la encuesta y promediar las categorías de ingresos de la encuesta para tener un dato claro que ingresar a la ecuación:

$$\% \text{ ingresos gastados en transporte} = \frac{\text{Gasto en transporte mensual} \times 100}{\text{Ingreso total mensual}}$$

b. **Promedio del % ingresos gastado en transporte:** se debe obtener un promedio de todos los % obtenidos anteriormente, de manera que se tenga un dato representativo del gasto de los colaboradores de la empresa en transporte.

*Extra: Con el fin de dimensionar la diferencia entre el gasto de los colaboradores de una manera más representativa se sugiere calcular la desviación estándar de los datos, de esta forma se tendrá un valor más concreto de la variación de condiciones dentro de la empresa.*



**Enfoque de Género:** desarrollar estadísticas específicas por género, es decir, un promedio de gasto específico para cada uno de los géneros y analizar si hay diferencias.

- **Huella de Calidad de vida:** son los días de un año que una persona promedio de su empresa invierte en sus movilizaciones hacia el trabajo, por ende, es tiempo de calidad que pierde con la familia, de ocio y crecimiento personal.

#### Metodología de cálculo

a. **Calcular los días en tránsito:** La información para realizar este cálculo se toma de la encuesta realizada. Inicialmente se recomienda aplicar la ecuación inferior a cada una de las personas que respondieron la encuesta asegurándose que el tiempo que les toma a las personas desplazarse hasta el trabajo esté en unidades de minutos por día.

$$\text{Días/año en tránsito} = \frac{\text{minutos en tránsito}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ día}}{1440 \text{ min}} \times \frac{\text{días laborales}}{\text{año}}$$

b. **Promedio de los días en tránsito:** se debe obtener un promedio de los días en tránsito por persona obtenidos anteriormente, de manera que se tenga un dato representativo de la cantidad de días que los colaboradores de la empresa invierten transportándose al trabajo por año.

*Extra: Con el fin de dimensionar la diferencia en el tiempo que invierten los colaboradores en tránsito de una manera más representativa se sugiere calcular la desviación estándar de los datos, de esta forma se tendrá un valor más concreto de la variación de condiciones dentro de la empresa.*



**Enfoque de Género:** desarrollar estadísticas específicas por género, es decir, un promedio de los días en tránsito para cada uno de los géneros y analizar si hay diferencias.



QUEREMOS MEJORAR  
LA MOVILIDAD EN  
LAS ACTIVIDADES  
RELACIONADAS CON  
LA EMPRESA Y LA  
CALIDAD DE VIDA  
DE LAS PERSONAS  
ASOCIADAS A ESTA

PUNTO DE  
PARTIDA



HITO 1: ANÁLISIS  
DE RETOS Y  
OPORTUNIDADES

Posterior a este análisis, la comisión de movilidad debe redactar las **conclusiones** del diagnóstico de movilidad y transporte de la empresa. Éstas puntualizan los principales hallazgos del análisis, así como los retos y oportunidades encontrados, con las cuales se alcanza el primer hito del proceso de planeamiento, el análisis de retos y oportunidades. Además, estas darán pie a la elaboración de medidas para mejorar la situación descrita.

Por último, es importante que los resultados de esta fase sean socializados con los actores clave.

# FASE 2: DEFINICIÓN DE METAS



Antes de estructurar el PEMS es importante tener claro qué es lo que la empresa quiere alcanzar con el plan, de manera que el proceso de construcción del PEMS sea lo más eficiente posible, por tanto esta fase cumple con ese propósito y además traduce en acciones los hallazgos encontrados en el diagnóstico. Para llegar a este objetivo se plantean los siguientes 3 pasos por seguir.

## 2.1. Desarrollo de una visión

La visión común es el eje que guía el planeamiento y desarrollo del PEMS en el largo plazo. Ésta provee una descripción cualitativa de la empresa que se quiere tener en relación con movilidad y transporte, aunque debe considerar una perspectiva amplia

de la movilidad y el transporte, es decir, valorar aspectos como desarrollo y crecimiento de la empresa, ambiente, inclusión social, igualdad de género, salud y seguridad.

En la figura 5 se muestra un ejemplo de una posible visión para un PEMS. La visión puede responder a preguntas como ¿En qué empresa queremos trabajar?, ¿Cómo queremos que se diferencie de las demás?, ¿Cómo nos gustaría que la empresa enfrente los retos de movilidad identificados?

Los resultados de estos procesos de planeación solo pueden ser exitosos si los involucrados entienden la visión, por tanto, este paso debe efectuar actividades participativas tanto para la construcción de la visión, como para la aprobación de los objetivos.

**|| SER UNA EMPRESA QUE PROMUEVA PRÁCTICAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE ENTRE SU POBLACIÓN, BRINDE LA MAYOR CANTIDAD DE OPCIONES DE MOVILIZACIÓN PARA QUE LAS PERSONAS ACCEDAN A SUS ACTIVIDADES CON MEDIDAS QUE CONSIDEREN UN ENFOQUE DE GÉNERO, MEJORE LA CALIDAD DE VIDA Y REDUZCA SU IMPACTO EN EL AMBIENTE."**

Figura 5. Ejemplo de una visión empresarial de movilidad



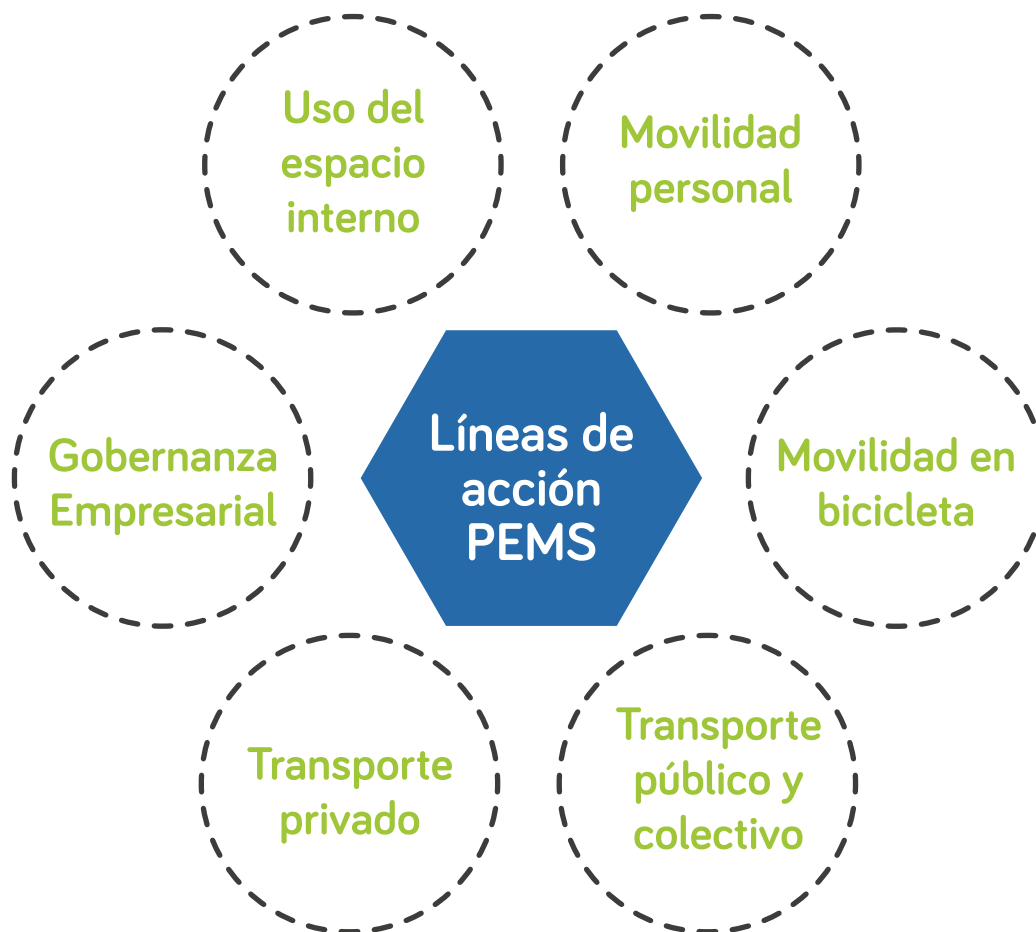


Figura 6. Ejemplo de líneas de acción de un PEMS

## 2.2 Definir líneas de acción, objetivos y metas

Las líneas de acción, objetivos y metas son el esquema que da forma al plan. A partir de éstas se seleccionan y diseñan las medidas para mejorar las condiciones de movilidad y transporte de la empresa y además, definen la manera en la que se dará seguimiento del avance del plan y a su impacto.

### 2.2.1 Definir líneas de acción

Las líneas de acción definen las áreas de interés en las que el PEMS se concentrará y servirán de

base para la construcción de objetivos y metas. Las líneas de acción responden a la visión, a los retos y oportunidades identificadas anteriormente.

Con el fin de mantener coherencia con la movilidad sostenible se recomienda basarlas en la jerarquía de movilidad sostenible (Figura 1). Éstas se pueden moldear tanto como se considere necesario y se pueden agregar otros temas que se consideren clave para mejorar tanto la movilidad, como los aspectos asociados y caminar hacia la visión planteada. En la figura 6 se encuentra un ejemplo de las líneas de acción que pueden ser planteadas en un PEMS.

---

### 2.2.2 Definir objetivos y metas

Definir objetivos significa especificar qué mejoras sociales, ambientales o económicas son necesarias, detallar exactamente qué necesita reducirse, aumentarse o mantenerse en el marco de las líneas de acción. Estos construyen el puente entre la visión y las metas, por tanto, deben plantear de manera que se puedan medir.

Las metas son los medios para alcanzar los objetivos. Son la forma más concreta de compromiso de los PEMS y proveen transparencia y claridad en lo que el plan alcanzará en términos de movilidad, transporte y sus beneficios asociados. Deben estar diseñadas de manera que puedan ser medidas, para lo cual se les debe asignar uno o varios indicadores de seguimiento.

Por otro lado, es importante definir un número manejable de metas. Se recomienda que para las primeras iteraciones del PEMS las empresas manejen un número reducido, de manera que puedan ser más efectivas en su seguimiento e implementación. Además, las metas deben ser realistas, es decir, se considera bueno que las empresas sean ambiciosas, pero se debe poner en perspectiva qué se puede lograr con los recursos disponibles.

Se recomienda diseñar las metas siguiendo el esquema SMART, por sus siglas en inglés: (S) Específica, (M) Medible, (A) Alcanzable, (R) Relevante y (T) Con límite de tiempo. Es importante que los actores clave estén involucrados en el desarrollo tanto de los objetivos como de las

metas con el fin de que estos sean comunes y generen compromiso colectivo.

Se propone el cuadro 6 para diseñar y presentar los objetivos, metas e indicadores de seguimiento, con el fin de asegurar la coherencia entre todos los niveles.

## 2.3 Formulación de las medidas o acciones por implementar

La formulación de medidas debe ser consecuente con los resultados del diagnóstico, con las metas y objetivos propuestos, de manera que se disminuyan los viajes, se hagan de manera más eficiente y con menor impacto en ambiente, y así se mejore la calidad de vida de los colaboradores, se obtengan beneficios económicos, mejore el rendimiento de la empresa y al mismo tiempo se colabore en que la ciudad sea más sostenible.

### 2.3.1 Identificación de las medidas

Inicialmente los responsables del desarrollo del PEMS, junto con los actores clave, deben identificar todas las medidas que puedan ser aplicables a la empresa y que contribuyan con mejorar las condiciones de movilidad, y en el avance hacia los objetivos. Las medidas o acciones para mejorar la movilidad en las empresas se pueden organizar en cuatro grupos para facilitar su identificación (ver figura 7):

Línea de Acción	OBJETIVOS	METAS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Movilidad en bicicleta	Aumentar la cantidad de personas que se movilizan a la empresa por medio de bicicleta	Instalar 20 espacios de parqueo para bicicletas adecuados para el segundo semestre del 2018	Total de espacios de parqueo de bicicleta
		Aumentar en un 5% la cantidad de personas que asisten en bicicleta a la empresa para el primer semestre 2019 con respecto al 2018	<p><b>Enfoque de género:</b> Mujeres que declaran en la encuesta asistir en bicicleta.</p> 
Transporte privado	Aumentar la eficiencia en la utilización del vehículo privado en los viajes hacia la empresa	Reducir en un 30% los vehículos que ingresan a la empresa 3 años después del inicio de la implementación del plan	Vehículos que ingresan a la empresa/día
			Personas que declaran asistir a la empresa en vehículo privado como conductores
	Reducir las emisiones asociadas al transporte de la empresa	Reducir en un 20% las emisiones de GEI asociadas al transporte de la empresa para el 2020 con respecto al año 2018	ton de CO2 eq/año

Cuadro 6. Ejemplo de matriz para el desarrollo de objetivos, metas e indicadores de seguimiento.

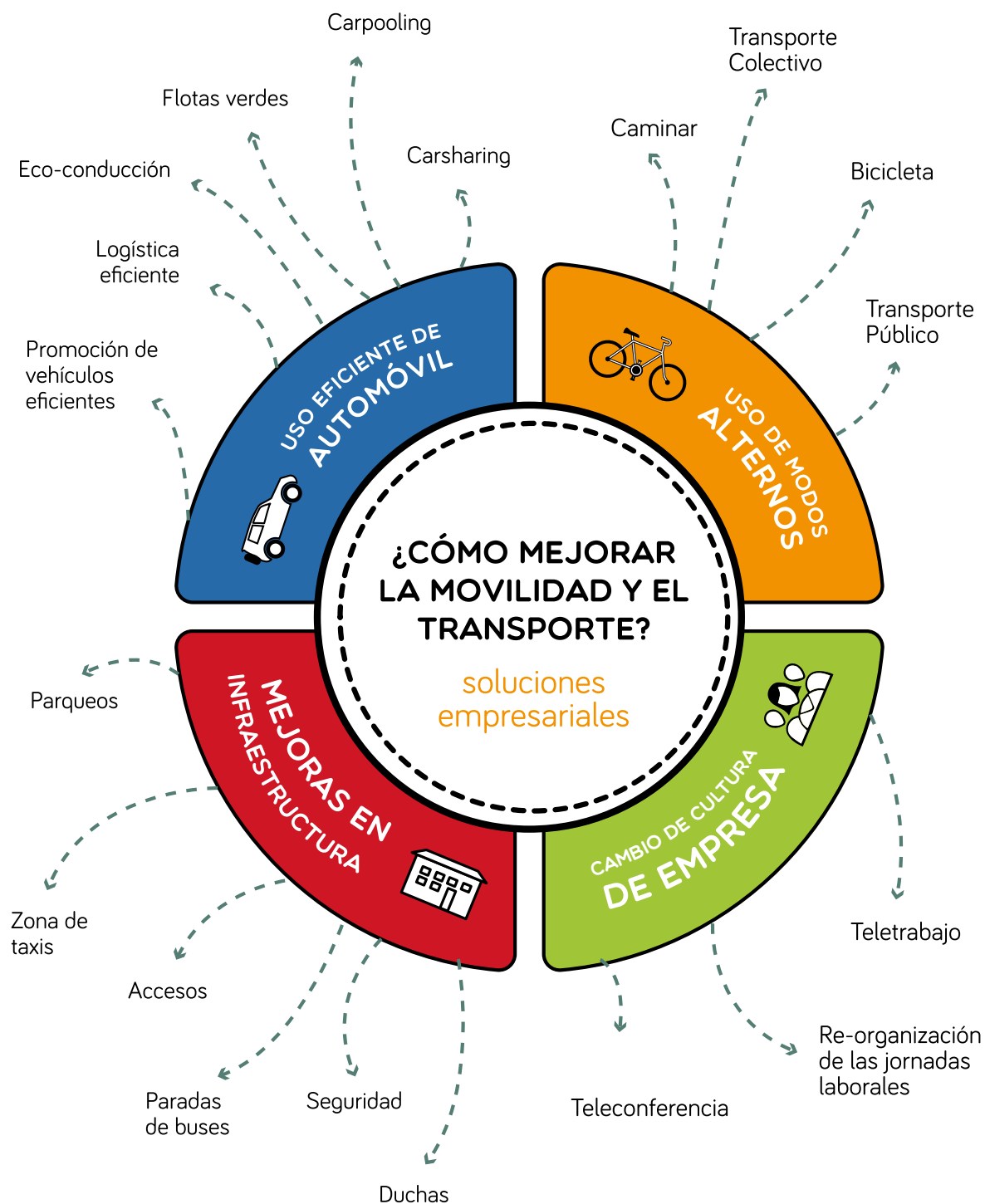


Figura 7. Medidas para mejorar la movilidad en las empresas

- **Uso de modos alternos:** el objetivo principal de estas medidas es promover el uso de modos sostenibles de transporte, como la movilización en bicicleta, caminando o en transporte público.

- **Cambio de cultura empresarial:** son medidas que promueven una reorganización de las prácticas de la empresa de manera que se disminuyan los viajes, las movilizaciones en horas pico y el tiempo invertido en tráfico.

- **Mejoras en infraestructura:** buscan mejorar las condiciones de la infraestructura para promover una movilización más eficiente y segura en todos los modos, de manera que se facilite la movilización mediante modos sostenibles, así como reducir los impactos que produce la empresa en la movilidad de su entorno.

- **Uso eficiente del automóvil:** con estas medidas se busca que se le dé un mejor uso a los vehículos privados, más eficiente, racional y además con menores impactos en el ambiente, considerando también la utilización de las tecnologías más eficientes y limpias disponibles, como eléctricas.

Es importante que se seleccionen medidas para cada una de las líneas de acción definidas. En el documento “Herramientas para la Construcción de Planes Empresariales de Movilidad Sostenible” se pueden consultar fichas con acciones propias de las categorías descritas anteriormente. Éstas contienen información relativa a los beneficios de las medidas, los requisitos para implementarlas, el nivel típico de inversión, tiempo típico de

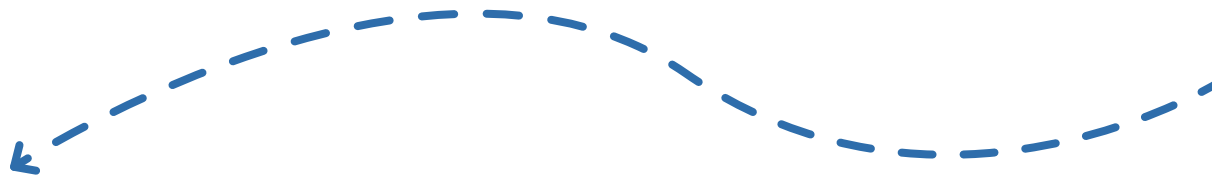
implementación, la manera en la que reducen emisiones, el potencial de reducción de emisiones y sugerencias para darles un enfoque de género. Se sugiere consultar estas fichas para tener una mayor claridad de las medidas para el proceso de identificación.

### **2.3.2. Selección de las medidas más efectivas**

Una vez hecha la identificación previa de medidas que se ajustan a las condiciones, metas y objetivos definidos, se deben seleccionar las medidas más efectivas de acuerdo a la situación particular de la empresa, las cuales serán incluidas en el PEMS y posteriormente implementadas.

Para esta selección y priorización se sugiere utilizar los siguientes criterios y se fomenta a que las empresas construyan su propia matriz de priorización según sean sus intereses:

- Alineamiento con las necesidades identificadas en el diagnóstico.
- Alineamiento con los objetivos y metas definidos.
- Potenciamiento de acciones tempranas tomadas por la empresa.
- Costo-efectividad (relación entre el costo de la medida y los beneficios asociados con su implementación).
- Capacidades reales de la empresa (técnicas, económicas, tiempo, entre otros).



- Deseos y criterio de los actores clave consultados.
- Co-beneficios asociados a la implementación de la medida (salud, seguridad, reducción de emisiones, equidad social, entre otros).
- Potenciamiento y/o complemento a otras medidas seleccionadas.
- Acciones que sean factibles de implementar en el corto plazo.

Se recomienda incluir en esta selección de medidas a los actores clave que tienen alguna relación con la implementación futura de las medidas. Se sugiere utilizar la herramienta de consulta mediante un taller o grupo focal en la que se prioricen las medidas identificadas y utilizar el resultado de esta consulta como un criterio más de selección.

Por último, en el proceso de selección de las medidas es de gran valor aprender de experiencias de otras empresas, o inclusive ciudades, en la implementación de medidas que están en consideración. De esta manera se evita “inventar el agua tibia” y hacer inversiones costosas de las que quizás otros tengan alguna experiencia que sea de utilidad.

### 2.3.3. Diseño concreto de las medidas

Una vez definidas las medidas prioritarias que serán incluidas en el PEMS se les debe “bajar a la Tierra”, es decir, que pasen de ser ideas a tener estrategia clara de implementación y seguimiento.

Como se mencionó anteriormente es importante entender qué línea de acción y a qué objetivo responden las medidas, aunque algunas pueden ser transversales. Por otro lado, se debe tener claridad sobre las acciones concretas a implementar y los indicadores de seguimiento específicos por acción. Además, se recomienda considerar un enfoque de género y de cambio climático de manera integral en el planteamiento de todas las medidas.

Se sugiere utilizar la matriz para el diseño de las medidas a incluir en el PEMS del cuadro 7.

MEDIDA	TRASLADO COLECTIVO DE CICLISTAS A LA EMPRESA
Línea de Acción	- Movilidad en bicicleta.
Objetivo de la acción	- Aumentar la seguridad de los ciclistas en su trayecto hacia la empresa con el fin de fomentar el uso de la bicicleta en los colaboradores como medio de movilización
Situación actual	- No hay ningún grupo de ciclistas que se movilice de manera colectiva hacia la empresa y la inseguridad en las carreteras es percibida como uno de los principales motivos por los cuales los colaboradores no se movilizan en bicicleta hacia la empresa.
Prioridad	- Media
Acciones concretas por implementar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de interesados y organizarlos a nivel geográfico.</li> <li>- Realizar un taller de ciclismo urbano con el grupo interesado</li> <li>- Enfoque de género: Realizar un taller de ciclismo urbano específico para mujeres .</li> <li>- Coordinación y seguimiento de los viajes en grupo en bicicleta</li> </ul>
Plazo de implementación	- Primer grupo establecido para el primer semestre del 2019
Actores por involucrar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboradores de la empresa</li> <li>- Empresas cercanas y sus colaboradores</li> </ul>
Financiamiento	- Presupuesto del departamento de Seguridad Laboral
Beneficios esperados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la cantidad de personas que se desplazan en bicicleta al trabajo.</li> <li>- Disminución del uso del vehículo privado.</li> <li>- Disminución de las emisiones asociadas al transporte</li> </ul>
Indicadores de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos de personas que asisten en bicicleta al trabajo.</li> <li>- Personas que asisten en bicicleta al trabajo.</li> <li>- Enfoque de género: Mujeres que asisten en bicicleta al trabajo.</li> </ul>
Consideraciones extra	- Es conveniente que esté ligada con la medida de implementar parqueos de bicicleta y dar incentivos a colaboradores que asisten en bicicleta a la empresa.

Cuadro 7. Ejemplo de matriz para el diseño de las medidas a incluir en el PEMS



**¿CÓMO  
MEJORAMOS LA  
MOVILIDAD?**

**DEFINICIÓN DE  
METAS**



**HITO 2: MEDIDAS  
FORMULADAS**

Por último, es conveniente que las líneas de acción consideren paquetes de medidas, de manera que estas se complementen y se potencien su impacto. Una vez finalizadas las matrices para el diseño de las medidas a incluir en el PEMS se contará con las medidas formuladas y se habrá alcanzado el Hito 2 del proceso de planeamiento.



# FASE 3: ELABORACIÓN DEL PLAN

El proceso de elaboración del PEMS agrega la información recolectada y desarrollada en las fases anteriores. En general, a partir de los objetivos, metas y acciones formuladas se define un esquema con cronograma de implementación, método de seguimiento y responsables. A continuación se detalla este proceso:



## 3.1. Detallar el presupuesto

En la sección 2.3.3 (Diseño concreto de las medidas) se definen fuentes de financiamiento, aunque no se solicita la estimación del costo de la medida. Así, en este paso se debe hacer un estimado del costo real de la medida, el cual considere desde su costo de diseño previo, implementación y mantenimiento.

Estos cálculos pueden ser complejos, pero la intención es generar un estimado que sea de utilidad para dimensionar el costo total del plan y de las medidas que lo conforman, de manera que la alta gerencia tenga información suficiente para tomar decisiones con respecto a las fuentes de financiamiento concretas y tiempos realistas

de implementación según las capacidades de la empresa. Al momento de la implementación de las medidas se debe actualizar y mejorar el presupuesto de la medida por implementar.

Este paso se puede realizar en paralelo con el 2.3.3 para hacer un uso más eficiente del tiempo y tener mayor información para la selección de las medidas por incluir en el PEMS.

El resultado de este paso es una nueva fila en el cuadro 7 en la cual se especifique el costo estimado de las medidas por implementar.

## 3.2. Definir el cronograma de implementación

Con el cronograma se busca formalizar la

responsabilidad de los actores involucrados, de los recursos, contener los riesgos de implementación, proveer un horizonte de tiempo claro para la medición de la implementación y asegurar la transparencia del PEMS. En este paso se debe definir el período temporal del PEMS, se recomienda que sea de al menos entre 3 y 5 años.

Una herramienta común para manejar cronogramas de proyecto es el Cuadro Gantt. Se recomienda utilizar un Cuadro Gantt modificado para la implementación PEMS, de manera que incluya los siguientes 4 aspectos clave:

- Responsables: ¿Qué se hace?, ¿Quién lo hace? ¿Con qué dinero? Es de suma importancia que esta información esté concertada y acordada con los responsables de la implementación definidos y con los responsables de otorgar el dinero.
- Diseño e implementación de las medidas propuestas

- Riesgos y planes de contingencia: identificar los riesgos en el proceso de implementación de las acciones y algunas medidas de contingencia.

- Cronograma para la medición del diseño y la implementación de las medidas y las metas del PEMS

### 3.3. Desarrollar un plan de monitoreo

En las secciones anteriores se definieron indicadores de seguimiento de metas y de medidas, así como indicadores síntesis de movilidad. El Plan de Monitoreo agrupa los indicadores definidos anteriormente y planea un esquema con responsables, fuentes y periodicidad de entrega de la información. Es de suma importancia incluir en este plan el seguimiento de los indicadores síntesis de movilidad

Se sugiere utilizar el esquema de Plan de Monitoreo PEMS del cuadro 7, aunque se le pueden hacer las modificaciones que se consideren necesarias.

INDICADOR	META/MEDIDA ASOCIADA	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD DE LA ENTREGA DE LA INFORMACIÓN	RESPONSABLE
Personas que asisten en bicicleta al trabajo	Meta 3.1 y medida 3.1.4	Encuesta de movilidad	Anual	Viviana González, Departamento de Recursos Humanos
Emisiones de CO2 eq (ton de CO2 eq/año)	Meta 6.2	Encuesta de movilidad	Anual	Mauro Rodríguez, Departamento de Gestión Ambiental

Cuadro 8. Ejemplo de Plan de Monitoreo para algunos indicadores del PEMS

### 3.4. Adoptar el Plan

El documento final del PEMS es la unión de los siguientes documentos elaborados a lo largo del curso.

- i. Visión
- ii. Líneas de acción, objetivos y metas
- iii. Medidas formuladas
- iv. Responsables y presupuesto
- v. Cronograma de implementación
- vi. Plan de monitoreo

Como último paso del proceso de construcción del PEMS, este debe ser aprobado y adoptado por la alta gerencia y además socializado con los actores clave para aumentar su apropiación e interés.



**ESTRUCTUREMOS  
LAS MEJORAS  
ELABORACIÓN  
DEL PEMS**



**HITO 3: PEMS  
ADOPTADO**

# FASE 4: IMPLEMENTACIÓN DEL PEMS



Un buen PEMS no genera automáticamente buenos resultados; requiere de un proceso cuidadoso de implementación y seguimiento, de manera que las acciones logren que la empresa avance hacia la visión y se haga el uso más eficiente de los recursos disponibles.

La última fase del ciclo del PEMS consiste en la implementación y seguimiento de las medidas formuladas. Es importante resaltar que este es un proceso cíclico, por tanto, el PEMS debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a nuevas situaciones y condiciones que surjan en la implementación de las medidas y, además, aprender de los errores cometidos para mejorar las futuras iteraciones del PEMS.

## 4.1. Manejo de la implementación del plan

El coordinador o líder del Comité de Movilidad debe dar seguimiento periódico a la implementación de las medidas. Es posible que antes de ser

implementadas requieran profundizar en su concepto, actividades y presupuesto, así el PEMS debe ser lo suficientemente flexible para aceptar las reestructuraciones de las medidas.

El manejo del plan de implementación debe responder a las siguientes actividades continuas:

- Asegurar la buena coordinación entre las partes involucradas.
- Facilitar la implementación eficiente y efectiva de las medidas.
- Atender posibles riesgos y sinergias entre medidas.
- Generar un reporte periódico de la implementación y el impacto de las medidas.
- Asegurar transparencia en el proceso de implementación.

### 4.1.1. Revisión del avance

El reporte periódico de avance es de suma importancia para la transparencia del proceso y de la ejecución de fondos, así como para mantener

a los actores interesados, identificar problemas o retos y atenderlos a tiempo de manera que mejoren el plan. Es importante definir la periodicidad de generación del reporte periódico de avance, así como los formatos a utilizar. Idealmente éste se debe compilar de manera semestral y se recomienda la elaboración de dos formatos de reporte, uno para el seguimiento de objetivos y metas y otro para el

avance de la implementación y el impacto de las medidas.

En los Cuadros 9 y 10 se proponen formatos simples para reportar el avance de los objetivos y metas y de las medidas del PEMS. Se sugiere valorar la utilidad de estos para las condiciones de la empresa y hacerles las adecuaciones necesarias.

LÍNEA DE ACCIÓN	OBJETIVO	META	AVANCE DEL INDICADOR DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
Movilidad en bicicleta	Aumentar la cantidad de personas que se movilizan a la empresa por medio de bicicleta	Instalar 20 espacios de parqueo para bicicletas adecuados para el segundo semestre del 2018	20 espacios de parqueo de bicicleta	Se completó la meta
		Aumentar en un 5% la cantidad de personas que asisten en bicicleta a la empresa para el primer semestre 2019 con respecto al 2018	15 mujeres que declaran en la encuesta asistir en bicicleta	Se aumentó en un 6% la cantidad de mujeres que se movilizan en bicicleta con respecto al 2018
			47 personas que declaran en la encuesta asistir en bicicleta a la empresa	Se aumentó en un 3% la cantidad global de personas que se movilizan en bicicleta

Cuadro 9. Ejemplo de formato de reporte del seguimiento de objetivos y medidas periódicas del PEMS

LÍNEA DE ACCIÓN	MEDIDA	AVANCE DEL INDICADOR DE SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES ADICIONALES
Movilidad en bicicleta	Traslado colectivo de ciclistas a la empresa	1 grupo consolidado de personas que asisten en bicicleta al trabajo	Se inició con 3 grupos con distinta localización geográfica, pero 2 se disolvieron
		Mujeres que asisten en bicicleta al trabajo	Se aumentó en un 6% la cantidad de mujeres que se movilizan en bicicleta con respecto al 2018
		Personas que asisten en bicicleta al trabajo	Se aumentó en un 3% la cantidad global de personas que se movilizan en bicicleta

Cuadro 10. Ejemplo de formato de reporte del seguimiento de la implementación e impacto de las medidas del PEMS

#### 4.1.2. Comunicación apropiada

Es esencial mantener un proceso de comunicación constante con los actores involucrados en todo el proceso de implementación del PEMS, de manera que se mantenga su compromiso e interés en el mismo. Se sugiere hacer énfasis especial en los logros alcanzados y celebrarlos como logros colectivos.

Además, es importante involucrar a los actores clave en los procesos de revisión de los avances. Una manera es realizar sesiones de evaluación por medida implementada con grupos focales formados por las personas impactadas o usuarios de la misma. Estas revisiones grupales se pueden hacer de manera más espaciada que los reportes periódicos.

Enfoque de género: se sugiere hacer una evaluación adicional de las medidas de acuerdo con género, en especial se recomienda hacer un grupo con población femenina y LGTBIQ+, de manera que se identifiquen los retos que estos han encontrado y cómo mejorar en la implementación de las medidas.

#### 4.1.3. Actualización del PEMS

Las revisiones de avance son una herramienta clave para la identificación de opciones de mejora que optimicen el proceso de planeamiento y de implementación del plan. Por tanto, es conveniente que también periódicamente se realicen revisiones del PEMS, de manera que este vaya mejorando y adaptándose a la realidad en el tiempo, de lo

contrario se corre el riesgo que se desactualice y que pierda su efectividad.

#### 4.2. Evaluación final y lecciones aprendidas

Una vez concluido el período de implementación del PEMS se debe hacer una evaluación final de lo alcanzado, los retos enfrentados y las lecciones aprendidas para alimentar futuros procesos de planeamiento de movilidad y transporte dentro de la empresa. Esta revisión también puede ser de utilidad para apoyar procesos similares en otras empresas.

Se recomienda que la evaluación final incluya los siguientes análisis:

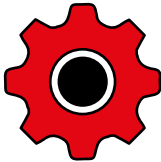
- Qué salió bien y que salió mal.
- Objetivos y metas que se lograron alcanzar, así como los que no se lograron alcanzar pero que siguen siendo de interés para la empresa.
- Impacto de las medidas implementadas (¿Se logró que la empresa se acercara más a la visión?)
- Lecciones aprendidas en el proceso.
- Estrategias para potenciar el éxito en el siguiente PEMS.

Es importante que para la construcción de esta evaluación se consulten a los actores involucrados en el proceso de construcción e implementación del PEMS y que posteriormente el resultado les

sea compartido, fomentando así la transparencia y la confianza en el proceso.

Por último, se recuerda que los PEMS son

procesos iterativos, por tanto, como se mencionó anteriormente, esta evaluación debe dar pie a una mejora en la construcción e implementación de los futuros PEMS.

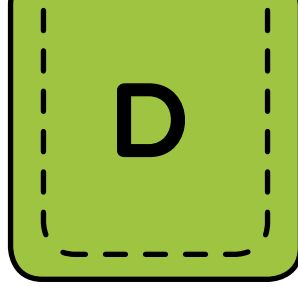


**MANOS A LA OBRA  
Y MONITOREO  
CONSTANTE**

**IMPLEMENTACIÓN  
DEL PEMS**



**HITO 4: EVALUACIÓN  
FINAL DE IMPACTO**



# BIBLIOGRAFÍA

Acuña-Leiva, R., Hernández-Vega, H., Jiménez-Romero, D., Zamora-Rojas, J., & Loría Salazar, L. G. (2015). Guía de Diseño y Evaluación de Ciclovías para Costa Rica. San José: Programa Infraestructura del Transporte (PITRA), Lanamme UCR.

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2009). Distribución urbana de mercancías. In Plan de movilidad y espacio público. LUGO (pp. 90–100). Barcelona.

Aprea, R., Chereau, T., Canciani, M., & Jensen, K. (2015). Hacia una Ciudad Accesible: criterios de diseño accesible. La Plata.

Banister, D. (2008). The sustainable mobility paradigm. *Transport Policy*, 15(2), 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.10.005>

Bocarejo, J. P., Ortiz, M. F., Alonso, F., & Cucchi, S. (2006). Movilidad Sostenible en ciudades de América Latina Plan Empresarial de Movilidad Sostenible.

CCOO. (2015). La movilidad sostenible a los centros de trabajo. Navarra.

Circulate San Diego. (2016). Guía de Caminata: ¿Cómo disfrutar caminar en su comunidad? San Diego.

Clean Cities. (2011). Clean Cities Hybrid and Plug-In Electric Vehicles All-Electric Vehicles, (May).

Dirección Sectorial de Energía. (2004). Encuesta de consumo energético nacional en el sector transporte de Costa Rica. San José.

EMBARQ. (2015). Passo a Passo Para a Construção De Um Plano De Mobilidade Corporativa. Brasil.

EPOMM. (2015). e-update November 2015 Company travel plans.

Federal Ministry of Education and Research. (2013). Electric Mobility : Rethinking the Car, 64.

Granada, I., Urban, A.-M., Ortiz, P., Pérez, D., Montes, L., & Caldo, A. (2016). El porqué de la relación entre género y transporte.

Gauthie, A., Hughes, C., Kost, C., Li, S., Linke, C., Lotshaw, S., ... Treviño, X. (2013). Guía de planeación del sistema de bicicleta. ITDP, Institute for Transportation and Development Policy, 1–152.

IDAE. (2002). Manual de Conducción Eficiente para Conductores del Parque Móvil del Estado. Madrid. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>



IMN. (2015). Inventario nacional de gases de efecto invernadero y absorción de carbono, 2012. San José.

IMN. (2017). Factores de emisión de gases de efecto invernadero. San José.

Kunieda, M., & Gauthier, A. (2007). Gender and urban transport: Smart and affordable. Sustainable Transport: a Sourcebook for Policy-Makers in Developing Cities. Alemania. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Gender+and+Urban+Transport+:+Smart+and+Affordable#0>

MINAE-MOPT. (2017). Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible para el área Metropolitana de San José. San José.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (2013). MOVILIDAD URBANA Vol. 1 BICIESTACIONAMIENTOS EN EL ESPACIO PÚBLICO. (División de Desarrollo Urbano Dirección de Proyectos de Ciudad, Ed.), MOVILIDAD URBANA. Chile: Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Pardo, C., Caviedes, A., & Calderón, P. (2013). Estacionamientos para bicicletas: Guía de elección, servicio, integración y reducción de emisiones. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.650903>

Programa Estado de la Nación. (2015). Vigésimo primer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible/ PEN. (P. E. de la Nación., Ed.) (1st ed.). San José: PEN 2015.

Rupprecht Consult. (2013). Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. Brussels. Retrieved from [http://www.eltis.org/sites/eltis/files/sump\\_guidelines\\_en.pdf](http://www.eltis.org/sites/eltis/files/sump_guidelines_en.pdf)

The Centre for Sustainable Transportation. (2005). Defining Sustainable Transportation. Transport Canada. Retrieved from [http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Defining\\_Sustainable\\_2005.pdf](http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Defining_Sustainable_2005.pdf)

The Clean Air Institute. (2012). Gestión de la demanda de transporte: Oportunidades para mitigar sus externalidades y las de los vehículos automotores en América Latina. Washington. Retrieved from [http://www.cleanairinstitute.org/cop\\_gd/wp-content/uploads/2012/08/doc\\_completo\\_gdt\\_politica.pdf](http://www.cleanairinstitute.org/cop_gd/wp-content/uploads/2012/08/doc_completo_gdt_politica.pdf)

