

Plan Flota Verde (PFV)

Introducción / resumen

El Plan Flota Verde (PFV) busca apoyar a toda empresa que cuente con vehículos utilitarios, en particular las empresas reparto, transporte urbano y logística de última milla con el fin de acompañarlas en el análisis de las ventajas y beneficios de cambiar (parte) de su flota a soluciones más eficientes y sostenibles. El fin de este Plan es apoyar la realización de un análisis, por parte de la empresa, de la factibilidad y beneficios asociados al recambio de vehículos de su flota por opciones más eficientes y sostenibles. Como parte de este apoyo se brindará información de los incentivos provistos por instituciones públicas y privadas (ya disponibles en Uruguay) para fomentar dicho recambio y que MOVÉS reúne en el llamado Ecosistema de Promoción de la Movilidad Sostenible.

Entre los elementos del Ecosistema que pueden apoyar a las empresas para impulsar su transformación se encuentran:

- Beneficios fiscales a partir de la ley de inversiones (COMAP), que durante 2020 tiene además beneficios transitorios agregados
- Créditos verdes de instituciones financieras (en bancos de plaza participantes),
- Subsidios y apoyos para las MIPyMES sobre estos créditos (ANDE),
- Seguro de responsabilidad total con tarifas promocionales (BSE),
- Patente bonificada,
- Posibilidad de solicitar financiamiento no reembolsable para estudios técnicos de evaluación del MIEM en sus Direcciones DINAPYME y DNE/DAEE,
- Posibles fondos a partir de Certificados de Eficiencia Energética del MIEM/DNE, los cuales permiten un ingreso monetario por medidas de eficiencia energética implementadas,
- Pruebas de vehículos utilitarios eléctricos sin costo durante un mes provistas por MOVÉS,

Además de estos incentivos, se están desarrollando nuevas herramientas que serán incorporadas al ecosistema e informadas en el momento de su disponibilidad.

En términos generales se entenderá como Vehículos Sostenibles (VS) aquellos que al sustituir un Vehículo tradicional con motor a Combustión (VC), impliquen una reducción, idealmente eliminación de las emisiones durante su operación.

El PFV plantea entonces una metodología para analizar y diagnosticar la flota de la empresa y su operativa, con el fin de identificar oportunidades de sustitución de vehículos por alternativas sostenibles y/o cambios en la operativa que favorezcan dicho recambio, con el consecuente ahorro en el consumo de combustible y así ahorro de costos y una reducción en las emisiones asociadas a la operativa de la flota. De esta forma, además de los efectos positivos asociados a la reducción de emisiones, congestión entre otros, se buscan eficiencias que redunden en una reducción de sus costos, con un resultado positivo en el negocio tanto desde el punto de vista económico como de mejoras en la imagen/reputación de la empresa.

Objetivo

El objetivo del PFV es apoyar a empresas que busquen gestionar y sustituir vehículos de su flota a vehículos y modos más eficientes y sostenibles. A través de un proceso colaborativo la empresa podrá analizar la operación y gestión de su flota actual, con el fin de determinar las oportunidades de sustituir sus vehículos por otros, o por modos más eficientes y sostenibles. Como forma de apoyar este análisis realizado por las empresas, Movés podrá colaborar técnicamente en su implementación, informando además del conjunto de herramientas y beneficios del Ecosistema que buscan disminuir las barreras asociadas a estos cambios.

Etapas y condiciones de implementación del PFV

El PFV propuesto cuenta con tres etapas, Diagnóstico, Plan de Acción (PDA) y Seguimiento del Plan.

Durante la primera etapa de Diagnóstico se plantea identificar las oportunidades de cambiar (parte de) la flota de la empresa por otros vehículos más eficientes y sostenibles. Luego en el PDA se definen los VC a ser desafectados y por qué vehículo(s) sostenible(s) se reemplazaría para continuar su(s) servicio(s), cronograma de implementación, la inversión asociada y etapas de esta transformación. Finalmente, en la etapa de seguimiento se propone realizar la evaluación de la puesta en práctica del Plan, se miden sus efectos positivos, y se evalúa su posible puesta al día y acciones para potenciarlo.

Los parámetros propuestos a ser considerados para el seguimiento son los siguientes:

- VC sustituidos
- Kilometraje recorrido en VS
- Reducción de emisiones de CO2
- Ejecución de PDA respecto a cronograma planteado

El PFV busca empoderar a las empresas con operación logística para analizar y orientar sus procesos de transformación hacia una operación más sostenible en sentido amplio: ambiental, social y económicamente.

El alcance de los proyectos de implementación del PdA puede ser diverso, desde la incorporación de un vehículo hasta un rediseño completo de una flota numerosa, implicando inversión para el recambio y la infraestructura de recarga asociada. Este análisis puede ser dirigido internamente o con la asistencia de consultorías en temas logísticos y/o de eficiencia energética tipo Esco. Este análisis o Diagnóstico se le da una particular importancia por ser allí de donde derivan las oportunidades de recambio de la flota y se definen las bases del PDA.

En este Diagnóstico, se invita incluir la selección de opciones de vehículos de recambio, tipo y costos asociados y un Costo Total de Propiedad (CTP), donde se calcula el valor actual de todos los costos asociados a adquirir y operar un vehículo durante toda su vida útil) comparativo entre el (los) vehículo(s) que se desafectan y el/los de reemplazo.

A título informativo, por la evolución de la tecnología de los vehículos eléctricos, y desde un punto conservador se están tomando un período estimado de vida útil de 7 años, lo que podría cambiar en cada empresa en función del uso y política de recambio vehicular de cada empresa.

Con el fin de promover la ejecución del PFV, identificar oportunidades de mejoras en la empresa, contar con información que podría ser replicable en otras y en coherencia con los objetivos del proyecto, Movés podrá apoyar con sus técnicos la realización de este análisis, acercando además la mencionada información referida al Ecosistema de movilidad sostenible.

Es bueno notar que el Diagnóstico de sustitución del VC puede ser potenciado por un análisis de optimización de rutas de la flota de la empresa, lo que escapa al alcance descrito en este documento, pero podría ser realizado a la vez.

Comunicaciones con y desde MÓVES - Información solicitada para su difusión

Toda comunicación con y desde MOVÉS deberá ser realizada al mail moves@miem.gub.uy.

Esto con el fin de apoyar la replicación del PFV en otras empresas, se pedirá a las empresas que lo implementen compartir los resultados del Diagnóstico y las etapas de ejecución del PdA.

Vinculado a esto, y para que Movés pueda realizar el debido seguimiento de los instrumentos de promoción de la movilidad sostenible que impulsa y cuantificando el CO2 ahorrado vinculado a sus acciones, es que se agradece a la empresa que implemente el PFV de informar a Movés el número de VC desafectados y la cantidad y tipo de VS puestos en operación para sustituirlos, a los 6 meses y al año de la implementación del PFV.

Se acuerda que MOVÉS podrá difundir a sus instituciones asociadas vía mail los resultados principales del Diagnóstico y el nombre de las empresas beneficiarias, así como las conclusiones generales de los PFV en aplicación y de cada Diagnóstico, al público en general, a través de su web y otros medios.

Contenido del Plan Flota Verde

1. Diagnóstico

En la etapa de diagnóstico se plantea analizar la flota de vehículos en su totalidad, su operativa, rutas, carga y su gestión en general. Cuando la flota contiene vehículos especializados para los que todavía no hay opciones eléctricas, éstos no serán parte del análisis.

A partir de esto se buscará definir las necesidades en movilidad de la empresa y sus medios asociados, esto definido en viajes o rutas, la carga por tipo y cantidad que mueven, y los vehículos asociados en cada operativa. Las oportunidades de disminuir el uso de VC, se analizará cambiando un VC por otro VS directamente o por la sustitución de un VC por más de un VS, pudiendo adaptar tanto las rutas o la gestión de la carga en los vehículos a las posibilidades ofrecidas por los VS. Los VC a ser sustituidos, las alternativas para hacerlo, por uno equivalente o por otro(s) modificando la gestión de carga y/o rutas serán las bases para armar el PDA.

En el caso de asociar a esto la realización de un análisis de optimización de sus rutas, se sugiere incluir las características y restricciones propias de los VSs como parte de la optimización de las rutas: rediseñar las mismas de forma que puedan ser realizadas óptimamente por VSs.

Metodología del diagnóstico

En los Anexos 1 y 2 se adjuntan propuestas de preguntas para recabar la información asociada a la flota que la empresa opera (propia y/o alquilada) y los principales parámetros de su operación y gestión. Los parámetros

son: tipo de vehículos, utilización (disponibilidad, tipo de carga, turnos, etc.), kilometraje promedio mensual y máximo diario, costos operativos, antigüedad del vehículo y cronograma posible de reemplazos. Además, características de la carga que transportan y combustible de cada vehículo.

Movés brindará la información necesaria para, en base a la información de la flota y su operativa, realizar el cálculo base de CO2 asociado a la operación de la flota previo a la aplicación del PFV. Este será utilizado, a medida que la aplicación del PFV evolucione, para poder medir los efectos positivos del PFV en la reducción de emisiones. Asociado a esto, MOVÉS podrá cuantificar en forma global el efecto agregado en reducción de CO2 asociado que el Programa Flota Verde genere en el total de empresas con las que se trabaje.

Del análisis de los datos recabados en el Diagnóstico se definen las necesidades en movilidad, los viajes y sus rutas y la carga transportada por tipo y cantidad.

A partir de allí, se analizarán todas las oportunidades que se presentan para reducir el uso de VC, analizando diferentes alternativas:

- cambio de un VC por otro VS de similares características, que realice los mismos viajes/rutas transportando la misma carga cada vez.
- cambio de un VC por diferentes VSs para lo que se admite fraccionar la carga y redefinir las rutas. En este caso se puede pensar en vehículos eléctricos menores o incluso en los casos que responda a las necesidades, vehículos de pedaleo con asistencia eléctrica, para lo cual la carga debe ser fraccionada.
- modificar las rutas para adaptarlas a los VSs

Cada una de estas opciones se explican más en detalle a continuación:

A. Cambio de un VC por un VS equivalente

En esta alternativa, el VC es sustituido por otro VS de similares características por lo que debe poder realizar las mismas tareas que su predecesor: rutas y carga transportada (sustitución uno a uno).

Para ello se debe comparar la operativa del VC y las capacidades operativas de las opciones en VS, principalmente en lo relativo a autonomía y tiempo de carga si correspondiese.

Adicionalmente a las ventajas en cuanto a la disminución en impactos, con el fin de cuantificar los ahorros durante la operativa del/los VS, esta opción implica un estudio comparativo de Costo Total de Propiedad entre el VC y el VS que lo sustituye. Se tendrán en cuenta alternativas de compra o de alquiler de vehículos para flota.

El Costo Total de Propiedad es un concepto que implica calcular el costo integral de poseer y operar un vehículo, desde la compra, el gasto en energía en toda su vida útil, el mantenimiento, los costos financieros, valor residual (valor de venta al finalizar su vida útil en la empresa), y otros costos de operación, expresado en Valor Actual Neto (VAN). El plazo de cálculo del CTP deberá ser de 7 años, y si bien es muy conservador se podrá considerar valor residual 0 al séptimo año para el cabo de los VS eléctricos.

La opción de alquiler puede ser útil en casos de empresas que prefieran mantener bajo su gasto en capital (CAPEX) o en empresas que por su naturaleza no accedan directamente a los beneficios de la Ley de Promoción de Inversiones.

El objetivo final de este producto es que la empresa encuentre la mejor alternativa (la más económica y con menores emisiones) a su vehículo actual o al que estuviera evaluando sumar a la flota.

B. Modificación de tipo de vehículos o cambio modal.

Como forma de incrementar las alternativas de cambio de VC por otros VS, se puede analizar la sustitución de VC por más de un VS. Esto fraccionando la carga transportada y eventualmente adaptando sus rutas.

En este caso las ventajas pueden ser económicas, para lo cual se deberá asimismo realizar un comparativo entre el CTP del VC y los VS que lo sustituyen, pero también puede implicar mejoras en la logística. Es por ello que se incentiva el estudio de opciones utilizando VS de menor porte que los que vayan a ser sustituidos, e incluso, donde fuese posible, cambios modales como por ejemplo el uso de bicicletas, eventualmente eléctricas de pedaleo asistido, para las entregas en zonas urbanas o de corta distancia (última milla). Su versatilidad puede ser una gran ventaja operativa por lo que en muchos países se están aplicando cada vez más y con gran éxito, además de las externalidades positivas en la reducción de impactos (circulación de grandes unidades, ruido) y en la generación de empleo directo y/o indirecto.

Es así que este análisis posibilita el cambio modal hacia vehículos más sostenibles con distintas características que los VC sustituidos, permitiendo una operativa global de similar prestación, más económica en cuanto a costos (CTP global de la flota transformada), potencialmente más rápida (al hacer más envíos pequeños en simultáneo) y más sostenible.

C. Racionalización de rutas.

Asociado a los análisis arriba expresados, la empresa podrá igualmente realizar un análisis de optimización de sus rutas. Este análisis está fuera del alcance de este Programa, a pesar de que implícitamente puede haber ahorros de combustible y de sus emisiones asociadas. De igual forma, de ser realizado por la empresa beneficiaria, se podrán utilizar todas las herramientas y principios aquí descritos, para que dentro de los parámetros a ser considerados en el análisis de las rutas se incluya (como restricción) las características de los VS que podrían entonces sustituir los VC que las realizan.

Es así entonces que la empresa que plantee una iniciativa en avanzar en una análisis y mejora en cuanto a la forma en que se determinan las rutas de trabajo, será acompañada desde el PFV, de modo que este análisis tenga sinergias con los componentes del PDA que planteen cambio de vehículos en la flota.

El listado de todas las alternativas de recambio, conteniendo las características de cada VC y sus VSs sustitutivos, los respectivos CTPs calculados, y las recomendaciones a ser implementadas por la empresa beneficiaria constituyen las bases del PDA.

Productos esperables en esta etapa:

- Información de la flota y su operativa según los Anexos correspondientes.
- Necesidades de transporte expresadas en (vehículo, carga, ruta).
- Listado de VC a ser sustituidos por VS.

- Costos asociados (inversión por tipo de vehículo sustitutivo, costos operativos y demás costos asociados a la propiedad o alquiler del bien, según el caso).
- Combustible que se ahorraría por cada vehículo convencional sustituido, y su correlación en CO2.

2. Plan de Acción (PDA)

A partir de la información reunida en el Diagnóstico, y de todas las alternativas de recambio de vehículos de la flota, es que se puede elaborar el PDA en el que se indica lo(s) vehículos a ser sustituidos, los vehículos de recambio, plazos y costos asociados.

Metodología del PDA

En esta etapa, la empresa, partiendo de la lista de opciones de recambio, priorizará aquellas que considere más convenientes. Esto tanto por costos asociados a la inversión, por las características y costos de los VC a ser sustituidos, por uso o rutas, por el ahorro de emisiones y la sostenibilidad ambiental de la operación o por la visibilidad que algunos cambios puedan generar.

A partir de ello se podrá definir un cronograma asociado y un esquema de inversiones. Se debe cuantificar asociado a esto los ahorros en mantenimiento y combustible que supone el recambio de cada VC y los indicadores de seguimiento que fuesen definidos arriba y que su forma de calcular se define aquí:

Indicadores de seguimiento

El monitoreo de la implementación del PDA así como del impacto que éste genera en la operativa de la empresa deben ser medidos de forma estandarizada mediante el siguiente set de indicadores.

Los mismos buscan aportar una medida de la mejora en los parámetros considerados en el objetivo.

Indicadores para seguimiento del PDA:

- VS adquiridos y VC sustituidos
- km recorridos por VS en comparación con los km recorridos por la flota
- Energía evitada ponderada a lo largo de la vida útil de los VS
- CO2 total evitado desde implementado PDA (Ton CO2)
- Avance de ejecución del PDA (% de avance).

Productos esperables en esta etapa:

- Lista de VC a ser sustituidos (bajas de flota actual y/o de hipotéticas incorporaciones futuras).
- Lista de VS (eléctricos y otros) a ser incorporados.

Proyecto MOVÉS · Movilidad Urbana Eficiente y Sostenible

Sarandí 620, Piso 4 · 11000 Montevideo, Uruguay
Tel.: 2840 1234 · Int.: 8803
www.moves.uy

- Cronograma e inversiones asociadas y de posibles opciones de financiamiento.
- Indicadores de seguimiento (metas para cada indicador).

3. Seguimiento, puesta al día y relanzamiento del Plan

Como parte del PFV, se realiza una reunión a los 6 meses, y otra al año, de la fecha del inicio de implementación del PDA con el fin de poder medir el avance, constatar las facilidades y dificultades que puedan haber obtenido y en definitiva evaluar todo el Programa en su conjunto. Tanto el PFV como el Ecosistema de Movilidad Sostenible y su eficacia en la reducción de las barreras a la incorporación de VS.

Metodología

La reunión taller se realiza entre la empresa, MOVÉS y un referente externo, para el caso de las empresas que se hayan apoyado en consultoras o ESCOs especializadas para la elaboración del PDA y eventualmente en su implementación.

Utilizando el set de indicadores definidos anteriormente se revisarán los avances logrados, barreras identificadas y nuevas oportunidades de profundizar los cambios que acerquen a la empresa a la concreción de lo expresado en el PDA o de una eventual adaptación. Se evaluará así la eficacia y sostenibilidad de las alternativas implementadas y las que resten implementar en el PDA, las razones si hubiera retrasos y las nuevas alternativas si las condiciones hubiesen cambiado o si se encuentran nuevas oportunidades de mejora.

De este intercambio resultará una revisión del PDA, el cual se tomará como nueva orientación de actividades y acciones, y relanzamiento de la iniciativa, con el fin de obtener una flota más sostenible, con menores emisiones de CO₂ y logrando una mayor racionalización de gastos/inversiones (ahorro) dentro de la misma.

Es muy importante que de esta reunión se pueda estimar el impacto de la implementación del PDA en la transformación de la operativa de la empresa y la reducción resultante de sus impactos asociados (emisiones de CO₂) lo que permitirá a MOVÉS evaluar la eficacia del PFV en la reducción de emisiones, de forma estandarizada.

Asimismo, de esta reunión deberán surgir todos los elementos positivos del PFV y del Ecosistema de Movilidad Sostenible a ser potenciados, como así también todas sus oportunidades de mejora. Tanto el PFV como sus herramientas asociadas buscan minimizar las barreras a la incorporación de VS y en particular el PFV, como indicado en su objetivo, debe ser un instrumento eficiente y eficaz para apoyar a las empresas en la transformación de sus flotas a sostenibles, lo que en esta reunión debe ser evaluado.

Anexo 1 - Encuesta: Caracterización de la flota, caso vehículos adquiridos (CAPEX)

Caracterización	Id vehículo (matrícula u otra identificación)			
	Tipo de vehículo (Categorización: pasajeros, utilitario, pick up, camión, furgón, carga útil (T, m3))			
	Marca y modelo			
	Tipo de combustible (nafta/diesel/otro)			
	Eficiencia constatada (km/lt). Opcional, en caso de existir registro.			
Caso adquisición	Costo adquisición (detallar formato de financiación (plazo, tasa))			
	Fecha adquisición			
	Valor residual			
	Fecha de baja estimada del vehículo			
Caso alquiler	Costo mensual de alquiler (sin impuestos)			
	Fecha inicio y duración del alquiler			
Utilización	kilometraje promedio anual			
	kilometraje máximo diario (si fuese posible con la frecuencia en que este máximo se cumple mensualmente)			
	Volumen de carga promedio y máximo (m3)			
	Peso de carga promedio y máximo (Ton)			
	Tipo de carga (paquetes, alimentos, etc.)			
Operativos	Patente anual (último año)			
	Seguro Anual (último año)			
	Costo del mantenimiento programado total dentro del período de garantía del vehículo			
	Mantenimiento programado anual promedio (fuera del período de garantía)			
	Mantenimiento no programado (reparaciones, promedio anual)			
	Combustible (litros) (si hubiera registro, se puede calcular a partir de eficiencia del vehículo y kilometraje anual)			
	Combustible (\$) (si hubiera registro, se puede calcular a partir de eficiencia del vehículo y kilometraje anual)			

Anexo 2 - Formulario: Información sobre suministro actual de energía eléctrica (UTE)

(se provee en formato *Excel* para mayor practicidad)

NIS de UTE (número de cuenta)	
Tipo de tarifa contratada	
Potencia contratada (kW)	