

**Distrito de Control de la Contaminación del Aire del Valle de San Joaquín
Programa de Reducción de Emisiones de la Comunidad AB 617**

**Plan del Programa de Reducción de Emisiones de Reemplazo de
Camiones de Servicio Pesado**

***Comunidad de Centro-Sur Fresno
Comunidad de Shafter***

1. Identificación de Proyecto

Identificación del proyecto: *HD.1: PROGRAMA DE INCENTIVOS PARA EL REEMPLAZO DE CAMIONES DE SERVICIO PESADO CON TECNOLOGÍA DE CERO O CASI CERO EMISIONES*

Este es un Proyecto Identificado por la Comunidad incluido y priorizado en los Programas de Reducción de Emisiones Comunitarios (CERP) de Centro-Sur Fresno y Shafter adoptados por la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) y el Distrito.

Esta medida reducirá las emisiones de los camiones diésel de servicio pesado al proporcionar incentivos para el reemplazo de un camión diésel en uso con camiones eléctricos de batería y de casi cero emisiones que operan dentro de estas comunidades.

2. Apoyo de la Comunidad

Esta medida recibió el apoyo de los Comités Directivos Comunitarios de Centro-Sur Fresno y Shafter y se incluyó en el Programa de Reducción de Emisiones Comunitarias adoptado.

- (1) Nombre(s) de los grupos comunitarios**
 - a. Comité Directivo de Centro-Sur Fresno [Mapa](#)
 - b. Comité Directivo de Shafter [Mapa](#)
- (2) Propósito de los grupos comunitarios**
 - a. Participación de la comunidad AB 617 y opinión pública
- (3) Número total de miembros en los grupos comunitarios**
 - a. Centro-Sur Fresno – 34 miembros
 - b. Shafter – 27 miembros
- (4) Fecha(s) de formación/establecimiento**
 - a. Centro-Sur Fresno – Diciembre 2018
 - b. Shafter – Diciembre 2018
- (5) Debe incluirse una descripción del proceso de toma de decisiones.**
 - a. Comité Directivo de Centro-Sur Fresno [Carta Estatutaria](#)
 - b. Comité Directivo de Shafter [Carta Estatutaria](#)
- (6) Demostración de Apoyo Comunitario**

- a. [CERP](#) de Centro-Sur Fresno
- b. [CERP](#) de Shafter

Esta medida se discutirá en las reuniones del Comité Directivo de la Comunidad además de las actividades de alcance para informar a los residentes sobre el programa y los requisitos de participación.

3. Requisitos de los Participantes

(A) Elegibilidad para el Programa de Camiones de Servicio Pesado

Las pautas del Programa de Reemplazo de Camiones de Servicio Pesado se adjuntan a este plan de programa como Anexo A. Al implementar esta medida del CERP, el Distrito seguirá las pautas del programa existente y los criterios de elegibilidad. Se deben cumplir los criterios de elegibilidad de camiones actuales (antiguos) y de reemplazo.

1.) Elegibilidad Actual para Camiones (Antiguos)

- a. Cumplir con las millas mínimas recorridas por vehículos (VMT, por sus siglas en inglés) en California durante los últimos 24 meses a partir de la fecha de presentación de la solicitud.
 - i. 20,000 millas por año para la clase 7-8
 - ii. 10,000 millas por año para la clase 4-6
- b. Las opciones de cumplimiento, como la Extensión Ag, que tienen restricciones de uso máximas menores que los niveles de uso indicados anteriormente, pueden ser consideradas para financiamiento según el caso.
- c. Tener un modelo de motor del año 2009 o anterior con al menos 12 meses de tiempo excedente entre el comienzo de servicio de los nuevos camiones de reemplazo y la fecha de cumplimiento de la regulación de CARB del camión actual.
- d. Tener una Clasificación de Peso Bruto del Vehículo (GVWR, por sus siglas en inglés) de 16,001 libras o más (Clase 5 - Clase 8).
- e. Ser propiedad del solicitante durante los últimos 24 meses.
- f. Estar registrado actualmente y haber sido registrado (Plan de Registro Internacional o con Placa Basada en California) en el estado de California durante los últimos 24 meses antes de la fecha de presentación de la solicitud.
- g. Estar registrado con el Sistema de Reporte, Cumplimiento y Carga de la Regulación de Camiones (TRUCRS) (si es aplicable).
- h. Tener un domicilio dentro de los límites de la comunidad AB 617 de Centro-Sur Fresno o Shafter AB 617 u operar una parte del tiempo dentro de los límites de una de estas comunidades.
- i. Operado al menos el cincuenta por ciento (50%) del tiempo dentro de los límites del Distrito y al menos el setenta y cinco por ciento (75%) del tiempo dentro del estado de California durante los últimos 24 meses antes de la fecha de presentación de la solicitud.

- j. Estar en condiciones operativas al momento de enviar la solicitud
 - i. La condición operativa se determinará mediante un proceso de inspección realizado por el personal del Concesionario o del Distrito antes de emitir un contrato. Los camiones que no estén operativos durante el proceso de inspección se considerarán no elegibles para el Programa.

2.) Camión de Reemplazo

- a. Ser nuevo, no vendido previamente, equipado con un motor o motor que cumpla o exceda 0.02 g/bhp-hr NOx (valores FEL y CERT) que lo califique como de cero o casi cero emisiones.
- b. Tener un GVWR clasificado en 16,001 libras o mayor
- c. No ser un glider kit.
- d. Operar al menos el noventa por ciento (90%) de la operación en California y al menos el cincuenta por ciento (50%) de la operación dentro de los límites del Distrito durante la vida del proyecto.
- e. El vehículo debe estar registrado en el DMV dentro de los límites del Distrito durante la vida del proyecto y domiciliado dentro de los límites de las comunidades AB 617 u operar una parte del tiempo dentro de las comunidades.

(B) Requisitos del Participante

La solicitud del Programa de Reemplazo de Camiones de Servicio Pesado se adjunta a este plan del programa como Anexo B. Se incluye una sección de certificación en la solicitud y se detallan los requisitos de los participantes. Los participantes deben presentar una solicitud y obtener un acuerdo firmado (contrato) del Distrito antes de comprar su nuevo camión. Los participantes deben haber sido propietarios del camión antiguo, como mínimo, durante los últimos 24 meses antes de presentar la solicitud y seguir siendo el propietario del camión de reemplazo durante los cinco (5) años de vida del proyecto. La participación en el programa ocurre en tres fases: Aprobación de la Solicitud, Ejecución del Contrato y Reembolso (Reclamo de Pago).

- (1) Aprobación de la Solicitud: Un participante debe presentar una solicitud junto con documentación adicional que muestre prueba de propiedad y uso del camión antiguo. Se requiere una inspección previa del camión actual en la solicitud para completar la revisión de una solicitud. Al recibir una solicitud completa, el personal del Distrito asignará el proyecto para una inspección previa, que incluye una inspección visual de la condición operativa del camión junto con fotografías del camión, número de VIN, Clasificación de Peso Bruto del Vehículo (GVWR) y motor. información que será revisada para determinar su elegibilidad. El solicitante también tiene la opción de que un concesionario realice la inspección previa antes de presentar la solicitud. En esta opción, el concesionario debe tomar todas las fotografías requeridas, completar un

formulario de inspección y firmar una certificación que verifique que la inspección es verdadera y precisa.

- (2) Ejecución del Contrato: El personal del Distrito revisará las solicitudes enviadas y emitirá un borrador del contrato si la solicitud se considera elegible. Luego, los participantes firmarán el borrador del contrato y lo regresarán al Distrito para las firmas finales y la ejecución del contrato. Los fondos no están garantizados hasta que se haya emitido y ejecutado un contrato. El participante tendrá entonces una cantidad específica de tiempo para comprar/recibir el camión nuevo y entregar el camión viejo a un desmantelador del programa aprobado.
- (3) Reembolso (Reclamo de Pago): Una vez que un participante ha comprado y recibido su nuevo camión, puede enviar un paquete de reclamo de pago. Se requiere un paquete de reclamo completo como parte del proceso de reembolso y debe incluir un formulario de reclamo completado y firmado, copias de cualquier factura de la compra, prueba de seguro y registro y un Formulario de Estado de Camión Antiguo completo que identifica al desmantelador del programa para el antiguo camión. El costo elegible se calcula basado en el precio facturado antes de cualquier subvención, incentivo o descuento que no sea del fabricante aplicado, menos los artículos no elegibles. La presentación de un paquete de reclamo inicia la programación de las inspecciones posteriores, que deben completarse antes de que se puedan pagar los fondos de incentivo. La inspección posterior del camión antiguo verificará que el vehículo quedó inoperable permanentemente por el desmantelador según los requisitos del desmantelador y la inspección posterior del camión nuevo verificará que se compró el nuevo equipo correcto y que cumple con los criterios establecidos en el contrato. El personal del Distrito revisará los paquetes de reclamos presentados y las inspecciones posteriores y reembolsará los costos elegibles, hasta el monto contratado.
- (4) Requisitos del Desmantelador: El Programa requiere que el camión actual sea destruido permanentemente. La destrucción del chasis y el motor del camión actual hace que el camión antiguo y de altas emisiones deje de funcionar de forma permanente. Este requisito se ha establecido para asegurar que las reducciones de emisiones sean reales y evitar que el camión actual sea trasladado a otro lugar para seguir emitiendo altos niveles de contaminantes. Puede encontrar una lista de los desmanteladores participantes en www.valleyair/grants/truck-replacement.htm.
- (5) Reporte Anual: Los proyectos que se adjudiquen un contrato estarán sujetos a una vida útil del proyecto de hasta cinco (5) años a partir del día en que se compre el camión de reemplazo, como se indica en la

factura de venta final del concesionario. Los solicitantes deberán presentar informes anuales al Distrito durante la vida del proyecto. Los informes anuales serán proporcionados por el Distrito y enviados por correo a los solicitantes anualmente aproximadamente un año a partir de la fecha de la factura de venta final.

4. Montos de Financiación

Los CERPs aprobados brindan financiamiento de incentivo para que los operadores reemplacen sus camiones diésel con tecnologías de camiones limpios con cero o casi cero emisiones que operan dentro de la comunidad. Este financiamiento incluye \$4,000,000 para la comunidad de Shafter y \$7,500,000 para la comunidad de Centro-Sur Fresno. Esto proporcionará el reemplazo de hasta 40 camiones pesados en Shafter y 75 camiones pesados en Centro-Sur Fresno.

La Tabla 1 resume los nuevos tipos de tecnología de camiones elegibles y los montos de incentivos disponibles para los propietarios de camiones comunitarios de Centro-Sur Fresno y Shafter a través del Programa de Reemplazo de Camiones de Servicio Pesado. Los montos de los fondos están sujetos a los requisitos de elegibilidad y uso que se enumeran en estas pautas. Los montos de financiación están determinados por la clasificación de peso del camión nuevo o existente, el que sea menor. Por ejemplo: si el camión viejo es de clase 6 y el nuevo camión es de clase 5, entonces el monto de la financiación se basaría en un camión de clase 5.

Tabla 1. Cantidades de Incentivos Elegibles por Tipo de Tecnología y Clase de Peso

Nuevas Opciones de Camiones	Clase 7-8 de GVWR	Clase 6 de GVWR	Clase 5 de GVWR
Cero Emisiones	\$200,000	\$100,000	\$80,000
Híbrido - Milla de Emisiones Cero	\$150,000	\$65,000	\$50,000
Bajo-NOx – 0.02 NOx	\$100,000	\$50,000	\$40,000

5. Selección y Reportes de Proyecto

Los proyectos se aprobarán por orden de llegada, según se determine mediante la presentación de una solicitud completa del programa. Una solicitud completa incluirá información sobre la ruta del camión para garantizar que los proyectos seleccionados brinden un beneficio a la comunidad al estar domiciliados dentro de la comunidad o al viajar una parte de su tiempo a través de la comunidad.

El Distrito reportará la información del programa de acuerdo con las pautas del programa de Protección del Aire de la Comunidad que se encuentran en: https://ww3.arb.ca.gov/msprog/cap/docs/cap_incentives_2019_guidelines.pdf.

6. Objetivos de Reducción de Emisiones

Las reducciones de emisiones asociadas con la comunidad de Shafter alcanzarían un estimado de 0.36 toneladas de PM2.5 que consisten en material particulado de diésel y 131 toneladas de NOx. Para la comunidad de Centro-Sur Fresno, las reducciones de emisiones alcanzarían 0.66 toneladas de PM2.5 en forma de material particulado de diésel y 246 toneladas de NOx. Estos tipos de equipos están en funcionamiento casi constante en las comunidades afectadas, por lo tanto, las comunidades locales y los operadores de equipos pueden estar expuestos a PM2.5 (que consiste en partículas de diésel, un contaminante tóxico del aire) y emisiones de NOx.

El Distrito utilizará la metodología de cálculo de reducción de emisiones del Programa Carl Moyer para calcular las reducciones de emisiones logradas de cada proyecto completado.

Las fórmulas necesarias para calcular las reducciones de emisiones y la rentabilidad de un proyecto se proporcionan a continuación.

Límite de Tecnología Avanzada Opcional: para proyectos de tecnología avanzada que tienen cero emisiones o, alternativamente, cumplen con el nivel estándar opcional más limpio certificado, el límite de rentabilidad es de hasta \$100,000 por tonelada ponderada para las reducciones de emisiones más allá de las logradas por el estándar requerido. El límite de rentabilidad más alto se aplica solo a las reducciones de emisiones incrementales más allá de lo que lograría el proyecto convencional. Primero se aplica el límite estándar de rentabilidad para los costos asociados con lograr que los motores tengan el estándar más limpio requerido, y luego el límite de tecnología avanzada a los costos adicionales de reducir las emisiones hasta o por debajo del estándar opcional más limpio.

Fórmula A-1: Monto potencial de la subvención al límite de rentabilidad (\$)

*Monto potencial de la subvención (\$) = límite de rentabilidad (\$/tonelada) * reducciones de emisiones anuales estimadas (toneladas ponderadas/año) / CRF*

El factor de recuperación de capital (CRF, por sus siglas en inglés) se basa en una tasa de descuento. El CRF utiliza una tasa de interés y una vida útil del proyecto para determinar la tasa a la que se puede esperar razonablemente que se acumulen las ganancias si se invierten los mismos fondos durante ese período de tiempo. El CRF se

puede calcular utilizando la Fórmula A-2 a continuación, o puede consultar las Tablas 3 y 4 a continuación para los CRF en varias vidas del proyecto.

Fórmula A-2: Factor de recuperación de capital

$$\text{Factor de recuperación de capital} = (1 + \text{tasa de descuento } (a)) ^{\text{proyecto de vida}} * \text{tasa de descuento} / ((1 + \text{tasa de descuento}) ^{\text{proyecto de vida}} - 1)$$

Las reducciones de emisiones excedentes ponderadas anuales se calculan utilizando la Fórmula A-3 a continuación. Tenga en cuenta que el material particulado (PM) se pondera con un factor de 20.

Fórmula A-3: Reducciones anuales ponderadas de emisiones excedentes (toneladas ponderadas/año)

$$\text{Reducciones ponderadas de emisiones (toneladas ponderadas/año)} = \text{reducciones de NOx (toneladas/año)} + \text{reducciones de ROG (toneladas/año)} + (20 * \text{reducciones de PM (toneladas/año)})$$

El resultado de la Fórmula A-3 se utiliza para completar la Fórmula A-1 para determinar el monto potencial de la subvención al límite de rentabilidad. Para determinar las reducciones de emisiones excedentes anuales por contaminante, se deben completar las Fórmulas A-4 y A-5 a continuación para cada contaminante (NOx, ROG y PM), para la tecnología de base y la tecnología reducida. La Fórmula A-4 es el cálculo general y se puede aplicar a cualquier proyecto, mientras que la Fórmula A-5 es una variación específica de la Fórmula A-4 para usar con el millaje. Las cuatro fórmulas implican multiplicar el factor de emisión del motor por el nivel de actividad anual y por otros factores de ajuste (como el factor de carga en el caso de cálculos de equipos todoterreno) como se especifica para las metodologías de cálculo presentadas. Los factores de emisión también se ajustan para tener en cuenta el deterioro en uso cuando corresponde.

Fórmula A-4: Emisiones anuales estimadas (toneladas/año)

$$\text{Emisiones anuales por contaminante (toneladas/año)} = (\text{factor de emisión} + \text{producto de deterioro (si es aplicable)}) * \text{actividad anual} * \text{factor(es) de ajuste (si es aplicable)} * \text{operación porcentual en California} / 907,200 \text{ (g/toneladas)}$$

$$\text{Producto de deterioro} = \text{tasa de deterioro} * \text{actividad de equipo total}$$

*Actividad de equipo total = actividad anual * deterioro de la vida (años)*

Deterioro de la vida (equipo básico) (años) = primer año de funcionamiento esperado – año del modelo del motor de referencia + (proyecto de vida / 2)

Deterioro de la vida (equipo reducido) (años) = proyecto de vida / 2

Fórmula A-5: Emisiones anuales estimadas basadas en millaje (toneladas/años)

*Emisiones anuales por contaminante (toneladas/año) = (factor de emisión factor (g/millas) + producto de deterioro (g/millas) (si es aplicable)) * actividad anual (millas/año) * operación porcentual en California / 907,200 (g/tonelada)*

*Producto de deterioro basado en millas (g/millas) = tasa de deterioro (g/millas-10,000 millas) * actividad total del equipo (millas)*

*Actividad total del equipo (b) (millas) = actividad anual (millas/año) * vida de deterioro (años)*

Deterioro de vida (equipo básico) (años) = primer año de funcionamiento esperado – año del modelo del motor de referencia + (proyecto de vida / 2)
Deterioro de vida (equipo reducido) (años) = vida del proyecto / 2

Cálculo de Proyectos de Vida del Proyecto Dividida:

Proyectos de Vida de Proyecto Dividida deben utilizar una vida de proyecto separada para los dos escenarios de tecnología estándar. Primero, las fórmulas A-4 y A-5 deben usarse para calcular la reducción de emisiones por contaminante para los dos escenarios estándares:

- A. Tecnología de referencia a la tecnología reducida de fase 1
- B. Fase 1 de tecnología reducida a fase 2 de tecnología reducida

La fórmula A-3 se utiliza para calcular las reducciones de emisiones anuales para cada tecnología de referencia. A continuación, se debe aplicar una fracción de la vida útil del proyecto a las reducciones de emisiones anuales para cada uno de los escenarios estándares, como se describe a continuación en la Fórmula A-6.

Fórmula A-6: Vida del proyecto dividida

*Reducciones de emisiones excedentes ponderadas anuales totales (toneladas/año) = (vida del proyecto de fracción (años) * emisiones excedentes ponderadas anuales de la transacción 1 (toneladas/año) / vida total del proyecto (años)) + (vida del proyecto de fracción (años) * emisiones excedentes ponderadas anuales de la transacción 2 (toneladas/año) / vida total del proyecto (años))*

*Reducciones de emisiones excedentes ponderadas anuales totales (toneladas año) = $(n_1 * a_1 / t) + (n_2 * a_2 / t)$*

donde:

n_1 = fracción de vida del proyecto de la transacción 1 (años)

n_2 = fracción de vida del proyecto de la transacción 2 (años)

a_1 = emisiones excedentes ponderadas anuales de la transacción 1 (toneladas/año)

a_2 = emisiones excedentes ponderadas anuales de la transacción 2 (toneladas/año) t = vida total del proyecto (años)

Cálculo de la Rentabilidad del Monto de una Subvención:

La rentabilidad del monto de una subvención se determina multiplicando el CRF calculado en la Fórmula A-7 por el monto de la subvención, y dividiéndolo por las reducciones de emisiones excedentarias ponderadas anuales que logrará el proyecto según se calcula en la Fórmula A-3.

Fórmula A-7: Rentabilidad de las Reducciones Ponderadas de las Emisiones Excedentes (\$/toneladas)

*Rentabilidad (\$/toneladas) = monto de la subvención (\$) * CRF / reducciones de emisiones excedentes ponderadas anuales (toneladas ponderadas/año)*

Las siguientes tablas resumen los datos necesarios para calcular las reducciones de emisiones para los proyectos del Programa de Camiones de Jardín.

Tabla 2: Factores de emisión de NOx, ROG y PM de Vehículos Diésel en Carretera

FACTORES DE EMISIÓN DE NOx, ROG Y PM EN CARRETERA						
Vehículos Diésel Pesados HD 33,000+ lbs GVWR (g/milla)						
AÑO del MODELO	NOx	DR	ROG	DR	PM	DR
Pre-1987	14.52	0.031	0.89	0.051	0.713	0.0283
1987-1990	14.31	0.041	0.70	0.060	0.774	0.0252

1991-1993	10.70	0.054	0.37	0.031	0.425	0.0193
1994-1997	10.51	0.063	0.27	0.036	0.241	0.0129
1998-2002	10.33	0.072	0.28	0.036	0.266	0.0116
2003-2006	6.84	0.071	0.23	0.021	0.175	0.0067
2007-2009	3.99	0.090	0.18	0.007	0.014	0.0008
2007+ (0.21-0.50 Nox FEL)	1.27	0.079	0.06	0.002	0.002	0.0001
2010-2012 (0.20 NOx Std)	1.03	0.079	0.06	0.002	0.002	0.0001
2013+ (0.20 NOx Std)	1.03	0.045	0.06	0.001	0.002	0.0001
2016+ (0.10 NOx Std)	0.52	0.023	0.06	0.001	0.002	0.0001
2016+ (0.05 NOx Std)	0.26	0.011	0.06	0.001	0.002	0.0001
2016+ (0.02 NOx Std)	0.10	0.005	0.06	0.001	0.002	0.0001

Tabla 2: Continuada

Vehículos Diésel Pesados HD 33,000+ lbs GVWR (g/milla)						
AÑO del MODELO	NOx	DR	ROG	DR	PM	DR
Pre-1987	21.37	0.018	1.38	0.031	1.260	0.0200
1987-1990	21.07	0.024	1.08	0.037	1.369	0.0178
1991-1993	18.24	0.037	0.78	0.027	0.574	0.0104
1994-1997	17.92	0.043	0.58	0.031	0.377	0.0080
1998-2002	17.61	0.049	0.60	0.031	0.415	0.0073
2003-2006	11.66	0.049	0.49	0.018	0.267	0.0041
2007-2009	6.80	0.077	0.39	0.007	0.022	0.0006
2007+ (0.21-0.50 Nox FEL)	2.17	0.068	0.13	0.002	0.004	0.0001
2010-2012 (0.20 NOx Std)	1.76	0.068	0.13	0.002	0.004	0.0001
2013+ (0.20 NOx Std)	1.76	0.039	0.13	0.001	0.004	0.0001
2016+ (0.10 NOx Std)	0.88	0.019	0.13	0.001	0.004	0.0001
2016+ (0.05 NOx Std)	0.44	0.010	0.13	0.001	0.004	0.0001
2016+ (0.02 NOx Std)	0.18	0.004	0.13	0.001	0.004	0.0001

Tabla 3: Factor de Recuperación de Capital (CRF) para Diversas Vidas de Proyectos a una Tasa de Descuento del 1%

Vida del Proyecto	CRF
1	1.010
2	0.508
3	0.340
4	0.256
5	0.206
6	0.173

7	0.149
8	0.131
9	0.117
10	0.106
11	0.096
12	0.089
13	0.082
14	0.077
15	0.072
16	0.068
17	0.064
18	0.061
19	0.058
20	0.055

Tabla 4: Factor de Recuperación de Capital (CRF) para Diversas Vidas de Proyectos a Una Tasa de Descuento del 2%

Vida del Proyecto	CRF
1	1.020
2	0.515
3	0.347
4	0.263
5	0.212
6	0.179
7	0.155
8	0.137
9	0.123
10	0.111
11	0.102
12	0.095
13	0.088
14	0.083
15	0.078
16	0.074
17	0.070
18	0.067
19	0.064
20	0.061

Tras la aprobación de CARB de las Directrices del Programa Moyer de 2017, la tasa de descuento es del uno por ciento. Según el estatuto, CARB revisa y puede actualizar las tasas de descuento anualmente, utilizando las tasas de rendimiento promedio de los valores del Tesoro de los Estados Unidos y los datos del Índice de Precios al Consumidor de California disponibles en el momento de la publicación.

La tasa de descuento varía de un año a otro y puede aumentar más del 2 por ciento. La fórmula utilizada para calcular el CRF en función de la Tasa de Descuento se puede encontrar en la Fórmula A-2.