



Observatorio del Medio Ambiente Domiciliario “OMAD”

Fabián Hormazábal P., M.Sc.
Subgerente Área Energía Sustentable

Valparaíso, 05 de Agosto de 2010

Algunos Datos

Cada año mueren en el mundo cerca de 3 millones de personas a causa de la contaminación ambiental (OMS)

Algunos Datos

Cada año mueren en el mundo cerca de 3 millones de personas a causa de la contaminación ambiental (OMS)

Aproximadamente, un 93% de esas muertes se atribuyen a la exposición a aire contaminado en ambientes cerrados

Algunos Datos

Cada año mueren en el mundo cerca de 3 millones de personas a causa de la contaminación ambiental (OMS)

Aproximadamente, un 93% de esas muertes se atribuyen a la exposición a aire contaminado en ambientes cerrados

Enfermedades asociadas a contaminación ambiental tienden a ser causadas por contaminación originada en ambientes cerrados y no a exposición en ambientes abiertos (EPA)

Causas

Las personas pasan entre el 80 y 90% de su tiempo en ambientes cerrados (EPA)

Causas

Las personas pasan entre el 80 y 90% de su tiempo en ambientes cerrados (EPA)

Artefactos que combustionan dentro de los hogares generan emisiones contaminantes perjudiciales para la salud

Causas

Las personas pasan entre el 80 y 90% de su tiempo en ambientes cerrados (EPA)

Artefactos que combustionan dentro de los hogares generan emisiones contaminantes perjudiciales para la salud

Estufas para calefacción doméstica son una de las principales fuentes de emisiones contaminantes dentro de los hogares

Problema

Durante el invierno se utilizan masivamente artefactos de calefacción

Problema

Durante el invierno se utilizan masivamente artefactos de calefacción

En los meses más fríos aumenta la contaminación ambiental externa y en días de preemergencia se evita salir de las casas

Problema

Durante el invierno se utilizan masivamente artefactos de calefacción

En los meses más fríos aumenta la contaminación ambiental, decretándose incluso alertas o preemergencias ambientales

En días fríos las personas tienden a ventilar menos sus hogares para evitar las pérdidas de calor

Problema

Durante el invierno se utilizan masivamente artefactos de calefacción

En los meses más fríos aumenta la contaminación ambiental, decretándose incluso alertas o preemergencias ambientales

En días fríos las personas tienden a ventilar menos sus hogares para evitar las pérdidas de calor

En el año 2009 el CITUC registró 101 casos de intoxicación por CO, 47% de ellos entre Junio y Julio

Preguntas

¿Cómo es la calidad del aire al interior de nuestros hogares cuando utilizamos estufas a combustión?

Preguntas

¿Cómo es la calidad del aire al interior de nuestros hogares cuando utilizamos estufas a combustión?

¿Es posible que el aire interior de nuestros hogares esté más contaminado que el aire exterior?

Respuestas

En DICTUC hemos realizado diversos estudios sobre desempeño de artefactos de calefacción doméstica

Respuestas

En DICTUC hemos realizado diversos estudios sobre desempeño de artefactos de calefacción doméstica

En esta oportunidad hemos realizado uno tendiente a cuantificar, comparativamente, los gases contaminantes emitidos por distintos tipos de artefactos de calefacción

Respuestas

En DICTUC hemos realizado diversos estudios sobre desempeño de artefactos de calefacción doméstica

En esta oportunidad hemos realizado uno tendiente a cuantificar, comparativamente, los gases contaminantes emitidos por distintos tipos de artefactos de calefacción

Hemos detectado que no todas la estufas emiten lo mismo y que, dependiendo de la ventilación de los hogares y de la tecnología utilizada, se pueden generar peligrosos niveles de contaminación

Metodología

1. Encuesta

2. Mediciones

3. Indicador OMAD

Metodología

1. Encuesta

Realizada por Partners&Friends

Metodología

1. Encuesta

Realizada por Partners&Friends

Se están encuestando 1.400 hogares de la RM, V, VIII y Pta. Arenas

Metodología

1. Encuesta

Realizada por Partners&Friends

Se están encuestando 1.400 hogares de la RM, V, VIII y Pta. Arenas

Se comenzó a aplicar en mayo de 2010 y concluirá en octubre

Metodología

1. Encuesta

Realizada por Partners&Friends

Se están encuestando 1.400 hogares de la RM, V, VIII y Pta. Arenas

Se comenzó a aplicar en mayo de 2010 y concluirá en octubre

Busca identificar hábitos de uso de los artefactos de calefacción doméstica

Metodología

1. Encuesta

Realizada por Partners&Friends

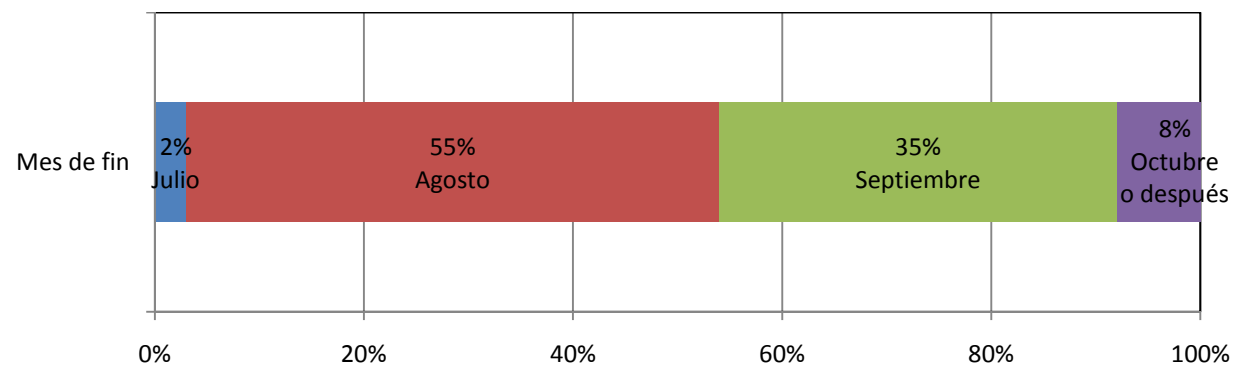
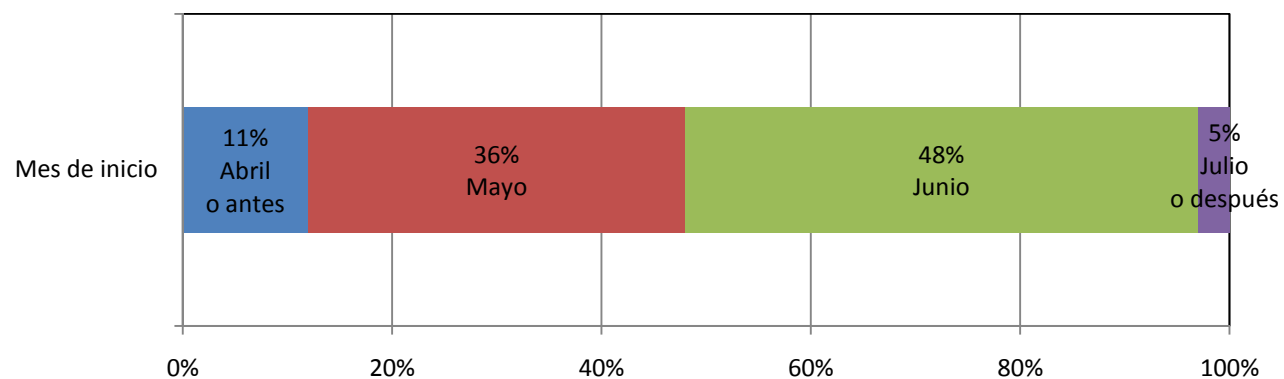
Se están encuestando 1.400 hogares de la RM, V, VIII y Pta. Arenas

Se comenzó a aplicar en mayo de 2010 y concluirá en octubre

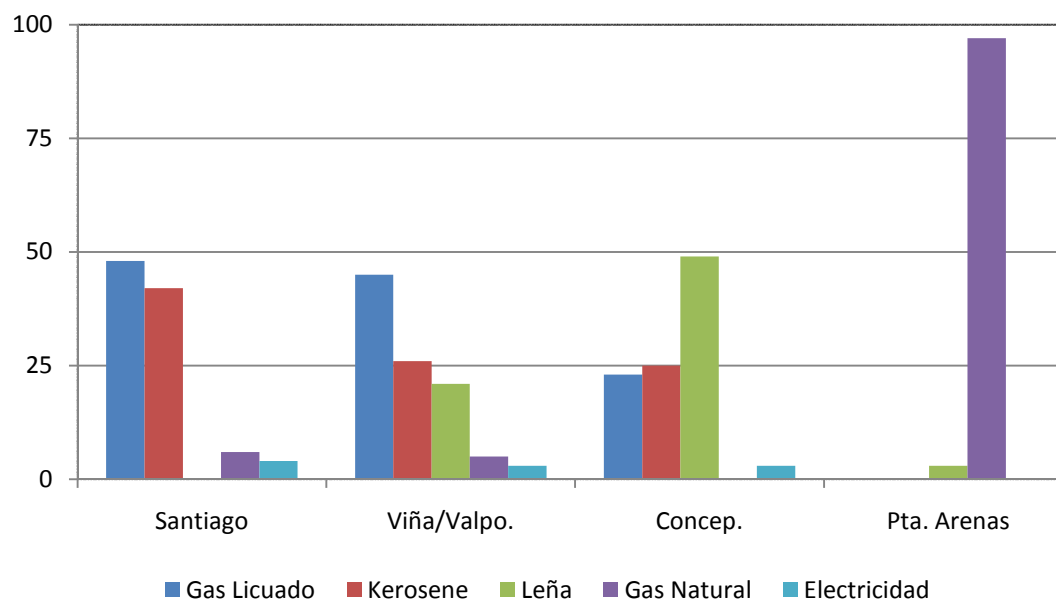
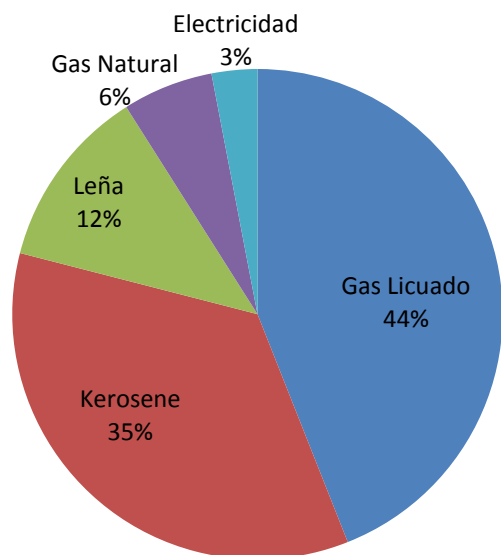
Busca identificar hábitos de uso de los artefactos de calefacción doméstica

Los resultados para las primeras 540 encuestas son los siguientes

Los artefactos de calefacción se utilizan, mayoritariamente, desde mayo hasta septiembre, durante 4,3 horas diarias en promedio y principalmente en el living/comedor y dormitorios



Los principales energético utilizados en calefacción de hogares son el Gas Licuado (44%) y la Parafina (35%)



Estufa tradicional
a parafina



Estufa nueva
a parafina



Estufa radiante
a gas



Estufa convectiva
a gas



Brasero



Calefacción
central



Eléctricas



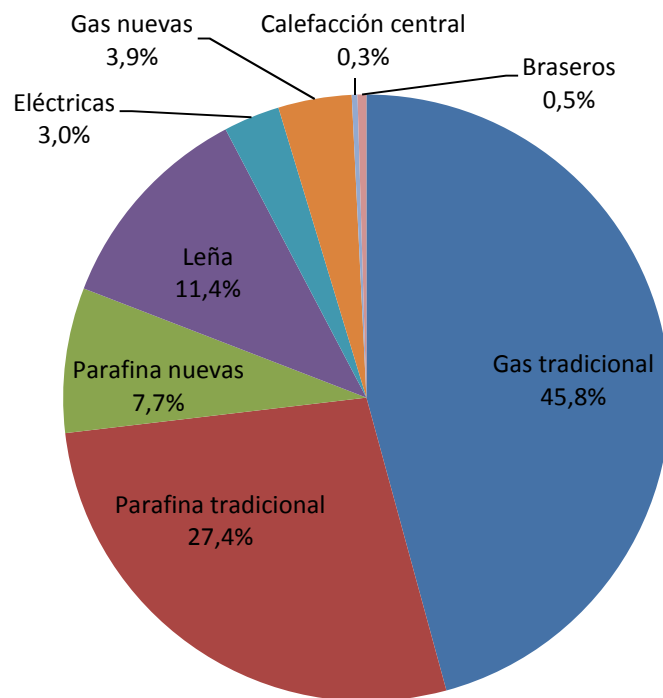
Estufa
a leña



Estufa
nueva a gas



El 82% de los artefactos utilizados para calefaccionar descargan sus productos al interior de las viviendas



Santiago: 91%
Viña/Valpo: 71%
Concepción: 51%
Pta. Arenas: 28%

Metodología

1. Encuesta

2. Mediciones

3. Indicador OMAD

Metodología

2. Mediciones

Se utilizó una cámara de pruebas con un nivel de ventilación conocida

Metodología

2. Mediciones

Se utilizó una cámara de pruebas con un nivel de ventilación conocida

Se ensayaron artefactos a combustión sin ducto de evacuación de gases

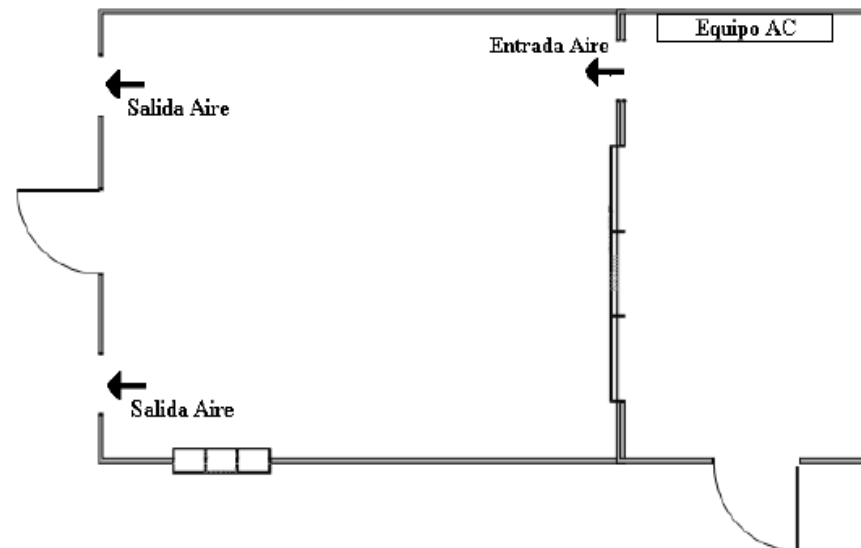
Metodología

2. Mediciones

Se utilizó una cámara de pruebas con un nivel de ventilación conocida

Se ensayaron artefactos a combustión sin ducto de evacuación de gases

Se midió la concentración de CO, SO₂ y NO_x generada por cada estufa



Metodología

1. Encuesta

2. Mediciones

3. Indicador OMAD

Metodología

3. Indicador OMAD

Se compara la concentración generada por cada estufa con un valor de referencia, considerando una habitación estándar y un nivel mínimo de ventilación

Metodología

3. Indicador OMAD

Se compara la concentración generada por cada estufa con un valor de referencia, considerando una habitación estándar y un nivel mínimo de ventilación

En Chile no existe norma ambiental que regule la concentración de contaminantes al interior de los hogares

Metodología

3. Indicador OMAD

Se compara la concentración generada por cada estufa con un valor de referencia, considerando una habitación estándar y un nivel mínimo de ventilación

En Chile no existe norma ambiental que regule la concentración de contaminantes al interior de los hogares

Se utilizaron valores máximos de referencia dados por el DS 594 que regula las condiciones ambientales en lugares de trabajo

Metodología

3. Indicador OMAD

Se compara la concentración generada por cada estufa con un valor de referencia, considerando una habitación estándar y un nivel mínimo de ventilación

En Chile no existe norma ambiental que regule la concentración de contaminantes al interior de los hogares

Se utilizaron valores máximos de referencia dados por el DS 594 que regula las condiciones ambientales en lugares de trabajo

CO : 40,0 ppm

SO₂ : 1,6 ppm

NO_x : 2,4 ppm

Metodología

3. Indicador OMAD

El OMAD indica qué tan cerca está la concentración de contaminantes del valor máximo recomendado, estableciendo un nivel de 0 a 10

Metodología

3. Indicador OMAD
















El OMAD indica qué tan cerca está la concentración de contaminantes del valor máximo recomendado, estableciendo un nivel de 0 a 10

<u>OMAD</u>	<u>Color</u>	<u>Calificación</u>
0		Óptimo
0 - 2		Regular
2 - 10		Malo
> 10		Peligroso

Metodología

3. Indicador OMAD

















Los resultados fueron los siguientes:

	<u>CO</u>	<u>SO₂</u>	<u>NO_x</u>
Convectiva	1,2 	0,3 	6,4 
Radiante	8,7 	0,0 	3,1 
Parafina tradicional	4,5 	1,9 	2,1 
Parafina nueva	1,9 	3,1 	8,3 
Brasero	49,6 	20,3 	1,0 

Metodología

3. Indicador OMAD

Los resultados fueron los siguientes:

	<u>CO</u>	<u>SO₂</u>	<u>NOx</u>	<u>Promedio</u>
Santiago	5,5 	1,0 	3,3 	3,3 
Viña/Valpo	4,6 	0,6 	2,4 	2,5 
Concepción	4,1 	1,1 	1,7 	2,3 
Pta. Arenas	2,4 	0,0 	0,9 	1,1 

Conclusiones

Todos los artefactos que combustionan al interior de los hogares, sin tener ducto de evacuación de gases, generan algún nivel de contaminación intradomiciliaria

Conclusiones

Todos los artefactos que combustionan al interior de los hogares, sin tener ducto de evacuación de gases, generan algún nivel de contaminación intradomiciliaria

Mientras menor sea la ventilación del hogar, mayor será su indicador OMAD

Conclusiones

Todos los artefactos que combustionan al interior de los hogares, sin tener ducto de evacuación de gases, generan algún nivel de contaminación intradomiciliaria

Mientras menor sea la ventilación del hogar, mayor será su indicador OMAD

La única forma de que una estufa a combustión tenga nula emisión intradomiciliaria (OMAD 0), es que posea un ducto de evacuación de gases

Conclusiones

Todos los artefactos que combustionan al interior de los hogares, sin tener ducto de evacuación de gases, generan algún nivel de contaminación intradomiciliaria

Mientras menor sea la ventilación del hogar, mayor será su indicador OMAD

La única forma de que una estufa a combustión tenga nula emisión intradomiciliaria (OMAD 0), es que posea un ducto de evacuación de gases

Si no se toman las medidas adecuadas, efectivamente la contaminación intradomiciliaria puede ser más perjudicial que la ambiental externa

Más información...

www.omad.cl



Observatorio del Medio Ambiente Domiciliario “OMAD”

Fabián Hormazábal P., M.Sc.
Subgerente Área Energía Sustentable

Valparaíso, 05 de Agosto de 2010