



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

**ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN  
DEL PLAN DE MOVILIDAD EMPRESARIAL SOSTENIBLE  
(Plan MES) DE PRODIAGNÓSTICO S.A PARA DAR PASO  
A SU IMPLEMENTACIÓN.**

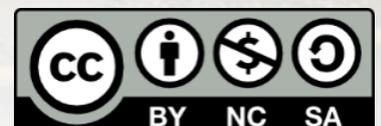
Autor  
Maria Paulina Pineda Martínez

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería  
Ambiental, Escuela Ambiental

Medellín, Colombia

2021



**Actualización del diagnóstico y formulación del plan de movilidad empresarial sostenible (Plan MES) de Prodiagnóstico S.A para dar paso a su implementación.**

**Maria Paulina Pineda Martínez**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

**Ingeniera Ambiental**

Asesores (a):

Benjamín Atehortúa Trujillo, Ingeniero Ambiental  
Maria Jimena Londoño Castrillón, Administradora de Empresas

Línea de Investigación:  
Calidad del aire

Universidad de Antioquia  
Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería Ambiental,  
Escuela Ambiental  
Medellín, Colombia  
2021

# **ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNOSTICO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD EMPRESARIAL SOSTENIBLE (Plan MES) DE PRODIAGNÓSTICO S.A PARA DAR PASO A SU IMPLEMENTACIÓN.**

## **1. RESUMEN**

Los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible partieron de lo establecido en la Resolución 1379 del 2017, por medio de la cual se adoptó los Planes MES como una medida que contribuye al desarrollo de una gestión integral de la calidad del aire y la movilidad, enfocado en generar estrategias de movilidad sostenible en el trabajo, aplicable a todas las empresas públicas y privadas con más de 200 colaboradores ubicadas en jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Dado este contexto, al tener Prodiagnóstico S.A vinculado un número de colaboradores de 245 entre personal asistencial y administrativo, le concernía la elaboración del Plan MES, el cual constaba de un diagnóstico de movilidad, formulación de estrategias y puesta en marcha de las mismas.

Cabe aclarar, que según directrices dadas por el AMVA la formulación e implementación de los Planes MES se debía realizar teniendo en cuenta aquellas sedes que fueran propias, las sedes restantes donde Prodiagnóstico es aliado, estarían contenidas en los Planes MES de las organizaciones donde se sitúen, de manera que solo se harán extensivas las acciones a implementar a los colaboradores que allí se ubiquen, siendo estos un total de 127.

El diagnóstico de movilidad se realizó por medio de la plataforma PMES-SIM V5 del AMVA, en la cual fue habilitada la Encuesta de Movilidad de Trabajadores y la Evaluación de Sitio aplicables a las sedes propias; esto con el fin de identificar los patrones y preferencias en materia de movilidad de los colaboradores entre el origen y destino, y las condiciones del entorno e infraestructura existentes en la empresa, respectivamente.

Por su parte, la formulación de estrategias de movilidad sostenible se llevó a cabo con base en la Guía para la Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible del Valle de Aburrá, buscando fomentar y definir un plan de acción específico para su implementación, cuyas metas conduzcan a la reducción del 10% de las emisiones de CO2 per cápita al primer año de implementación, y del 20% de las emisiones de CO2 per cápita al segundo año.

Al momento de diseñar las estrategias de movilidad sostenible, se hizo imprescindible el compromiso de la alta dirección, de modo que las estrategias adoptadas fueran viables tanto ambiental como económicamente para la organización de Prodiagnóstico S.A.

La tasa de participación de los colaboradores en la encuesta de trabajadores fue de un 86%, con un total de 102 encuestas contestadas.

Con base en los resultados obtenidos, se pudo evidenciar que Prodiagnóstico S.A genera 0,1545 Ton. de CO<sub>2</sub>/día y 41,5897 Gramos de PM 2,5/día por la movilidad de sus colaboradores a sus sitios de trabajo; siendo el vehículo propio (uso individual) el modo de transporte que más contribuye a las emisiones de CO<sub>2</sub>, seguido de la motocicleta 4T. Por otra parte, se tiene que la mayor parte de los colaboradores usan modos de transporte sostenible (metro), y en términos generales presentan mayor disposición para cambiar el modo de transporte a bus colectivo y ruta empresarial.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Las preocupaciones sobre la calidad del aire en el Valle de Aburrá iniciaron en los años 1970 con motivo del surgimiento de conflictos ambientales con diversas empresas y con el estímulo propiciado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que donó equipos de medición a través de la Red Panamericana de Muestreo. En 1979, se publicó el Código Sanitario Nacional y se creó la Comisión para la Reglamentación de la Ley Sanitaria (CORELS), la cual se caracterizó por su enfoque interdisciplinario e intersectorial. –(Estado del Arte sobre los estudios de la Calidad del Aire en el Vallé de Aburrá, 2007).

Mediante el Decreto 2 de 1982, se estableció la reglamentación de la calidad del aire en el país, la cual fue una pieza fundamental de control durante 25 años, sin embargo, cabe mencionar que dicho decreto únicamente reglamentó las fuentes fijas de emisión, más no abordó el sector transporte, lo cual puede explicar el rezago que se ha tenido en el control de fuentes móviles. –(Estado del Arte sobre los estudios de la Calidad del Aire en el Vallé de Aburrá, 2007).

Inicialmente, la responsabilidad del control de la calidad del aire estuvo a cargo de la Secretaria de Salud y Bienestar Social del municipio de Medellín. En 1993, se transfirió la responsabilidad del control ambiental de la Secretaria de Salud a la Autoridad Ambiental. En 1980 se creó el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA) como ente de planificación territorial, y se designó posteriormente como autoridad ambiental, siendo desde entonces, el

principal organismo promotor y financiador de estudios e iniciativas para el monitoreo y control de la calidad del aire en el Valle de Aburrá. Sus acciones se realizan a través de la Subdirección ambiental y más específicamente a través de la línea estratégica de gestión del recurso aire.

Entre los múltiples esfuerzos llevados a cabo por el Área Metropolitana para la comprensión del fenómeno de la contaminación del aire en el Valle de Aburrá e iniciativas para mejorar el monitoreo y control de contaminantes, en el año 2007 se firmó el pacto por la calidad del aire, en el que se formalizó el compromiso de actores públicos y privados para enfrentar conjuntamente el complejo problema de contaminación atmosférica que enfrenta la región metropolitana y que afecta la salud de la población y la calidad de vida.

De esta forma, se estableció como meta por la calidad del aire en un periodo de 5 años, reducir en un 10% los contaminantes atmosféricos en la región metropolitana, haciendo énfasis en el material particulado menor de 2,5 micras (PM 2.5) teniendo en cuenta que dichas partículas son el contaminante más crítico de esta región.

Así mismo, mediante Acuerdo Metropolitano N° 08 del 2011 se aprueba y adopta el Plan de Descontaminación del Aire para el Valle de Aburrá, el cual clasifica la Cuenca Atmosférica de Valle de Aburrá como área fuente de contaminación, de manera que la descontaminación del aire solo es posible con la aplicación de planes de acción en toda la cuenca, es decir, que cubran los 10 municipios del Valle de Aburrá, y que tomen medidas que mitiguen y prevengan los daños de las múltiples fuentes de emisión de contaminantes (AMVA, 2019).

No obstante, en casi todos los sitios de monitoreo el promedio anual de PM 2.5 al año 2015 fue superior a la meta propuesta, por lo que estos resultados permitieron al Área Metropolitana reafirmar que el problema de la calidad del aire requería de un manejo integral que involucre además del control sobre las fuentes de emisión, entre otras acciones, un mejoramiento de la movilidad, puesto que de seguir las condiciones actuales, las proyecciones para el año 2030 estiman una generación de 8,4 millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub>, donde el sector transporte contribuiría con el 74,6% de estas. (AMVA, 2017).

En este contexto, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá adopta, entre otras medidas, los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible -Planes MES- por medio de la Resolución 1379 de 2017 como una medida que contribuye al desarrollo de una gestión integral de la calidad del aire y la movilidad en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Las medidas que se adoptan por medio de esta resolución buscan promocionar dentro de las organizaciones públicas y privadas estrategias de movilidad que contribuyan a reducir las emisiones generadas por el viaje de sus colaboradores desde y hacia su lugar de trabajo, realizar una mejor eficiencia energética, mejorar las condiciones del espacio público, reducir los accidentes viales y promover la inclusión en el espacio de la ciudad bajo la visión de la pirámide invertida de la movilidad.

El ámbito de aplicación de los Planes MES abarca a todas las organizaciones o empresas públicas y privadas con más de 200 trabajadores (directos e indirectos) ubicadas en jurisdicción del AMVA. Por su parte, las empresas que cuenten con menos de 200 trabajadores, podrán voluntariamente implementar los Planes MES en aras de contribuir con la sostenibilidad ambiental en el Valle de Aburrá.

Prodiagnóstico S.A es una organización prestadora de salud especializada en imágenes diagnósticas, que cuenta actualmente con 245 colaboradores entre personal asistencial y administrativo distribuidos en sus diferentes sedes a lo largo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, siendo dos de ellas sedes ambulatorias propias con diferentes servicios habilitados. Por tanto, Prodiagnóstico S.A al tener vinculado en su empresa a más de 200 colaboradores, le compete la elaboración del Plan MES, el cual incluye el diagnóstico de movilidad, formulación de estrategias de movilidad sostenible e implementación de las mismas para todas las sedes ubicadas en jurisdicción del AMVA.

Sin embargo, según directrices dadas por el AMVA en Radicado 00-009758, la formulación e implementación de los Planes MES se debe realizar teniendo en cuenta aquellas sedes que sean propias, las sedes restantes donde Prodiagnóstico es aliado, estarán contenidas en los Planes MES de las organizaciones donde se sitúen, de manera que solo se hacen extensivas las acciones a los colaboradores que allí se ubiquen.

De modo que la metodología a emplear para llevar a cabo los ajustes al diagnóstico de movilidad será mediante el descarte de las Encuestas de Movilidad de Trabajadores y las Evaluaciones de Sitio de las sedes que no aplican, ambas encuestas disponibles para cada sede en la plataforma web PMES-SIM V5 del AMVA.

Por su parte, la formulación de estrategias se llevará a cabo siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para la Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible del Valle de Aburrá, con la finalidad de alejar a los colaboradores de los modos tradicionales de

transporte y motivarlos a realizar viajes en modos activos y en transporte público a través de las estrategias adoptadas por Prodiagnóstico S.A, cuyas metas conducirán a la reducción de las emisiones generadas por sus desplazamientos desde y hacia su lugar de origen y destino.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Actualizar el Plan MES elaborado por Prodiagnóstico S. A en cumplimiento a la Resolución Metropolitana 1379 de 2017 y en respuesta al Radicado 00-009758 del AMVA, e implementación de las estrategias que se adopten.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el diagnóstico de movilidad de las sedes propias de Prodiagnóstico S.A e identificar las oportunidades para una transformación hacia una movilidad sostenible.
- Establecer alternativas de movilidad sostenible a los colaboradores y usuarios de Prodiagnóstico S.A que permitan reducir las emisiones de CO2 per cápita generadas por los viajes desde y hacia el trabajo.
- Capacitar a los colaboradores de Prodiagnóstico S.A respecto a la contaminación del aire y sus consecuencias, para que así se motiven a elegir una movilidad sostenible en pro de su salud y el medio ambiente.

### 4. MARCO TEÓRICO

Un área fuente de contaminación es una región que alberga múltiples fuentes de emisión de contaminantes que propician la concentración y reacción de gases y partículas, y, por lo tanto, es generadora de sustancias contaminantes al aire (AMVA, 2019). La región metropolitana del Valle de Aburrá tiene esta calificación de área fuente de contaminación debido a que posee características que inciden en la contaminación del aire como son:

- **LA TOPOGRAFÍA:** la configuración de un valle estrecho y semicerrado en un entorno montañoso constituye una condición geográfica adversa para la circulación horizontal de las masas de aire lo que favorece la acumulación de contaminantes y dificulta su remoción (fenómeno conocido como inversión térmica).
- **LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y METEOROLÓGICAS:** la formación de nubes de baja altura generalmente durante las transiciones entre

temporada seca y temporada de lluvia en los periodos de febrero-marzo-abril y octubre-noviembre, impiden que las partículas contaminantes puedan dispersarse hacia la atmosfera lo que favorece la acumulación de contaminantes en la atmosfera, además de la ventilación escasa y clima cambiante propio de una región tropical.

- **UNA REGIÓN DENSAMENTE POBLADA:** El Valle de Aburrá ha aumentado su población en cifras considerables lo que propicia a que se generen más contaminantes producto de actividades humanas.
- **INCREMENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN EL VALLE DE ABURRÁ:** Según datos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, nuestro parque automotor pasó de 478.000 vehículos en 2005, a cerca de 1.781.766 vehículos a Julio de 2020, lo que significa un incremento del 273% en tan solo 15 años. Cabe anotar que, conforme a la Encuesta de Movilidad Origen y Destino a hogares del 2017, en los últimos 12 años, se pasó de tener 30 motos y 52 autos por cada 1000 habitantes a tener 81 motos y 66 autos.

Este concepto de área fuente de contaminación fue acogido mediante el Acuerdo Metropolitano N°008 de 2011 que adopta el Plan de Descontaminación del aire en la Región Metropolitana del Valle de Aburrá.

De acuerdo al inventario de emisiones atmosféricas del Valle de Aburrá - año 2016, se generan aproximadamente 4,2 millones de toneladas de CO2 por año en el Valle de Aburrá, de los cuales el 70% corresponde al sector transporte motorizado de personas y mercancías, reflejando que este es el sector con mayor aporte de emisiones contaminantes a la atmosfera en el Valle de Aburrá.

Según la Encuesta Origen y Destino (EOD) a hogares del 2012 en el Valle de Aburrá se realizan diariamente 5.600.000 viajes, de los cuales el 44% tienen como motivo ir al trabajo. Se obtuvo además que el 50% de los viajes realizados en vehículo particular en el Valle de Aburrá no superan los 4 km de distancia entre origen y destino. En el 2005, el tiempo de viaje era de 25 minutos; y en el 2012 pasó a 33 minutos, es decir hubo un incremento del 32% en tal solo seis años a causa de la congestión vehicular.

Cinco años más tarde, la Encuesta de Movilidad Origen Destino 2017 arrojó que en el Valle de Aburrá se realizan cada día 6.132.000 viajes de los cuales el 64% corresponde a viajes al trabajo; lo que indica un incremento del 10% en el total de viajes que se realizan diariamente en el Valle de Aburrá y un incremento del 59% del total de viajes que tienen como motivo ir al trabajo. El tiempo promedio de los viajes realizados en el Valle de Aburrá por su parte pasó a ser de 36 minutos, 11 minutos más que en el 2005, y 3 minutos más que

en el 2012, lo que indica un incremento del 44% en los últimos doce años, y del 9% en los últimos 3 años, respectivamente.

Así mismo se pudo observar que del total de viajes diarios registrados en el año 2017 en el Valle de Aburrá, 1.770.000 se realizan a través de la bicicleta y la caminata (29%), 2.780.000 a través de viajes en transporte público (45%) y 1.582.000 por medio de viajes en transporte privado (26%). (AMVA, 2017).

Dado este panorama, se crea la Resolución Metropolitana 1379 de 2017, expedida por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, que adopta los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible (Planes MES) como una medida que permite a las organizaciones identificar las emisiones generadas por los viajes de sus colaboradores desde y hacia su lugar de trabajo, así como formular estrategias de movilidad sostenible que reduzcan el impacto en la calidad del aire, a partir de la reducción del consumo de combustible, del número de viajes realizados por los colaboradores, la utilización de modos de transporte más eficientes, entre otras acciones, en la jurisdicción del territorio metropolitano.

Por movilidad sostenible se entiende como la capacidad que tienen los individuos de realizar sus viajes al trabajo, estudio, ocio, entre otras actividades, a través de medios de transporte que contribuyan significativamente a mejorar la calidad del aire, recuperar el espacio público, promover comportamientos más amables en la vía, entre otros.

#### **4.1 DEFINICIONES**

Para la interpretación de los Planes MES se tendrán en cuenta las siguientes definiciones establecidas en el Artículo 2 del Decreto 948 de 1995, Artículo 4 de la Resolución 1379 del 2017, y la Guía para la Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible del Valle de Aburrá:

**4.1.1 ACOMPAÑANTE:** Persona que viaja con el conductor de un vehículo automotor.

**4.1.2 BICIPARQUEADERO:** Sitio de parqueo adecuado y seguro de la organización destinado para las bicicletas.

**4.1.3 CARPOOLING:** Estrategia de movilidad que significa vehículo compartido.

**4.1.4 ENCICLA:** Es el nombre del Sistema de Bicicletas Públicas del Valle de Aburrá, se presenta como un medio de transporte de viaje único y viaje

complementario al Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá –SITVA.

- 4.1.5 ENCUESTA DE MOVILIDAD TRABAJADORES:** Permite identificar los patrones y preferencias en materia de movilidad de los colaboradores entre origen y destino. Los resultados de esta encuesta permiten estimar la línea base de movilidad y emisiones de la organización.
- 4.1.6 EVALUACIÓN DE SITIO:** Permite identificar las condiciones del entorno, infraestructura, recursos y programas de movilidad existentes en las organizaciones. Esta evaluación sirve de base para identificar las potenciales alternativas para la implementación de estrategias de movilidad sostenible al interior de la organización.
- 4.1.7 FUENTE DE EMISIÓN:** Es toda actividad, proceso u operación, realizado por los seres humanos o con su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire.
- 4.1.8 EMISIONES PER CÁPITA:** División total de las emisiones de la organización entre el número total de colaboradores durante el año de reporte.
- 4.1.9 TRABAJADORES DIRECTOS:** Son aquellos contratados para la prestación de servicios dentro o fuera de las instalaciones o establecimientos de la organización, por medio de un contrato laboral u otro tipo de contrato que implique la prestación personal de servicios.
- 4.1.10 TRABAJADORES INDIRECTOS:** Son aquellos contratados para la prestación de servicios dentro o fuera de las instalaciones o establecimientos de la organización a través de Cooperativas de Trabajo Asociado y Empresas Asociadas de Trabajo.
- 4.1.11 SITVA:** Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá, conformado por el metro, los cables, el tranvía, los buses que circulan por carriles preferenciales y exclusivos, así como sus servicios alimentadores; y finalmente, con el sistema de bicicletas públicas del Valle de Aburrá – Encicla.

## 5. METODOLOGÍA

El diagnóstico de movilidad se realizó mediante la aplicación de la Encuesta de Movilidad de Trabajadores y de la Evaluación de Sitio, ambas disponibles en la plataforma PMES-SIM V5 del AMVA.

Para la ejecución de la Encuesta de Trabajadores, se realizó previamente una muestra representativa en cada una de las sedes propias correspondiente a las sedes El Poblado y San Diego (sedes asistenciales) y sede Patio Bonito (sede administrativa), conforme al plan de muestreo sugerido en la Guía para la

## Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible del Valle de Aburrá.

El plan de muestreo utilizado es el aleatorio simple sin reemplazo para variables cualitativas, donde se desconoce la desviación estándar y el tamaño de muestra se calcula según la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2 * p * q / E^2}{1 + \left(\frac{Z^2 * p * q}{E^2 * N}\right)}$$

Donde:

- p es la proporción de la población que cumple con la característica en estudio. Se utilizó un P igual a 0,5
- q es el complemento de p, es decir la proporción que no cumple con la característica. Se empleó un q igual a 0,5
- E es el error máximo permisible. Se tomó un error del 5%
- Z en un valor de la tabla de distribución normal con una confidencialidad  $(1 - \alpha/2)$ . Se definió una confianza del 95%. Por lo anterior, Z corresponde a 1.96.
- N es el total de la población o universo, el cual varía para cada sede.

Posterior a la definición de la muestra para cada sede, se estableció la encuesta que será aplicada tomando como referencia para el mismo la encuesta de trabajadores en la plataforma SIM; de acuerdo a la siguiente ruta: Autoservicio/Plan MES/Encuesta a Trabajadores. Al ingresar a la plataforma se debía elegir la vigencia anual del periodo a reportar, sede donde se desarrolló la encuesta y finalizar digitando la cantidad de encuestas a realizar; Para iniciar el diligenciamiento de la encuesta se debía seleccionar la encuesta a reportar seleccionando diligenciar.

Inicialmente se realizó la encuesta manual a los trabajadores la cual incluía preguntas en términos de datos generales, información socioeconómica, horario de trabajo y datos de desplazamiento, posteriormente se realizó el diligenciamiento sistematizado una vez recolectada la información.

De forma similar se llevó a cabo la creación del ciclo de encuestas de sitio en la plataforma SIM V5, con la diferencia que en esta ocasión se siguió la ruta Autoservicio/Plan MES/Encuesta de Sitio. Por su parte, para el diligenciamiento de las encuestas de sitio en la plataforma SIM V5, se contaba con espacios correspondientes a información de contacto, información general, infraestructura interna y de telecomunicaciones, entorno de la organización y estrategias de movilidad sostenible.

Luego de haber efectuado el diagnóstico de movilidad, se identificó la necesidad de realizar ajustes al mismo, teniendo en cuenta que algunas de las sedes aliadas están obligadas a presentar el Plan ante la presente Autoridad Ambiental; por lo cual Prodiagnóstico hizo una solicitud al Área Metropolitana respecto al alcance de los Planes MES.

A través del Radicado 00-009778 el AMVA dio respuesta a la solicitud hecha, según el cual, se debía formular e implementar el Plan MES en las sedes propias y en aquellas sedes aliadas que no estuvieran obligadas a presentar el Plan mes; de modo que se extienda la invitación de las acciones a implementar a los colaboradores que allí se ubiquen. El resto de sedes estarán contenidas en los Planes MES de las organizaciones donde se ubican.

Prodiagnóstico S.A actualmente cuenta con ocho sedes distribuidas a lo largo del Valle de Aburrá, tres de las cuales son propias y las cinco restantes están contenidas en organizaciones donde Prodiagnóstico es aliado, la cuales corresponde a E.S.E Hospital Marco Fidel Suarez, Fundación Clínica del Norte, IPS Universitaria Clínica León XIII, Clínica de la Policía y Hospital San Vicente de Paúl de Caldas. Ante la respuesta emitida por el AMVA, se partió a constatar en cuales de dichas organizaciones era de carácter obligatorio presentar el Plan MES y cuáles de estas lo estaban implementando actualmente.

De esta verificación se obtuvo como resultado que, del total de sedes aliadas, todas estaban en la obligación de presentar el Plan MES al tener en sus empresas un número de colaboradores mayor a 200 entre personal directo e indirecto. Sin embargo, actualmente solo lo encuentran implementando la Fundación Clínica del Norte, la IPS Universitaria Clínica León XIII y el Hospital San Vicente de Paúl de Caldas.

Por otra parte, al haber un número de colaboradores de Prodiagnóstico menor a 10 en las sedes de E.S.E Hospital Marco Fidel Suarez y Clínica de la Policía, por nuevas directrices de AMVA, estas no serían tenidas en cuenta en el diagnóstico y formulación del Plan MES de Prodiagnóstico S.A, de modo que solo es aplicable a las sedes propias del Poblado, San Diego y Patio Bonito, siendo las dos primeras sedes ambulatorias, y la última, sede administrativa.

Dado este contexto, se continuo con la revisión del diagnóstico del Plan MES para proceder a dar de baja a las Encuestas de Trabajadores que fueron realizadas a los colaboradores de las sedes aliadas, así como las Encuestas de Sitio llevadas a cabo en tales sedes.

Seguido de esto, se evidenció que aún faltaba por diligenciar las encuestas de sitio de la Sede San Diego y Patio Bonito. Para el diligenciamiento de estas encuestas, se realizó una visita a ambas sedes con el objetivo de identificar, validar y completar la siguiente información en términos de:

## 5.1 EVALUACIÓN DE SITIO

### 5.1.1 INFORMACIÓN DE CONTACTO

Nombre Organización	
Dirección	
Barrio	
Municipio	
Nombre del Promotor de Movilidad	
Teléfono	
Correo electrónico	

### 5.1.2 INFORMACIÓN GENERAL

Actividad económica principal	
Jornada laboral	
Número total de trabajadores	
Trabajadores de tiempo completo	
Trabajadores de tiempo parcial:	
Trabajadores por temporadas:	
Trabajadores en áreas administrativas:	
Trabajadores en áreas operativas:	
Trabajadores de tiempo asistencial:	

### 5.1.3 INFRAESTRUCTURA INTERNA Y DE COMUNICACIONES

¿Qué infraestructura tiene usted para permitir el teletrabajo?	
¿Cuenta la organización con infraestructura funcional para el desarrollo de teleconferencias/videoconferencias?	

### 5.1.4 PARQUEADERO PARA AUTOMÓVILES

Número de celdas de parqueo disponibles para carro	
¿Son propiedad de la organización?	
Costo para el trabajador por celda	
¿Existen subsidios?	
Costo para la organización (opcional)	
Superficie total (m2):	

### 5.1.5 PARQUEADERO PARA MOTOS

Número de celdas de parqueo disponibles para motos	
¿Son propiedad de la organización?	
Costo para el trabajador por celda	
¿Existen subsidios?	
Costo para la organización (opcional)	
Superficie total (m2):	

### 5.1.6 PARQUEADERO PARA BICICLETAS

Número de celdas de parqueo disponibles para bicicletas	
¿Son propiedad de la organización?	
Costo para el trabajador por celda	
¿Existen subsidios?	
Costo para la organización (opcional)	
Superficie total (m2):	

### 5.1.7 DUCHAS PARA TRABAJADORES

¿Se cuenta con disponibilidad de duchas para los trabajadores?	
Cantidad de duchas	
¿Son suficientes?	

### 5.1.8 ENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN

¿Las instalaciones de la organización tienen cobertura de transporte público?	
En caso afirmativo ¿qué tipo?	
¿Existen senderos peatonales en las vías aledañas a la organización?	
¿Existen ciclorrutas en vías de acceso a la organización?	

¿Existen estaciones del sistema de bicicletas públicas EnCicla en cercanía (en menos de 500 m) a la organización?	
La iluminación de las vías aledañas a la organización es:	
La señalización de las vías aledañas es:	
La percepción de seguridad en los alrededores de la organización es:	

### 5.1.9 ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

¿Actualmente la organización impulsa o tiene implementada alguna estrategia de movilidad sostenible?	
Teletrabajo (número de participantes)	
Fomento de la movilidad a pie (número de participantes)	
Promoción del uso del transporte público (número de participantes)	
Fomento de uso del transporte público (número de participantes)	
Rutas empresariales (número de participantes)	
Día de la movilidad sostenible (día sin carro, otro) (número de participantes)	
Carro compartido (número de participantes)	
Regulación de parqueaderos (número de participantes)	
Flexibilidad horaria (número de participantes)	
Escalonamiento de horarios (número de participantes)	
Semana comprimida (número de participantes)	

A partir de los resultados obtenidos en la línea base de movilidad acorde a los ajustes previamente mencionados, se dio paso a re formular el Plan MES de Prodiagnóstico S.A en base a las recomendaciones de la Guía para la Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible del Valle de Aburrá, bajo la visión de la pirámide invertida de movilidad.

Según la pirámide invertida de la movilidad, los viajes no motorizados tienen mayor prioridad dada su función en una vida activa saludable y a que son los modos menos contaminantes por pasajero por kilómetro recorrido (el peatón emite 1gr de CO<sub>2</sub>/Km y la bicicleta emite 16 gr de CO<sub>2</sub>/Km), seguido de los viajes en transporte público (colectivo y masivo), y finalmente, los viajes en transporte privado individual (carros compartidos, vehículos eficientes, entre otros).

Para la re formulación de las estrategias de movilidad sostenible aplicada a las sedes propias, se hizo necesario reiterar el compromiso de la alta dirección con el fin de garantizar la adopción de estrategias que permitan disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita generadas actualmente por los viajes de sus colaboradores hacia y desde el trabajo.

Para tal fin, se convocó a comité de Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria (GAGAS) de Prodiagnóstico S.A en el que fueron participes la directora de servicios, la coordinadora de calidad y practicante de ingeniería ambiental de Prodiagnóstico S.A. Se expusieron las estrategias que fueron planteadas, y conjuntamente se eligieron las que fueron viables tanto económica como ambientalmente para la organización.

La elaboración del documento Plan MES, se realizó siguiendo los lineamientos establecidos en el Anexo 7. "Formato Modelo para la Elaboración del Plan MES" de la Guía para la Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible del Valle de Aburrá.

Finalmente, se llevó a cabo la campaña virtual "Características del Valle de Aburrá que favorecen la contaminación del aire" por medio de un video ilustrativo y divulgado por correo institucional, el cual va dirigido a todos los colaboradores de Prodiagnóstico S.A y tiene como propósito sensibilizarlos respecto a los factores que contribuyen a la contaminación del aire en el territorio metropolitano y motivarlos a elegir modos de transporte sostenible en pro de su salud y el del medio ambiente.

## **6. RESULTADOS Y ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO DE MOVILIDAD**

### **6.1 ENCUESTA DE MOVILIDAD DE TRABAJADORES**

#### **6.1.1 Datos generales**

Basado en la fórmula sugerida en la Guía para la Formulación de los Planes MES, la muestra representativa del total de colaboradores de las sedes propias según la tabla #1 corresponde a:

**Tabla #1.** Datos generales de instalaciones, población y muestra representativa de Prodiagnóstico S.A

Instalación	Población	Muestra
Sede Poblado asistencial	80	66
Sede San Diego asistencial	10	10
Sede Patio Bonito administrativo	28	26
<b>Total</b>	118	102

La tasa de participación de los colaboradores en la encuesta de trabajadores fue de un 86%, con un total de 102 encuestas contestadas.

#### 6.1.1.1 Cantidad de emisiones atmosféricas/día

Con base en los resultados obtenidos en la plataforma PMES-SIM V5, se puede observar que Prodiagnóstico S.A genera 0,1545 Ton. de CO<sub>2</sub>/día y 41,5897 gramos de PM 2.5/día por la movilidad de sus 118 colaboradores a sus sitios de trabajo.

#### 6.1.1.2 Gráfica y análisis de tipo de trabajador

En Prodiagnóstico S.A los colaboradores se distribuyen en administrativo y asistencial. Según la gráfica #1, de un total de 118 colaboradores ubicados en las sedes propias, el área administrativa concentra el 87% con 103 colaboradores, y el área asistencial concentra el 13% restante con 15 colaboradores.



**Gráfica #1.** Distribución por tipo de trabajador de Prodiagnóstico S.A.

### 6.1.1.3 Gráfica y análisis de áreas de la organización

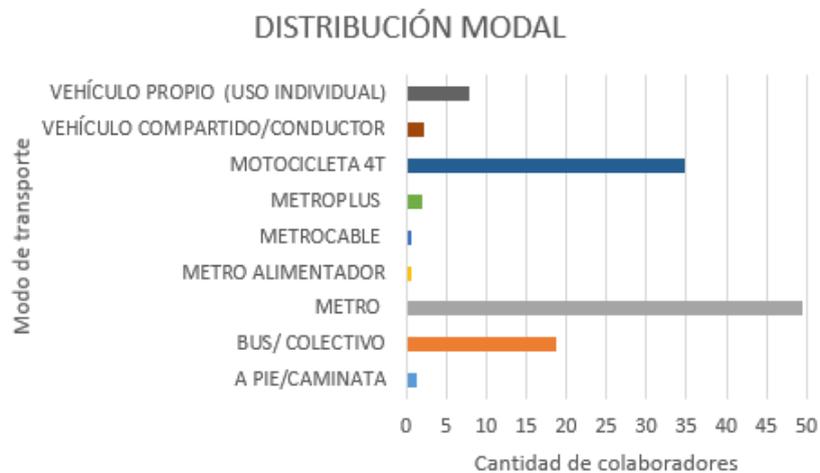
En la gráfica #2, se puede observar la distribución de los colaboradores por áreas de las sedes propias de Prodiagnóstico, según el cual, la mayor cantidad del personal corresponde al área del Call Center con un total de 26, seguido de facturación con 14 y el personal asistencial con 12 colaboradores.



Gráfica #2. Distribución de los colaboradores por área de Prodiagnóstico S.A.

### 6.1.1.4 Gráfica y análisis de distribución modal

Como se puede observar en la gráfica #3, la mayor parte de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A usan metro (49 personas) lo cual representa el 42%, es decir que cerca de la mitad de los colaboradores usan modos de transporte sostenible, esto influenciado por la cercanía que tienen las diferentes sedes de la empresa a dicho sistema de transporte. Sin embargo, se encuentra un gran reto en el uso de la motocicleta 4T y vehículo propio los cuales generan un porcentaje considerable de emisiones.



Gráfica #3. Distribución modal de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A.

### 6.1.1.5 Mapa de calor con la ubicación de las residencias de los colaboradores, diferenciado por modo de transporte.

Según la gráfica #4, se observa que la mayor parte de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A residen en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Por otra parte, los modos de transporte más utilizados son el metro, bus/colectivo y motocicleta 4T, respectivamente.



**Gráfica #4.** Mapa de calor de la residencia de los colaboradores por modo de transporte.

### 6.1.1.6 Tabla y análisis de distancias recorridas por los colaboradores.

Como se puede evidenciar en la Tabla #2, la mayor parte de los colaboradores de las sedes propias de Prodiagnóstico S.A recorren una distancia mayor a 7 kilómetros, y acorde a la gráfica #4, se encuentran dentro del perímetro del Valle de Aburrá. Esto desde ya nos indica que los modos de transporte más propicios a promover dentro de la organización son el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá (SITVA), seguido de las rutas empresariales y el vehículo particular compartido (carpooling).

Por su parte, 14 colaboradores son aptos para la movilidad en bicicleta y transporte público, dado a que sus residencias se encuentran a una distancia entre 1 a 5 Km.

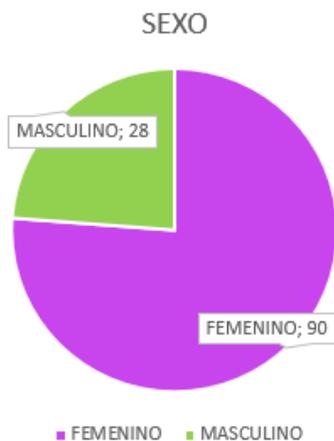
**Tabla #2.** Distancia recorrida por los desplazamientos al trabajo de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A

Distancia recorrida (Km)	Cantidad de colaboradores
1Km – 5 Km	14
5 Km – 7 Km	6
>7 Km	98

## 6.1.2 Información socioeconómica

### 6.1.2.1 Gráfica y análisis de distribución por sexo

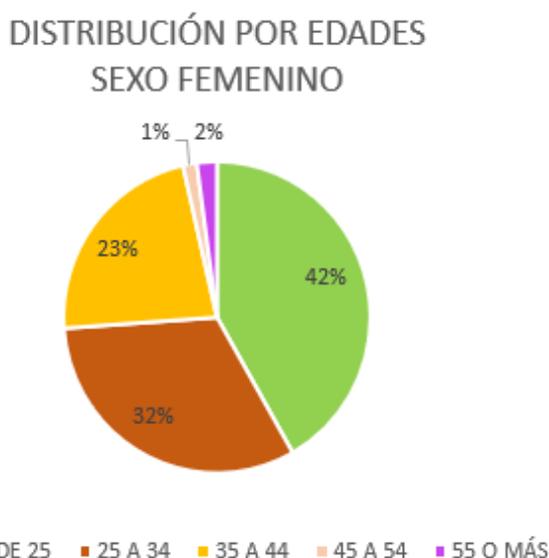
Como se puede observar en la gráfica #5, del total de colaboradores, 90 son de sexo femenino lo que equivale al 76.20%, mientras tanto 28 son de sexo masculino lo que equivale al 23,80% restante corresponde al sexo masculino. Estas cifras demuestran la inclusión del personal femenino en la organización.



**Gráfica #5.** Distribución por sexo del personal de Prodiagnóstico S.A

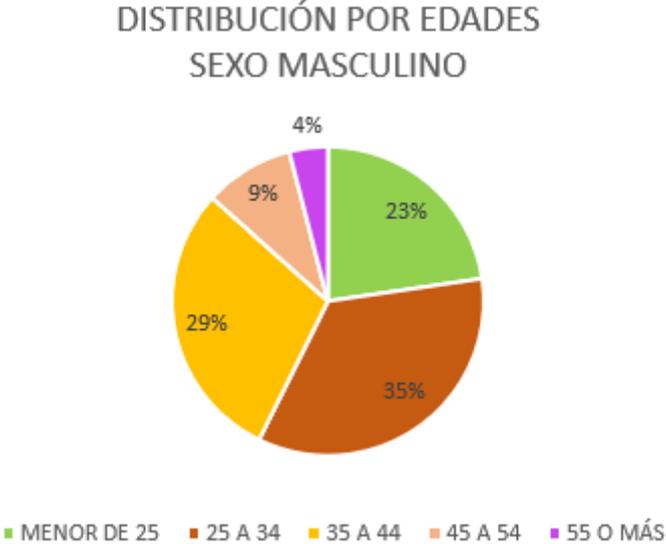
### 6.1.2.2 Gráficas y análisis de edades acorde al sexo

Según la gráfica #6, se puede observar que en la distribución por edades del sexo femenino predominan los rangos de edad menor a 25 (41,78%), seguido por el rango de 25 a 34 años (32,10%). Por su parte, solo el 3,56% corresponde a mujeres con edad de 45 años en adelante.



**Gráfica #6.** Distribución por edades de sexo femenino de Prodiagnóstico S.A

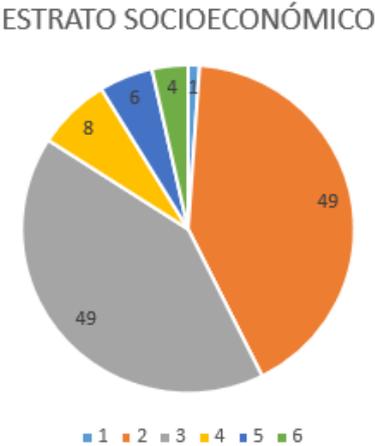
Para el sexo masculino, según la gráfica #7, predominan los rangos de edad de 25 a 34 años (34,62%), seguido de 35 a 44 años (29.39%). De forma equivalente al sexo femenino, el menor porcentaje corresponden a hombres con edad de 45 años en adelante (13,33%).



**Gráfica #7.** Distribución por edades de sexo masculino de Prodiagnóstico S.A

**6.1.2.3 Gráfica y análisis del estrato socioeconómico**

Finalmente, con respecto al estrato socioeconómico, según se puede observar en la gráfica #8, los estratos socioeconómicos que predomina entre los colaboradores de Prodiagnóstico son el estrato 2 y 3, cada uno con un total de 49 colaboradores, lo que equivale en conjunto al 83%.

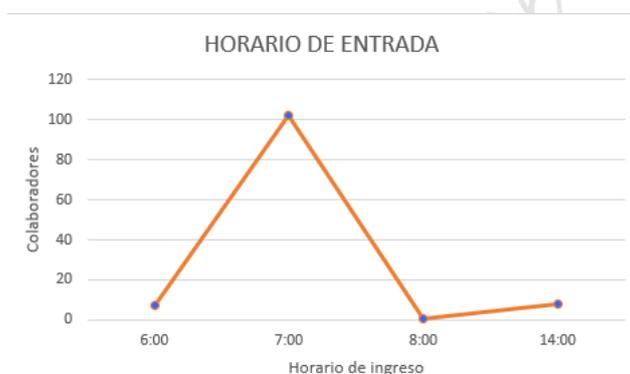


**Gráfica #8.** Distribución por estrato socioeconómico de Prodiagnóstico S.A

### 6.1.3 Horario de trabajo

#### 6.1.3.1 Horario de ingreso

- De acuerdo a la gráfica #9, el horario de ingreso establecido para el personal asistencial y administrativo que apoye la prestación de servicios asistenciales es a partir de las 7:00 a.m., 8:00 a.m. o 2:00 p.m. según el turno que les corresponda.
- El horario de ingreso establecido para el personal administrativo (excepto Call Center) es a partir de las 7 a.m.
- El horario de ingreso establecido para el personal del Call Center es a partir de las 6:00 a.m., 7:00 a.m. o 2:00 p.m. según el turno que les corresponda.



Gráfica #9. Horario de ingreso en Prodiagnóstico S.A.

#### 6.1.3.2 Horario de salida

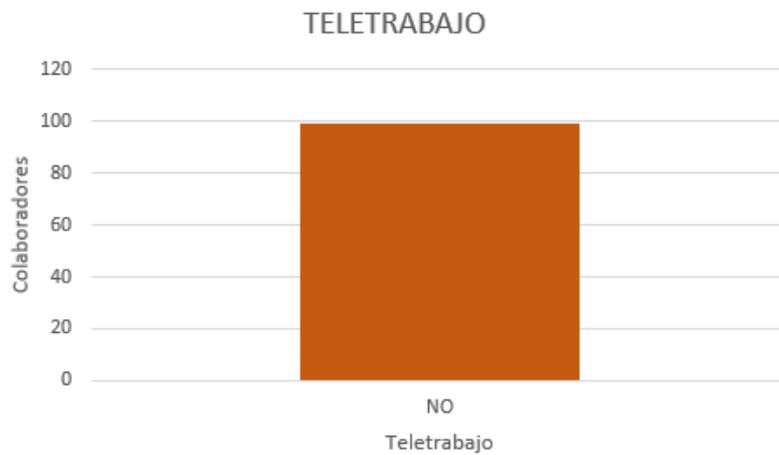
- De acuerdo a la gráfica #10, el horario de salida establecido para el personal asistencial y administrativo que apoye la prestación de servicios asistenciales es de 6:00 a.m., 2:00 p.m., 5:00 p.m., 7:00 p.m., o 10:00 p.m. según el turno que les corresponda.
- El horario de salida establecido para el personal administrativo (excepto Call Center) es de 5:30 p.m.
- El horario de salida establecido por el personal del Call Center es de 2:00 p.m., 6:00 p.m. o 10:00 p.m. según el turno que les corresponda.



Gráfica #10. Horario de salida en Prodiagnóstico S.A.

### 6.1.3.3 Colaboradores en teletrabajo

A la actualidad, tal y como se evidencia en la gráfica #11, Prodiagnóstico no cuenta con ningún colaborador en modalidad de teletrabajo.

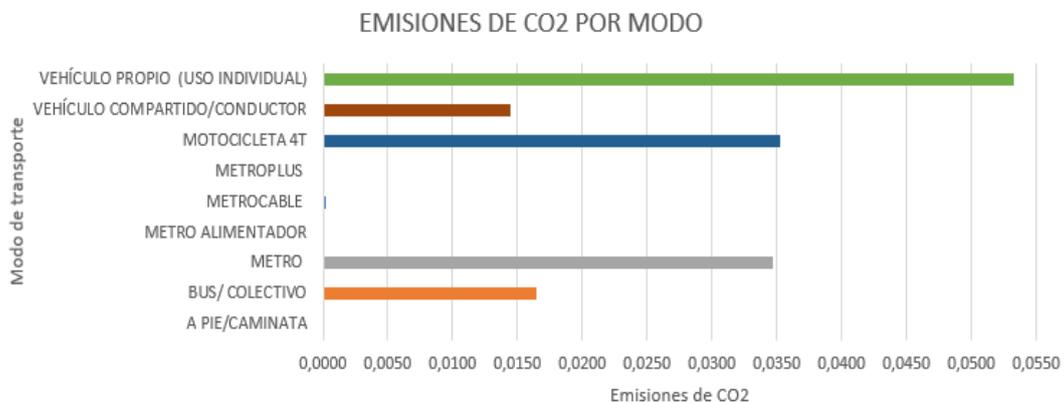


Gráfica #11. Colaboradores en teletrabajo en Prodiagnóstico S.A

### 6.1.4 Datos de desplazamiento y emisiones

#### 6.1.4.1 Emisiones de CO<sub>2</sub>/día por modo

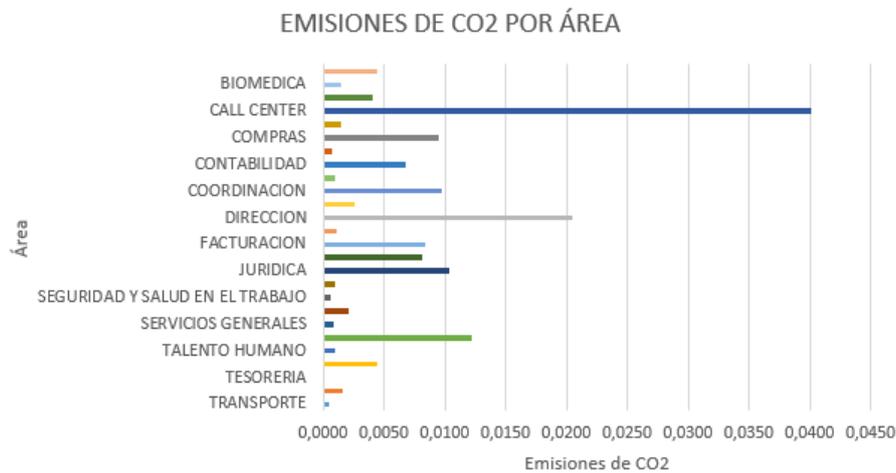
Según la gráfica #12, los colaboradores de Prodiagnóstico S.A generan en conjunto 0,1545 Ton. de CO<sub>2</sub>/día, siendo el vehículo propio (uso individual) el modo de transporte que más contribuye a las emisiones de CO<sub>2</sub> con un 34,4%, seguido de la motocicleta 4T la cual contribuye con el 22,8% de las emisiones de CO<sub>2</sub>/día.



Gráfica #12. Emisiones de CO<sub>2</sub>/día por modo de transporte en Prodiagnóstico S.A

### 6.1.4.2 Emisiones de CO2/día por área

De acuerdo a la gráfica #13, se puede evidenciar que el área que más aporta emisiones de CO2 es el área del Call Center con un total de 0,4001 Ton. de CO2/día lo que representa el 25,9% del total de las emisiones de CO2, esto influenciado según el análisis hecho previamente, a que esta es el área con mayor número de personal en lo que respecta a las sedes propias.

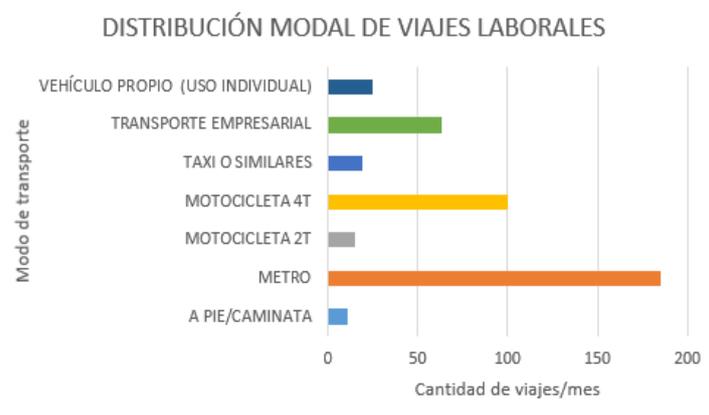


Gráfica #13. Emisiones de CO2/día por área en Prodiagnóstico S.A

### 6.1.5 Viajes laborales

#### 6.1.5.1 Número de viajes laborales mensuales

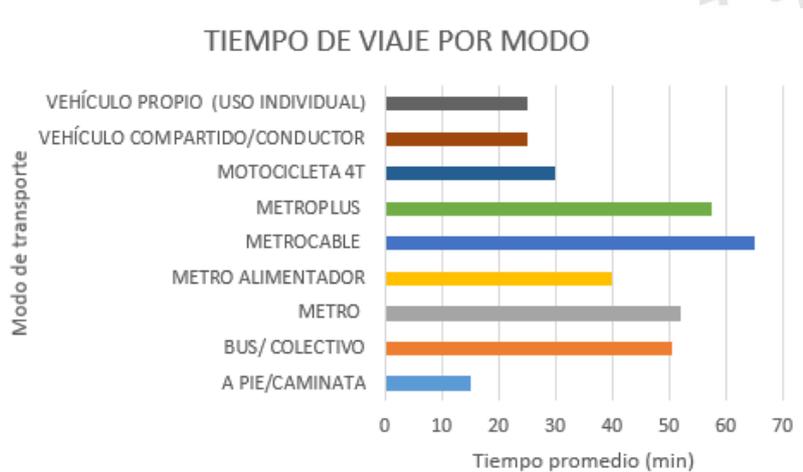
En la gráfica #14, se evidencia que la cantidad de viajes mensuales por motivos laborales realizados por los colaboradores de Prodiagnóstico S.A es de 418, representados en su gran mayoría por el uso de metro con un total de 185 viajes lo que equivale al 44,2%, esto gracias a que la empresa ofrece su cívica corporativa para el traslado de los colaboradores de una sede a otro. Seguido del metro, se tiene la motocicleta 4T con un total de 100 viajes lo que equivale al 23,9%, esto por decisión de cada colaborador.



Gráfica #14. Distribución modal de viajes laborales mensuales en Prodiagnóstico S.A.

### 6.1.5.2 Tiempo de viaje por modo

De acuerdo con la gráfica #15, las personas que mayor tiempo tardan en desplazarse hasta las diferentes sedes de la empresa, son las que se desplazan en metrocable, seguido del Metroplús con un tiempo promedio de 65 minutos y 57,5 minutos, respectivamente. Por su parte, los que menos tiempo tardan corresponden a los que se movilizan a pie/caminata seguido de vehículo compartido y propio con un tiempo promedio de 15 minutos y 25 minutos, respectivamente.

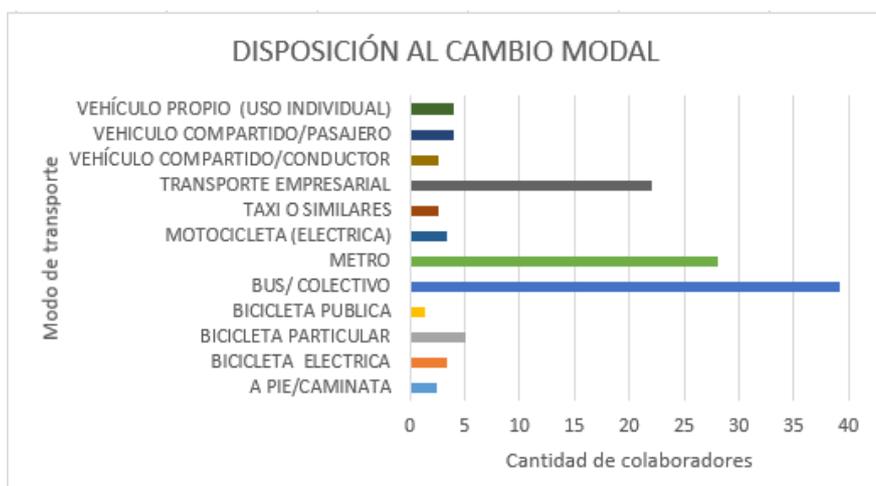


Gráfica #15. Tiempo de viaje por modo en Prodiagnóstico S.A

### 6.1.5.3 Disposición al cambio modal

Finalmente, según la gráfica #16, se presenta mayor disposición por parte de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A para cambiar el modo de transporte a bus colectivo con un 33,2%, seguido del metro con un 23,8% y a transporte empresarial con un 18,7%.

Por el contrario, los colaboradores muestran menor disposición al cambio de modo de transporte a bicicleta pública y eléctrica, lo que representa un desafío en términos de concientizar a la población de los beneficios que trae el transportarse en bicicleta, no solo para la reducción de emisiones contaminantes, sino para la salud y crear espacios recreativos, para que así se motiven a incluirla ocasionalmente en sus modos de transporte hacia y desde el trabajo.



**Gráfica #16.** Disposición al cambio modal en Prodiagnóstico S.A

## 6.2 ENCUESTA DE SITIO

### 6.2.1 Infraestructura interna y de telecomunicaciones

A continuación, se reporta la información obtenida respecto a la infraestructura interna y de telecomunicaciones de las sedes propias de Prodiagnóstico, recopilada en la Tabla #3.

**Tabla #3.** Infraestructura interna y de telecomunicaciones de las sedes propias de Prodiagnóstico S.A

¿Qué infraestructura tiene usted para permitir el teletrabajo?	Actualmente la compañía cuenta con correo web y acceso remoto a servidores a través de VPN.
¿Cuenta la organización con infraestructura funcional para el desarrollo de teleconferencias/videoconferencias?	La organización cuenta con Google Apps lo cual permite que a través de Google Meet se pueden realizar video conferencias desde cualquier lugar.

### 6.2.2 Infraestructura organizacional

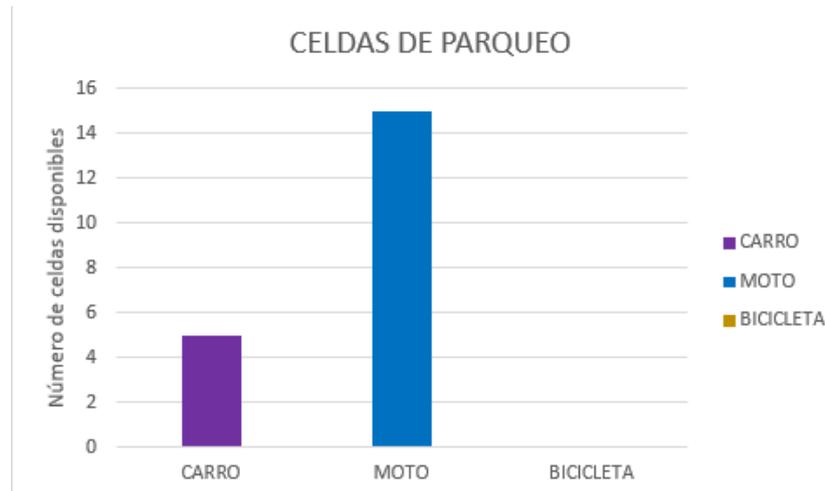
#### 6.2.2.1 Duchas disponibles

A la actualidad, Prodiagnóstico S.A no cuenta con duchas en ninguna de sus respectivas sedes.

#### 6.2.2.2 Número de celdas disponibles

De acuerdo a la gráfica #17, se tienen en total 15 celdas de parqueo para moto, 5 celdas disponibles para carro y 0 para bicicleta a la actualidad en la

sede Patio de Bonito (administrativa). En las sedes de Poblado y San Diego (asistenciales) no se cuenta con celdas de parqueo disponibles.



**Gráfica #17.** Número de celdas disponibles para carro, moto y bicicleta en Prodiagnóstico S.A

## 7. PLANEACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

### 7.1 PROMOVER EL VIAJE A PIE – CAMINATA:

Dentro de la población identificada en la encuesta de movilidad de trabajadores, ninguno de los colaboradores reside en un radio de 1 Km alrededor de la organización, razón por la cual no es viable implementar la estrategia de movilizarse en pie desde el punto de residencia hasta el trabajo.

Sin embargo, esta estrategia también es válida para aquellos que se integran al transporte público. En términos de la evaluación de sitio, las sedes propias de Prodiagnóstico se encuentran muy bien conectadas a los sistemas de transporte masivo que incluyen principalmente metro y amplias rutas de buses, lo cual permite que se desplacen caminando desde las estaciones o paraderos, hasta su sitio de trabajo.

Por tanto, se propone motivar a los colaboradores a continuar con esta práctica, para lo cual se plantea entregar a los caminantes un bolso tipo morral o tula para que guarden sus zapatos, teniendo en cuenta que quienes van al trabajo a pie generalmente utilizan otro tipo de zapatos para caminar.

### 7.2 PROMOVER EL VIAJE EN BICICLETA:

La bicicleta como medio de transporte emite tan solo 16 gr de CO<sub>2</sub>/km, siendo uno de los modos menos contaminantes por pasajero por kilómetro recorrido; y tiene además grandes beneficios para la salud, la organización y la sociedad, por esto se plantean las siguientes estrategias para promover este modo de transporte dentro de la organización de Prodiagnóstico S.A:

- 7.2.1** Tips ambientales difundidos por correo corporativo a cerca de la importancia y los beneficios para la salud (física y emocional) de usar bicicleta como medio de transporte para desplazarse al trabajo.
- 7.2.2** Activación de tarjetas EnCicla para colaboradores. Próximamente será habilitará una estación del sistema de bicicletas públicas Encicla en cercanía (en menos de 500 m) de la sede Poblado y Patio Bonito, lo cual favorece a los 14 colaboradores que son aptos para movilizarse en bicicleta dado que viven en un radio entre 1 y 5 km, para que se motiven a usar la bicicleta como modo de transporte para desplazarse hasta el trabajo.
- 7.2.3** Capacitaciones en temas de tránsito y generalidades del manejo de bicicletas con apoyo del área de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), a los interesados en migrar a este medio de movilidad.
- 7.2.4** Permitir a quienes vayan al trabajo en bicicleta que utilicen otro tipo de zapatos o vestimenta para movilizarse, para lo cual se establecerá que el colaborador tenga 10 minutos disponibles después de su horario establecido de ingreso para realizar el cambio de indumentaria antes de iniciar sus actividades y de esta forma no obligar al colaborador a llegar más temprano de lo habitual.
- 7.2.5** Adecuar una zona de cicloparqueadero de 6 puestos en las sedes de Poblado y Patio Bonito para bicicletas particulares. En la sede San Diego, por cuestiones de espacio esta medida no podrá ser tenida en cuenta.
- 7.2.6** Realizar una campaña donde se reconozca y premie al colaborador que más utilice la bicicleta como medio de transporte, para lo cual se plantea crear un sistema de registro por medio del cual quienes opten por este modo de transporte para desplazarse al trabajo puedan registrar sus llegadas y salidas en bici, permitiendo hacer seguimiento a los resultados.
- 7.2.7** Realizar rifas de artículos deportivos (guantes, cascos, tulas, luces, etc.). Se recomienda llevar a cabo esta actividad el día mundial de la bicicleta, el cual se celebra cada 3 de junio.

#### **7.2.8 CICLOPASEOS**

Promover ciclopaseos en horarios no laborales como un espacio donde los colaboradores de Prodiagnóstico además de interactuar puedan

mejorar sus habilidades motrices para la conducción de bicicleta y alcanzar una mejor conducción futura en medio del tráfico.

La invitación se extenderá a través del correo corporativo y campañas en redes sociales, e incluye hora y punto de encuentro, ruta elegida y recomendaciones a tener en cuenta durante el desplazamiento.

Esta estrategia es aplicable a todos los colaboradores de Prodiagnóstico, incluyendo tanto los de las sedes propias como sedes aliadas.

### **7.3 PLANEACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD EN SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DEL VALLE DE ABURRÁ (SITVA).**

En términos de la evaluación de sitio, las sedes propias de Prodiagnóstico se encuentran muy bien conectadas a los sistemas de transporte masivo que incluyen principalmente metro, metrolús y amplias rutas de buses.

Teniendo en cuenta esta información, el objetivo es incrementar el número de colaboradores que usan transporte público y continuar motivando a los colaboradores que hacen uso de este considerando que ya el 42% de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A utilizan el metro para desplazarse desde su lugar de residencia a su sitio de trabajo y viceversa, con base a las siguientes estrategias:

- 7.3.1** Sensibilizar y comunicar las rutas existentes en el sector de cada una de las sedes con el fin de que los colaboradores sepan cómo llegar: rutas, horarios de servicios y frecuencias.
- 7.3.2** Habilitar diferentes opciones de horarios laborales sin dejar de cumplir con las horas pactadas en el contrato como por ejemplo de 6:00 a.m. a 3:30 p.m. para que los colaboradores puedan evitar las horas pico y así motivarse a utilizar el transporte público.
- 7.3.3** Implementar un día sin carro y moto empresarial semestralmente, para estimular el uso transporte público. Cabe anotar, que es de relevancia importancia habilitar horarios escalonados durante estos días para evitar la congestión durante las horas pico en el transporte público.

### **7.4 PLANEACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA RACIONALIZAR EL USO DEL VEHÍCULO PARTICULAR.**

Como se pudo evidenciar en la etapa diagnóstica, el vehículo propio y la motocicleta son los modos de transporte que más contribuyen a las emisiones de CO<sub>2</sub> de la organización, por esto se deben plantear estrategias que apunten a reducir su uso dentro de las cuales se pueden incluir:

#### **7.4.1 CARPOOLING:**

Consiste en que los colaboradores que usan carro o moto para ir a trabajar puedan llevar tanto a compañeros que vivan en zonas aledañas como a quienes puedan integrarse al viaje en medio de la ruta optimizando el recorrido en espacio y gasto. Tener en cuenta que debido a las condiciones actuales por la pandemia el Covid-19, solo será posible integrar a la ruta un máximo de dos compañeros.

Algunas recomendaciones a tener en cuenta para la efectividad de esta estrategia son:

- 7.4.1.1** Identificar por medio del perfil sociodemográfico de Prodiagnóstico S.A que compañeros viven cerca los unos a los otros.
- 7.4.1.2** Generar estrategias de comunicación para generar una red entre los propietarios de automotores con las personas interesadas, por medio de grupos de WhatsApp, correo corporativo, chat institucional y/o campañas en redes sociales.
- 7.4.1.3** Generar un sistema de puntos a los colaboradores que lleguen acompañados, los cuales se pueden redimir en bonos para el almuerzo.

#### **7.4.2 CAPACITACIÓN EN CONDUCCIÓN ECO-EFICIENTE:**

Consiste en programar una capacitación anual dictada por un experto en conducción sostenible y dirigida a los colaboradores de la empresa que conducen su carro o moto para ir al trabajo, con el objetivo de enseñarles desde como funciona un motor, tipos de combustibles, técnicas para disminuir emisiones y niveles de ruido, reducir consumo de combustible, entre otros consejos prácticos de la conducción eficiente.

Esta estrategia es aplicable a todos los colaboradores de Prodiagnóstico, incluyendo tanto los de las sedes propias como sedes aliadas.

- 7.4.3** Diseñar tips relacionados a una conducción eco-eficiente y compartir por medio del correo institucional, grupos de WhatsApp y en las redes sociales de Prodiagnóstico.

#### **7.5 PLANEACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA REDUCIR EL NÚMERO DE VIAJES.**

##### **7.5.1 TELETRABAJO SUPLEMENTARIO:**

Para reducir los viajes laborales, se plantea implementar el teletrabajo personal el administrativo. Se trata de alternar por lo menos un día a la semana en la que el colaborador pueda realizar teletrabajo, esto

supervisado y aprobado por el área de talento humano con anterioridad. Esta es una de las estrategias con mayor impacto, dado que al evitar salir de casa para desplazarse al trabajo se reducen significativamente las emisiones generadas.

#### **7.5.2 ALMORZAR EN LA OFICINA:**

Esta estrategia, evita el desplazamiento de los colaboradores ida y vuelta desde la oficina hasta su casa y otros establecimientos para ir a almorzar, motivándolos a que lleven su almuerzo a su lugar de trabajo.

Para esto, se establecerán las condiciones mínimas de higiene y se dispondrá del mismo tiempo que usualmente tenían para almorzar, así como:

**7.5.2.1** Generar alianzas comerciales con restaurantes ubicados en el mismo sector de la organización, buscando que ofrezcan descuentos a los colaboradores y menú variados, o subsidiar algún porcentaje del valor del almuerzo. Actualmente esta estrategia se está implementando en las sedes Poblado y Patio Bonito.

#### **7.6 ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA CULTURA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE.**

**7.6.1 SEMANA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE:** Consiste en elegir una semana al año para celebrar la movilidad sostenible en la cual se puedan realizar varias de las actividades previamente descritas como ciclopaseos, entrega de incentivos a camineros y ciclistas, premiación al colaborador que más utilice la bicicleta, rifas (guantes, cascos, tulas, luces, etc.), capacitación eco-eficiente con un experto en movilidad.

### **8. MONITOREO Y EVALUACIÓN**

Para el monitoreo, se realizará un plan de seguimiento a las actividades establecidas en el cronograma de movilidad sostenible de Prodiagnóstico S.A. Adicionalmente se incluirán indicadores en el área de gestión ambiental para medir la participación de los colaboradores en cada una de las estrategias y actividades encaminadas a la movilidad sostenible.

Dichos indicadores serán comunicados y evaluados en el comité GAGAS que se realiza de forma mensual. Se tendrá en cuenta la etapa diagnóstica para verificar la reducción de emisiones generadas y el cumplimiento de las metas propuestas. Adicionalmente, se realizará un reporte anual al Área Metropolitana del Valle de Aburra de los resultados obtenidos por medio de la plataforma SIM V.5 del AMVA.

## 9. CONCLUSIONES

- Acorde a los ajustes realizados al diagnóstico de movilidad de Prodiagnóstico S.A, se tiene que en conjunto el total de colaboradores de las sedes propias generan 0,1545 Ton. de CO<sub>2</sub>/día y 41,5897 Gramos de PM 2,5/día por la movilidad a sus sitios de trabajo.
- En términos de la evaluación de sitio, las sedes propias de Prodiagnóstico se encuentran muy bien conectadas a los sistemas de transporte masivo que incluyen principalmente metro, metrolús y amplias rutas de buses, lo que explica porque el modo de transporte más utilizado por los colaboradores es el metro (42%) y el bus/colectivo (16%).
- El 83% del total de los colaboradores de Prodiagnóstico S.A recorren distancias > 7 Km, lo que incrementa los tiempos de viaje, por tanto, el modo de transporte sostenible más propicio a promover dentro de la organización es el transporte público.
- Si las 43 personas que se desplazan en motocicleta 4T y vehículo propio, realizaran teletrabajo al menos una vez por semana, se podría alcanzar una reducción del 57% de las emisiones actuales (0,0885 Ton. de CO<sub>2</sub>/día de reducción).
- Si las 14 personas que recorren una distancia <5 km, utilizarán la bicicleta como modo de transporte, tan solo emitirían al aire 0,000224 Ton. de CO<sub>2</sub>/día.
- Actualmente Prodiagnóstico S.A usa cívica corporativa para el desplazamiento de sus colaboradores de una sede a la otra, lo que contribuye significativamente a la reducción de emisiones proyectadas a generarse durante los recorridos por los viajes laborales.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MinAmbiente (1995). Decreto 948 de 1995. "Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire". Tomado de: [https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec\\_0948\\_1995.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/54-dec_0948_1995.pdf)
- López, Elkin. Daniels. Quinchía. Morales. Romero. Marín. Arbeláez. et al. "Estado del Arte sobre los Estudios de la Calidad del Aire en el Valle de Aburrá". Medellín – Colombia (2007). Tomado de: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Salud/Secciones/Publicaciones/Documentos/2012/Investigaciones/Contaminaci%C3%B3n%20atmosf%C3%A9rica%20y%20efectos%20sobre%20la%20salud%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.pdf>

- AMVA (2007). "Pacto por el Aire, firmado públicamente en octubre del 2007". Tomado de: <https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/Paginas/Gestion-integral/Pacto-por-el-aire-2007.aspx#:~:text=El%2010%20de%20octubre%20de,en%20la%20actualidad%2C%20la%20regi%C3%B3n>
- AMVA (2017). Resolución Metropolitana 1379 del 2017. "Por medio de la cual se adoptan los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible –Planes MES–". Tomado de: [https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/r\\_amva\\_1379\\_2017.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/r_amva_1379_2017.htm)
- AMVA (2017). Resolución Metropolitana No. 2036 del 2017 "Por medio de la cual se expide la Guía Metodológica de Elaboración de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible y se modifican las Metas de los Planes de Movilidad Empresarial Sostenible". Tomado de: [https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/R\\_AMVA\\_2036\\_2019.htm](https://www.medellin.gov.co/normograma/docs/astrea/docs/R_AMVA_2036_2019.htm)
- AMVA (2017). Tobón, Viviana. López. Ballesteros. Álvarez. Holguín. et al. "Guía para la Formulación e Implementación de Planes de Movilidad Empresarial Sostenible". Medellín – Colombia (2017). Tomado de: [https://www.metropol.gov.co/movilidad/layouts/15/WopiFrame.aspx?source=doc={CB276457-BA65-44CB-96A3-46A38AF61521}&file=20200427\\_GU%C3%8DA\\_PLANES-MES.pdf&action=default](https://www.metropol.gov.co/movilidad/layouts/15/WopiFrame.aspx?source=doc={CB276457-BA65-44CB-96A3-46A38AF61521}&file=20200427_GU%C3%8DA_PLANES-MES.pdf&action=default)
- AMVA (2017). "Resultados Encuesta de Movilidad Origen Destino 2017". Tomado de: <https://www.metropol.gov.co/noticias/resultados-de-la-encuesta-movilidad-origen-y-destino-2017>
- AMVA (2018). Resolución Metropolitana No. 0171 del 2018. "Por medio de la cual se modifica el plazo de presentación de los Planes MES". Tomado de: <https://www.metropol.gov.co/movilidad/Documents/resolucion-2018-000171-prorroga-pmes.pdf>
- AMVA – Universidad Pontificia Bolivariana (2018). "Actualización Inventario de Emisiones Atmosféricas del Valle de Aburrá - año 2016". Tomado de: [https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/Documents/Inventario-de-emisiones/Inventario\\_FuentesM%C3%B3viles2016.pdf](https://www.metropol.gov.co/ambiental/calidad-del-aire/Documents/Inventario-de-emisiones/Inventario_FuentesM%C3%B3viles2016.pdf)
- AMVA (2018). "Factores que incrementan la contaminación del aire en el Valle de Aburrá". Tomado de: <https://www.metropol.gov.co/ambientales/calidad-del-aire/generalidades/condiciones-especiales>