

# 2ª Reunión de Grupo de Trabajo

## Mexico Boiler Efficiency Project Protocol Workgroup



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Octubre 1, 2015



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

El desarrollo de este protocolo ha sido apoyado con fondos aportados por nuestros socios:



Las recomendaciones y opiniones en esta presentación no necesariamente reflejan la opinión de los socios del proyecto, por lo cual están sujetas a cambios según los resultados de la reunión del grupo de trabajo



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 1

# BIENVENIDA, PRESENTACIONES, REVISIÓN DE AGENDA



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

# Agenda

- |               |   |
|---------------|---|
| 9:00 – 9:20   | Bienvenida, presentaciones y revisión de agenda del día                               |
| 9:20 – 10:20  | Discusión de alcance de protocolo:<br>Retroalimentación y preguntas sobre Memo al GT  |
| 10:20 – 10:30 | Receso  |
| 10:30 – 12:00 | Discusión de estándar de desempeño y esfuerzo de recolección de datos                 |
| 12:00 – 12:30 | Requisitos legales y acciones voluntarias con incentivos de programas gubernamentales |
| 12:30 – 1:30  | Almuerzo  |

**Problemas técnicas? Escribe a Mark: [mhavel@climateactionreserve.org](mailto:mhavel@climateactionreserve.org)**



# Agenda

- 1:30 – 2:00 Límites de proyecto y de emisiones de GEI
- 2:00 – 3:00 Cuantificación y monitoreo:
- Disponibilidad de datos de operación
  - Discusión acerca de requisitos prácticos para monitoreo y su impacto en métodos de cuantificación
- 3:00 – 3:30 ¿Otros temas?
- 3:30 – 4:00 Preguntas, próximos pasos, cierre de reunión

**Technical issues? Please email Mark: [mhavel@climateactionreserve.org](mailto:mhavel@climateactionreserve.org)**

# Plan de desarrollo de protocolo

*(Programa sujeto a cambios)*



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Hito/Actividad	Fecha/Plazo
Fase 1:	Mayo – Septiembre 2015
Delineación de protocolo	Mayo – Septiembre 2015
1ª Reunión Grupo de Trabajo (internet)	Julio 9, 2015
2ª Reunión Grupo de Trabajo (presencial)	Octubre 1, 2015
Fase 2: Acopio y análisis de datos	Julio 2015 – Enero 2016
Refinamiento del protocolo	Octubre – Diciembre 2015
Contacto ocasional p/preguntas a GT	Octubre – Diciembre 2015
Fase 3:	Enero – Junio 2016
Actividades con GT, entrega 2º borrador a GT (1 - 2 reuniones adicionales, 1 presencial)	Enero – Abril 2016
Período para comentarios públicos	Abril / Mayo 2016
Presentación de protocolo a consejo de Reserva	Junio 2016



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 2

# ALCANCE DEL PROTOCOLO



## Sección 2: Definición de proyecto

*Para propósitos de este protocolo, el proyecto de reducción de GEI se define como:*

*Un proyecto que implementa actividades elegibles, según se define en la Sección 2.2.2, en una caldera elegible, según se define en la Sección 2.2.1*

¿Comentarios?



## Sección 2: Definición de proyecto

Factores generales para la consideración de cada tipo de equipo o cada actividad como elegible:

- Disponibilidad de datos históricos \*\*
- Disponibilidad / precisión / costo de acopio de datos actuales
- Existencia de métodos de cuantificación apropiados
- Facilidad de verificación de emisiones – monitoreo y verificación de resultados
- Requisitos legales / reglamentación existente
- Reducciones potenciales asociadas con el equipo
- Otras consideraciones de políticas / prácticas

# Alcance del protocolo: Alcance inicial propuesto



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- Calderas comerciales
- Calderas industriales
- Calderas de potencia
- Hornos y calentadores comerciales
- Hornos y calentadores industriales
- Sistemas de distribución de vapor

# Alcance revisado de protocolo



CLIMATE  
ACTION

Categoría	Capacidad (Térmica)	Equipa- miento u Optimi- zación	Cambio de Combus- tible	Nuevo Equipo	Retiro temprano
Calderas de vapor	Hasta 9.8 MW (33.5 MMBtu/h o 1,000 BHP)	x	x	x	x
	9.8 a 30 MW (33.5 a 102.5 MMBtu/h)	✓	✓	✓	✓
	30 a 100 MW 102.5 a 341.4 MMBtu/h)	✓	✓	✓	✓
	> 100 MW (> 341.4 MMBtu/h)	✓	✓	✓	✓
Calderas de Agua Caliente	Hasta 4.9 MW (16.7 MMBtu/h o 500 BHP)	x	x	x	x
	> 4.9 MW (> 16.4 MMBtu/h)	x	x	x	x
Hornos, calentadores, etc.		x	x	x	x



# Alcance revisado de protocolo

La Reserva hizo recomendaciones acerca de:

- Exclusión de hornos y calentadores
- Enfoque en calderas de vapor con capacidad unitaria mayor a 9.8 MW (1000 BHP)

Las razones para esta decisión se detallan en el Memo enviado al Grupo de Trabajo el 18 de septiembre, motivadas por aspectos de:

- Políticas
- Información / Datos
- Técnicos

La Reserva puede considerar expandir el alcance del protocolo en el futuro, una vez terminado un protocolo de calderas exitoso/cuando existan datos disponibles

# Alcance revisado de protocolo: Razones de política



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- Los protocolos y las metodologías del MDL se enfocan típicamente en un pequeño número de tecnologías / actividades
  - Un alcance más restringido frecuentemente significa un protocolo más robusto, especialmente al aplicar elementos estandarizados.
- La Reserva es conocida por producir protocolos estandarizados con gran rigor metodológico, por tanto sabemos que MLED, SENER y los grupos de interés esperan ese mismo nivel, aceptable para la comunidad internacional
- Recursos limitados de tiempo y presupuestales

# Alcance revisado de protocolo: Razones de información



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- Un protocolo estandarizado requiere datos suficientes para el desarrollo de un estándar de desempeño y suposiciones de adicionalidad robustas
  - Se requiere entender las eficiencias de práctica común “business-as-usual” para diseños, capacidades, etc., de calderas dadas
- Los que demuestran el desempeño de **calderas de capacidades intermedias y altas** parecen ser suficientes para permitir su incorporación al protocolo
  - Se requiere avanzar en el esfuerzo de acopio de datos y el análisis de los mismos. El alcance puede ser refinado, dependiendo de los datos
- No se ha encontrado una base de datos completa que permita el análisis de las eficiencias de desempeño, prácticas de operación o características de diseño de **calderas pequeñas**

# Alcance revisado de protocolo :

## Razones técnicas para excluir hornos y calentadores (furnaces)



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- El término “furnace” comprende gran variedad de dispositivos
  - Dicho término define a dispositivos a fuego directo diferentes de calderas de vapor o agua caliente
  - En español, este término incluye, entre otros a *calentadores, hornos, calcinadores o reformadores*
- Hay una variabilidad significativa en términos de aplicación, diseños, combustibles, niveles de eficiencia y oportunidades prácticas para mejoras de eficiencia
- Inicialmente se incluyó el grupo de calentadores de proceso (utilizados principalmente en la industria química y el sector petróleo y gas), pero los análisis indicaron medidas de optimización no compatibles con las aplicables a calderas
- Dado lo anterior y las limitaciones de recursos, se recomendó enfocarse exclusivamente en calderas

# Alcance revisado de protocolo: Razones técnicas para exclusión de calderas menores a 9.8 MW (1,000 BHP)



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- La inclusión de todos los tipos y capacidades de calderas en el mismo protocolo sería complicado de manejar debido a la variabilidad de aplicaciones y diseños
- Poco probable obtener datos disponibles reportados sistemáticamente a autoridades (es posible que no existan tales datos)
- Nivel bajo de emisiones por unidad, lo que limita el potencial de reducción, haciendo los proyectos de compensación de emisiones de carbono poco atractivos financieramente
- No se cuenta con datos de eficiencia reales para estas calderas pequeñas de vapor o agua caliente

# Alcance revisado de protocolo: Razones técnicas de enfoque en calderas de vapor con capacidad mayor a 9.8 MW (>1,000 BHP)



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- Estas calderas representan un potencial de reducción de emisiones significativo con base en la contribución de las mismas a las emisiones de la industria y la generación eléctrica en México, así como el potencial de reducción de emisiones más significativo por equipo, probablemente haciendo también más rentables los proyectos de compensación de carbono.
- Se propone evaluar las calderas de vapor según las siguientes categorías de capacidades nominales:
  - Capacidades de más de 9.8 y hasta 30 MW
  - Capacidades de más de 30 y hasta 100 MW
  - Capacidades mayores a 100 MW

***Pregunta: ¿Comentarios a agrupamiento propuesto?  
¿Variabilidad dentro de cada grupo?***

# Alcance revisado de protocolo: Razones técnicas de enfoque en calderas de vapor con capacidad mayor a 9.8 MW (>1,000 BHP)



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- La integración de grupos por rangos de capacidades permiten estudiar calderas con diseños o aplicaciones similares
  - Presumiblemente, equipos de capacidades similares tendrían la posibilidad de implementar opciones tecnológicas similares para de su desempeño.
- Las categorías podrían requerir mayor refinación a medida que el análisis de datos continúe
- Se intent establecer un umbral de desempeño para cada categoría, el cual refleje un nivel mínimo de eficiencia energética que los proyectos deben alcanzar para demostración de adicionalidad
- La Reserva ha comenzado a trabajar con miembros del Grupo de Trabajo cuyas organizaciones se cree que manejan datos relevantes

**Si usted piensa que su organización tiene datos o algún estudio que puede ser útil para el análisis de niveles de eficiencia “BAU”**

**favor de comunicarlo**



## Sección 2: Definición de Proyecto

### 2.2.2 – Tipos de actividades elegibles propuestas

- Optimización o equipamiento de calderas existentes
- Cambio de combustible.
- Instalación de nuevas calderas (de alta eficiencia)
- Retiro temprano de equipo



# Sección 2: Definición de Proyecto

## 2.2.2 – Tipos de actividades elegibles propuestas

### **Optimización o equipamiento de calderas existentes:**

Instalación de tecnologías de mejora de eficiencia energética en calderas existentes

- Equipo de recuperación de calor (economizadores, precalentadores de aire, combustible, recuperación de calor de purga)
- Equipo de combustión mejorado
- Dispositivos de control mejorados
- Prácticas de operación mejoradas



## Sección 2: Definición de Proyecto

### 2.2.2 – Actividad elegible propuesta: *Cambio de Combustible*:

- A través de equipamiento, cambio de combustible actual de caldera a otro con menor intensidad de carbono. Puede haber cambio de cualquier combustible a cualquier otro, mientras eso resulte en menores emisiones.
  - **Gas natural** – Cubre situaciones donde se tiene GN disponible pero no ha sido usado (p.ej. se requiere construir una pequeña sección de tubería para conexión de instalación) o cuando la instalación ya está conectada a la red de GN, pero no hay suficiente gas para alimentar la caldera.
    - No se tienen mapas de disponibilidad de GN. Por tanto, se requiere certificación (probablemente por CRE) de falta de disponibilidad de GN.
  - El cambio a biocombustibles o biomasa podría traer potenciales de reducción de emisiones importantes, pero es posible que requiera mayores consideraciones (p.ej. podría ser contrario a políticas nacionales).



## Sección 2: Definición de Proyecto

### 2.2.2 – Tipos propuestos de actividades elegibles

Instalación de nuevas calderas (de mayor eficiencia).

- Instalación de nuevo equipo con eficiencia energética mejorada respecto al equipo que se hubiese instalado bajo un escenario BAU
- *¿Cómo se demuestra que los cambios son más allá de BAU?*
  - *¿Qué motiva estos incrementos de eficiencia?*
  - *¿Qué barreras existen para la implementación de estas mejoras de eficiencia?*



# Sección 2: Definición de Proyecto

## 2.2.2 – Tipos propuestos de actividades elegibles

**Retiro temprano de calderas existentes.** Reemplazo, antes del fin de su vida útil o retiro programado, de una caldera ineficiente por una con mayor eficiencia.

- ¿Ocurre lo anterior en todas las categorías consideradas?
- Emisiones de “Leakage” – si las calderas retiradas tempranamente son operadas en otro sitio, ello podría impedir que en ese sitio se utilizaran calderas más eficientes.
  - Considerar prohibición de reutilización de calderas retiradas tempranamente.
  - Considerar limitación de período de crédito a la vida útil remanente de la caldera retirada.
- Si los datos demuestran que el retiro temprano no es común en México, entonces esta actividad puede ser eliminada.



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 3

# DISPONIBILIDAD Y PROCESO DE SOLICITUD DE DATOS



# ¿Qué datos se requieren?

- El proceso estandarizado basado en datos de la Reserva requiere una cantidad significativa y análisis de información de inicio para comprender el horizonte normal de negocio “business-as-usual” (BAU)
- Con base en el entendimiento del BAU, los protocolos de la Reserva establecen definiciones de proyecto, criterios de elegibilidad y estándares de desempeño que buscan que sólo proyectos realmente adicionales reciban los créditos de compensación de emisiones de carbono
- Más información ahora → menor esfuerzo para probar adicionalidad en desarrollo de cada proyecto



# Esfuerzo de acopio de datos

- La Reserva ha sostenido numerosas conversaciones con miembros del grupo de trabajo cuyas organizaciones recolectan datos sobre eficiencia energética de calderas
- Estamos trabajando para ello con:
  - CFE, CONUEE, IIE, IMP, PEMEX, SEMARNAT, (¿CESPEDES? ¿Otros?)
- Las cartas formales de solicitud de datos se enviarán el próximo 6 de Octubre



# Tipo de datos requeridos

- Listado de equipo
- Información de mantenimiento
- Datos de placa para todos los equipos
- Datos de operación históricos, incluyendo:
  - Utilización de combustible
  - Producción de vapor
  - Datos de emisiones
  - Edad de retiro de equipo
- Otros datos que puedan compartirse sobre proyecciones y tendencias futuras

# Sección 3.4.1: Estándar de desempeño



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

## Una de las secciones más críticas del protocolo

- Los proyectos pasan la prueba estándar de desempeño (PST), al alcanzar un umbral de desempeño (estándar de desempeño que elimina proyectos no adicionales).
- Los estándares se especifican de tal modo que los incentivos creados por el mercado de carbono hayan sido críticos en la decisión de implementar proyectos que cumplen con el estándar de desempeño.
- La Reserva considera motivaciones financieras, económicas, sociales y tecnológicas que puedan afectar la decisión de implementar cierta actividad de proyecto en particular.
- El acceso a datos de prácticas y eficiencias Business-As-Usual (BAU) será crítico para el desarrollo de la PST. A medidas que se discuten opciones, considerar qué datos son necesarios y si habrá o no datos suficientes disponibles.

# Sección 3.4.1: Estándar de desempeño



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Proyectos de equipamiento u optimización: La Reserva recomienda la adopción de *benchmarking de eficiencia específico al combustible* para este tipo de proyectos.

- El umbral representa un nivel de desempeño (emisiones) más allá de lo esperado comparada con las emisiones de calderas recientemente instaladas.
- Para alcanzar el umbral de desempeño, se requiere que un proyecto reduzca emisiones de CO<sub>2</sub> por unidad de vapor generado, por debajo de los valores específicos para el combustible utilizado.

# Sección 3.4.1: Estándar de desempeño



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- **Nuevo equipo:** La Reserva recomienda la adopción de **umbrales de desempeño basados en tecnología** para calderas nuevas.
  - El umbral representa un nivel de desempeño mejor que el BAU, con base en tecnologías actuales para mejora de desempeño.
  - Pueden emplearse cuando hay una variedad de eficiencias/desempeño (dictados por requisitos operacionales o de emisiones) aplicables a un grupo determinado de calderas.
  - El umbral puede definirse como el diseño menos eficiente específico a un combustible que cumple con las especificaciones de ingeniería y todos los requisitos legales aplicables.
  - Para generar reducciones, un desarrollador de proyecto debe incorporar al menos una de las tecnologías adicionales seleccionadas al sistema de calderas para sobrepasar el umbral de desempeño.

# Sección 3.4.1: Estándar de desempeño



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- **Cambio de combustible:** La Reserva recomienda la adopción de un **umbral simple de desempeño** = presencia de **algunas barreras significativas al cambio de combustible utilizado**
- La Reserva recomienda que el estándar de desempeño para proyectos de cambio de combustible sea simplemente que existe un impedimento significativo para instrumentar dicho cambio.
- Debe considerarse la definición específica de qué constituye/no constituye una “Barrera significativa al cambio de combustible”
- Ejemplos:
  - Calderas configuradas para combustible dual probablemente no están más allá de BAU.
  - Calderas que requieren mejoras o equipamiento para utilizar un combustible más “eficiente” serían elegibles.



## Sección 3.4.1: Estándar de desempeño

- **Retiro temprano:** Se tienen múltiples recomendaciones aquí – dependiendo de qué ocurre a las calderas retiradas tempranamente en México.
- **Si las calderas retiradas** se supone que **no serán operadas de nuevo**, comparar el proyecto con las emisiones de la caldera retirada al punto donde dicha caldera hubiese alcanzado el fin de su vida útil, después compárese con un remplazo BAU.
- **Si las calderas retiradas** se supone que **serán operadas de nuevo**, trátense dichos proyectos como proyectos de equipo nuevo – adóptese un **umbral de desempeño basado en tecnología**

***Pregunta para consideración: ¿Es retirado tempranamente el equipo en México? ¿Qué pasa con dicho equipo retirado?***



Ítem 4

# REQUISITOS LEGALES Y ACCIONES VOLUNTARIAS (CON INCENTIVOS GUBERNAMENTALES)



## Sección 3.4.2: Prueba de requisitos legales

- Un proyecto pasa la Prueba de Requisitos Legales cuando no existen leyes, reglamentaciones, condiciones de permisos u otros mandatos legales vinculantes que requieren que se lleve a cabo la actividad de proyecto.
- En el caso de reglamentación que requiera un estándar mínimo de eficiencia, puede ser posible que dicho estándar pase a ser de línea base, acreditando reducción de emisiones sólo por encima de lo que se requiere por ley.
- ¿Existen leyes o reglamentos en México (vigentes o en propuesta) que requieran ciertos niveles de eficiencia o mejoras en calderas?
- ¿Se hacen cumplir efectivamente estas leyes de mayor relevancia?



# Requisitos legales

- Ley General de Cambio Climático:
  - ¿Plan de acción del Programa Especial de Cambio Climático (PECC) es vinculante?
  - Impuesto al carbono para combustibles – no requiere explícitamente una reducción, aunque puede incentivar mejoras en eficiencia y cambio de combustible
- NOM-002-ENER-1995 & NOM-012-ENER-1996:
  - Ambas establecen eficiencias mínimas, aunque estas normas aplican solo a pequeñas calderas no elegibles (<100KW)
- NOM-085-SEMARNAT-2011:
  - Niveles máximos de emisiones de combustión (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>)
  - **¿Cuál es el impacto en GEI?** (Sustitución de equipo, cambio de combustible)



# Programas voluntarios

- CONUEE: asistencia técnica, herramientas de software, estudios de caso
- PROFEPA: Programa de Auditoría Ambiental
  - Auditoría voluntaria de BAU de una empresa, identificación de oportunidades para ajustes/mejora
  - Se obtiene certificación PROFEPA-02-001-02-002
- FIDE: asistencia técnica y financiamiento para proyectos de optimización energética de calderas



## Sección 3.5: Cumplimiento de reglamentación

- El proyecto debe cumplir con todas las disposiciones aplicables en todo tiempo durante cada período de reporte.
- Bajo este protocolo, los proyectos pueden ubicarse en instalaciones en un amplio rango de sectores y por tanto, las instalaciones donde se ubican los proyectos pueden estar sujetas a diferente reglamentación entre sí.
  - La Reserva considerará la inclusión de una lista con reglamentación importante en un apéndice
- En caso de no cumplimiento de reglamentación:
  - Los desarrolladores del proyecto dan aviso a verificadores del no cumplimiento
  - Los verificadores utilizan su juicio profesional para determinar si el no cumplimiento tiene relación con el proyecto, lo cual es revisado adicionalmente por la Reserva
  - Puede negarse la emisión de créditos por períodos de no cumplimiento



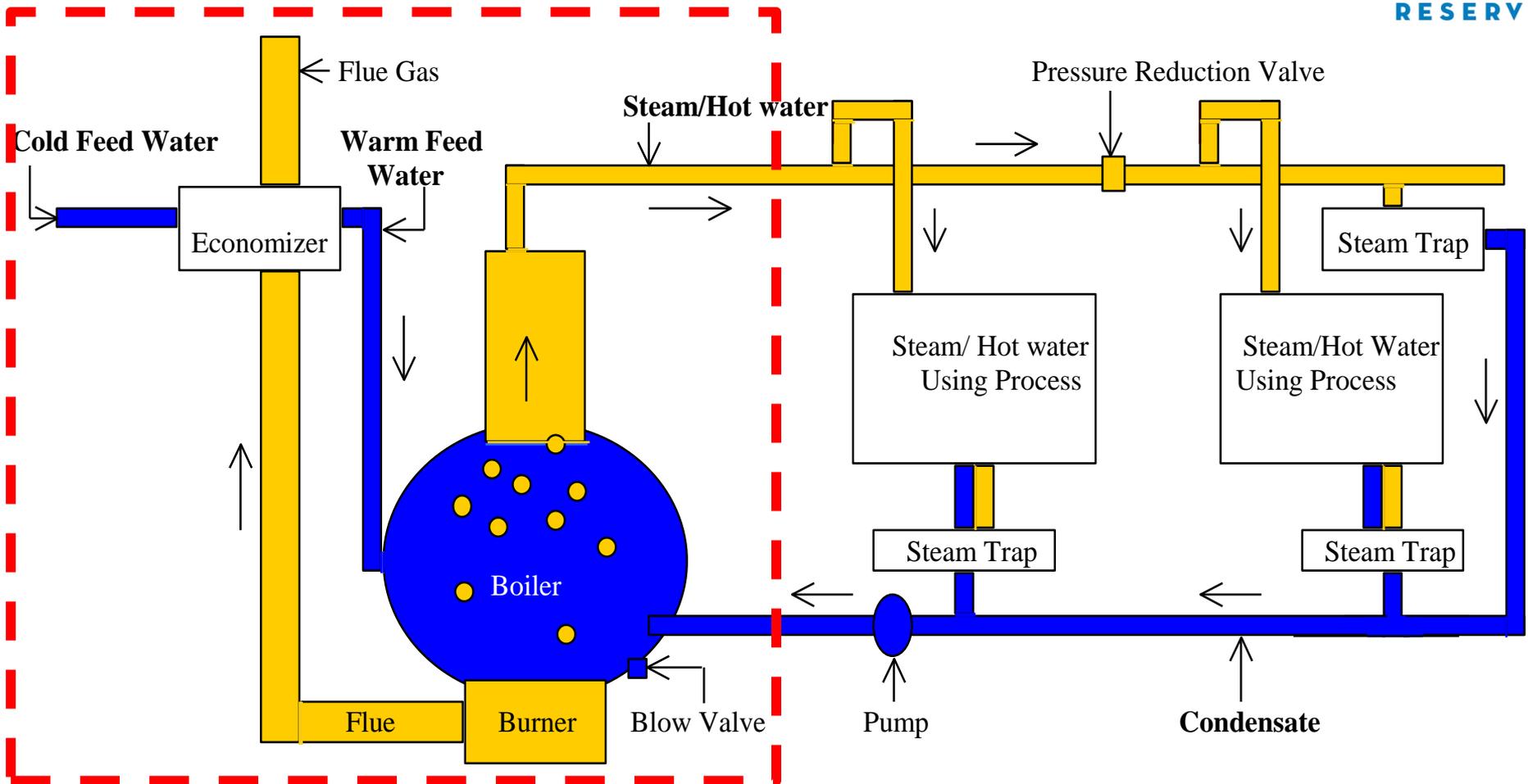
CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 5

# LÍMITES DE GEI/ PROYECTO



# Diagrama de proyecto



Fuente: EPA Climate Leaders Industrial Boiler Protocol (límites de proyecto añadidos)

# Sección 4: Límites de análisis de GEI



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Típicamente se consideran todas las fuentes, sumideros y reservorios (SSR), enlistados en la Tabla 4.1 del protocolo, de lo cual se analiza cualquier cambio importante entre la línea base y proyecto para cada SSR.

- **Fuente** = Cualquier proceso o actividad por la cual se emite un GEI a la atmósfera.
- **Sumidero / Reservorio** = *Algo que secuestra y almacena un GEI.*



# Sección 4: Límites de análisis de GEI



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

GHG Assessment Boundary

**SSR 1**  
Combustión en caldera

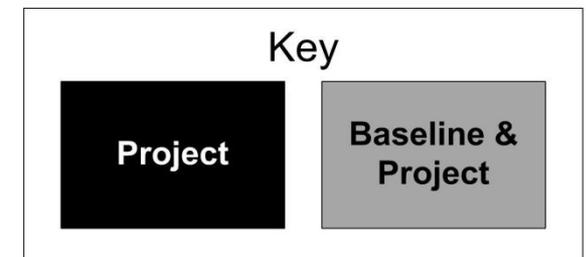
**SSR 2**  
Incremento de emisiones de red eléctrica

**SSR 5**  
Fugas de gas natural de nuevas secciones de tubería (solo cambio combustible)

**SSR 6**  
Construcción de nueva tubería de gas natural (solo cambio combustible)

**SSR 3**  
Construcción de proyecto

**SSR 4**  
Emisiones de extracción, proceso y transporte de combustible para caldera



# Sección 4: Límites de análisis de GEI



CLIMATE

SSR	Descripción de Fuente	GEI	Incluido (I) o Excluido (E)	¿Línea Base/ Proyecto ?
<b>1 Combustión en caldera</b>	Quema de combustible en caldera, incluye emisiones por combustión incompleta de combustible	CO <sub>2</sub> CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O	I E E	LB P
<b>2 Incremento de emisiones de red eléctrica</b>	Emisiones indirectas asociadas a factor de emisión de red eléctrica para energía consumida	CO <sub>2</sub>	I	P
<b>3 Construcción de proyecto</b>	Actividades de construcción de proyecto y emisiones por retiro de caldera	CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O	E	P
<b>4 Emisiones de extracción, proceso y transporte de combustible para caldera</b>	Instalaciones de producción, proceso y transporte de combustible empleado en caldera	CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O	E	P
<b>5 Fugas de gas natural de nuevas secciones de tubería</b>	Fugas de gas natural gas de nuevas secciones de tuberías de distribución	CH <sub>4</sub>	I (Sólo para cambio de combustible)	P
<b>6 Construcción de nueva tubería de gas natural</b>	Actividades de construcción de nuevas secciones de tubería de gas natural	CH <sub>4</sub> CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O	I (Sólo para cambio de combustible)	P

# Mejoras en eficiencia de sistemas de distribución de vapor



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- El análisis de sistemas de distribución de vapor en general, extendería los límites a toda la instalación, involucrando equipos de proceso y sistemas de recuperación de condensado
- Lo anterior se suma a la complejidad que entraña la determinación de línea base y el monitoreo de resultados con el rigor requerido en un protocolo de este tipo, más allá de lo requerido para proyectos que involucran calderas únicamente
  - ¿Es posible cuantificar y hacer el monitoreo de tales reducciones de emisiones de manera rentable? Si es así, ¿Cómo?
- Dada su diferente naturaleza y la relación de los mismos con el comportamiento del sistema de generación de vapor, se considera adecuado estudiarlos separadamente de las calderas



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 6

# MONITOREO Y CUANTIFICACIÓN



# Monitoreo y Cuantificación

- Un tema central en el desarrollo del protocolo ha sido el énfasis en la disponibilidad de datos.
- Aunque muchos datos frecuentemente se monitorean y recolectan a nivel de instalaciones, no es del todo claro:
  - Qué datos están disponibles o se monitorean a nivel de instalación.
  - Qué datos están disponibles o se monitorean a nivel de caldera.
  - Qué datos podrían ser monitoreados (pero tal vez no es BAU hacerlo) a un costo razonable.
- Fundamentalmente, se trata de tomar decisiones informadas acerca de los datos que se requiere monitorear para propósitos de cuantificación.
- La metodología de cuantificación dependerá en última instancia de la disponibilidad de datos.



## Sección 6: Monitoreo

- Esta sección establece requisitos de monitoreo, tales como el listado de todos los parámetros clave que deben monitorearse y la frecuencia de cualquier CC/AC para el equipo de monitoreo.
- ***Preguntas a considerar***
  - ¿Qué datos deben monitorearse para efectos de cuantificación?
  - ¿Qué datos deben monitorearse para demostrar el cumplimiento de otras normas? (p.ej., ¿Qué se monitorea ya ahora?)
  - ¿Qué tipo de CC/AC sería necesario?
  - ¿Deben monitorearse otros componentes del proceso/proyecto?
- Meta: balance entre consideraciones prácticas y de costo con requisitos robustos de datos.



# Sección 7: Reporte

- *Preguntas relacionadas a considerar:*
  - ¿Al establecer un requisito, qué deberá reportar el proyecto?
  - ¿Qué clases de evidencia harán más fácil para el verificador confirmar la reducción de emisiones?
- Meta: balance entre consideraciones prácticas y de costo con requisitos robustos de datos.



## Sección 8: Verificación

- *Preguntas relacionadas a considerar:*
  - Cuando se establece un requisito, debemos preguntarnos: ¿Cómo se verificará esto?
  - ¿Existen herramientas, métodos, tecnologías, etc. que un verificador pueda emplear para hacer más eficiente la verificación?
  - ¿Cómo se puede hacer más eficiente el proceso para mantener costos bajos y un nivel adecuado de aseguramiento?
- Meta: balance entre consideraciones prácticas y de costo con requisitos robustos de datos.



## Sección 5.1.1:

# Establecimiento de línea base

- Existen varias opciones para establecer la línea base – Las recomendaciones de la Reserva se basan en el umbral de la prueba estándar de desempeño (PST) presentadas en la sección 3.4.1.
- Para **nuevas instalaciones**, la línea base debe estandarizarse y relacionarse con la PST.
- Para proyectos de **equipamiento, optimización, cambio de combustible, y potencialmente retiro temprano**, la línea base debe ser simplemente una continuación de las emisiones históricas de línea base.
  - El establecimiento de línea base de acuerdo a emisiones históricas generalmente es el enfoque más simple
  - Requiere disponibilidad de datos históricos
  - Para proyectos de retiro temprano – Se hacen suposiciones acerca de lo que hubiese ocurrido al equipo retirado (como se hace al seleccionar una PST)

### ***Preguntas para análisis:***

- ¿Es preciso suponer que las emisiones históricas continuarán en BAU, o debe suponerse que un nivel moderado de mejora es parte del BAU?

# Sección 5.2.1: Cuantificación de Emisiones de Proyecto Principales



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

- Inicialmente se presentan dos métodos de cuantificación para estimar emisiones de proyecto de sistemas de calderas.
- La Reserva busca retroalimentación del GT sobre la aplicabilidad de cada método (en cuanto a disponibilidad de datos), y puede en última instancia decidir la inclusión de una o más metodologías en el protocolo.
- **(1) Medición directa de flujo de combustible** – Requiere un valor de poder calorífico (¿del proveedor? ¿default?, y una eficiencia de combustión (p.ej. Valor default de IPCC), además de ya sea:
  - *Medición directa de volumen (medidor de flujo/ desarrollador) o,*
  - *Medición certificada de volumen de combustible (factura)*
- **(2) Medición directa de CO<sub>2</sub> en gases de combustión** – Puede utilizarse si no se tiene disponible el volumen de combustible o el PC del mismo. Puede ser más costoso por la necesidad de adquirir equipo de monitoreo.



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 5

# PREGUNTAS



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 6

# PRÓXIMOS PASOS



# Próximos pasos

- Fase 2: El staff y el contratista darán prioridad al acopio y análisis de datos hasta enero, 2016; solicitud formal de análisis de datos próximamente.
  - Si Ud. tiene acceso a datos que puedan ser útiles para este propósito, favor de contactarnos después de la reunión de hoy.
- Se establecerá contacto con miembros del grupo para preguntas específicas durante el proceso.
- Solicitamos a los miembros del grupo proporcionar comentarios al borrador del protocolo, memo y la junta de hoy. Favor de proporcionar dichos comentarios a más tardar el 16 de octubre.
- Se darán actualizaciones periódicas durante Fase 2.



# Próximos pasos

- Durante Fase 2, el staff de la Reserva continuará trabajando en el borrador del Protocolo.
- Se entregará una versión revisada del borrador del Protocolo al Grupo de Trabajo en Enero de 2016 para su revisión.
- La próxima reunión del Grupo de Trabajo tendrá lugar en Enero/Febrero, después de la distribución del próximo borrador del Protocolo del Grupo de Trabajo.

# Plan de desarrollo de protocolo

*(Programa sujeto a cambios)*



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Hito/Actividad	Fecha/Plazo
Fase 1:	Mayo – Septiembre 2015
Delineación de protocolo	Mayo – Septiembre 2015
1ª Reunión Grupo de Trabajo (internet)	Julio 9, 2015
2ª Reunión Grupo de Trabajo (presencial)	Octubre 1, 2015
Fase 2: Acopio y análisis de datos	Julio 2015 – Enero 2016
Refinamiento del protocolo	Octubre – Diciembre 2015
Contacto ocasional p/preguntas a GT	Octubre – Diciembre 2015
Fase 3:	Enero – Junio 2016
Actividades con GT, entrega 2º borrador a GT (1 - 2 reuniones adicionales, 1 presencial)	Enero – Abril 2016
Período para comentarios públicos	Abril / Mayo 2016
Presentación de protocolo a consejo de Reserva	Junio 2016



# Información de Contacto

## **Teresa Lang**

Climate Action Reserve  
tlang@climateactionreserve.org  
(213) 891-6932 (Hora del Pacífico)  
Skype: teresa.langreserve

## **Rogelio Avendaño**

Tetra Tech Staff Lead  
Rogelio.AVerduzco@tetratech.com  
(55) 5523-2848 (Hora del Centro)

## **Sami Osman**

Climate Action Reserve  
sosman@climateactionreserve.org  
213-542-0294 (Hora del Este)

## **Jorge A. Plauchú**

Technical Contractor  
plauchu@alestra.net.mx  
Cel. 443 237 1565 (Hora del Centro)

## **Heather Raven**

Climate Action Reserve  
heather@climateactionreserve.org  
(213) 542-0282 (Hora del Pacífico)

## **Mark Havel**

Climate Action Reserve  
mhavel@climateactionreserve.org  
(347) 732-9939 (Hora del Este)

<http://www.climateactionreserve.org/how/protocols/mexico-boiler-efficiency>



CLIMATE  
ACTION  
RESERVE

Ítem 6

**¿OTROS TEMAS?**