




El Proyecto Mixteca fue creado por iniciativa y gestión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), a través del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en coordinación con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

De este modo, el Proyecto Mixteca es el resultado del trabajo conjunto de varias instituciones que logra sus objetivos con la participación y decisión de las comunidades, el apoyo de las instancias de investigación y las organizaciones de la sociedad civil, así como con el respaldo de los tres niveles de gobierno.

	<p>Por qué estamos aquí Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los humanos convivan en armonía con la naturaleza.</p> <hr/> <p>www.wwf.org.mx</p>
--	--



Proyecto financiado por el

FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA



Implementación de la herramienta de evaluación WISDOM, Woodfuel Integrated Supply/Overview Mapping en el área de influencia del Proyecto GEF-Mixteca.

Protocolo para evaluación de consumo de leña en hogares rurales (Aplicación del Kitchen Performance Test)



Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada A. C.

(GIRA)

Dr. Victor M. Berrueta Soriano



14 de mayo de 2014

Objetivo General

Establecer los lineamientos necesarios para la evaluación del consumo de leña y el patrón de uso de combustibles en hogares rurales que utilizan fogones tradicionales y/o estufas ahorradoras de leña. Esta evaluación se realiza de acuerdo al protocolo estándar internacional denominado Prueba de Funcionamiento en Cocina (PFC o mejor conocido como **KPT** por sus siglas en inglés *Kitchen Performance Test*¹) (Bailis et al, 2007).

Objetivos específicos

- 1) Cuantificar el uso de la leña en diferentes regiones y comunidades a fin de conocer el consumo familiar y el potencial de ahorro de leña por el uso de estufas ahorradoras.
- 2) Documentar el patrón de uso de leña por parte de las familias rurales y sus prácticas comunes de cocinado y uso de combustibles.
- 3) Determinar el consumo promedio por persona en 4 regiones ecosistemicas dentro del area de influencia del Proyecto GEF-Mixteca.

Aspecto generales

La evaluación del consumo de combustible se realiza para encontrar diferencias en el uso de combustible entre hogares que usan estufas tradicionales y hogares que usan un dispositivo eficiente, así como la utilización de diferentes combustibles. Para el presente proyecto se llevarán a cabo medición de consumo de leña y levantamiento de encuestas en viviendas de bosque templado, viviendas de selva seca y matorral xerófilo y viviendas de bosque mesófilo de montaña, de acuerdo a la metodología de KPT.

La Prueba de Funcionamiento en Cocina (KPT) es la mejor manera de entender el impacto de la estufa en el uso de combustible y sobre las características generales de los hogares y los patrones de uso de combustible (Lillywhite, 1984; VITA, 1985).

El uso de leña se evaluará durante un periodo de 3 a 5 días consecutivos, en una muestra de hogares previamente seleccionada. El primer día se pesa la leña (y se registra el contenido de humedad) que se usará el día dos. A partir del día dos se mide el consumo de leña, (leña inicial menos leña final), así como el número de personas que comieron en el hogar (por sexo y edad). En hogares que utilizan además de leña gas LP, se registra también el contenido inicial del cilindro de gas utilizado (en kg), el cual se volverá a registrar después de los días de medición.

¹ <http://www.cleancookstoves.org/our-work/standards-and-testing/learn-about-testing-protocols/protocols/downloads/kpt-protocol.pdf>



El índice que se obtiene es el **consumo específico diario** y se refiere a la cantidad de leña (o combustible) consumida por familia, por persona o por *adulto estándar* por día (kg/cáp/día, kg/familia/día).

Esta metodología es útil para conocer el comportamiento y el funcionamiento de las estufas de leña en diferentes condiciones de operación, es posible comparar diferentes dispositivos y conocer el impacto que el uso de ellos tiene en la vida de los usuarios finales. Además con estos resultados se podrá conocer y estimar el consumo de leña en las 4 regiones del Proyecto GEF-Mixteca y así conocer la demanda en la región para ser integrada al análisis del modelo WISDOM.

Para la captura y análisis de los datos de la evaluación del consumo de leña se desarrollará una plataforma WEB en la cual se podrá no sólo capturar los datos de campo, sino también obtener reportes y resultados de los mismos, esta plataforma sera un sistema abierto, de uso gratuito y de acceso restringido únicamente con claves para aquellas organizaciones a nivel nacional que así lo soliciten y se les capacite en su uso y en la metodología.

Metodología

El protocolo se compone de dos partes: 1) estudio cualitativo y 2) estudio cuantitativo.

- 1) El **estudio cualitativo** contempla la aplicación de un cuestionario a cada familia seleccionada sobre las prácticas de cocinado, las tecnologías utilizadas para cocinar, el uso de la leña y el estado de los dispositivos el cual ayuda a entender los patrones de consumo de leña.

Las encuestas (Anexo 1) se basan en documentar sobre cómo las personas se sienten acerca de las estufas (tradicionales y mejoradas) así como información relacionada a las practicas de cocinado de las familias en las comunidades. Esta encuesta proporciona información importante sobre las actividades relacionadas al uso de la leña, de las tecnologías (leña y gas LP, si existiera) y de los principales platillos que se preparan con cada una de ellas.

- 2) El **estudio cuantitativo** incluye la medición del consumo de leña durante 3 a 7 días. Este protocolo se centra en la detección de la diferencia en el consumo de combustible entre los hogares que utilizan diferentes modelos de estufa y determinar el consumo por familia, comunidad o región. Las mediciones permiten comparar de el consumo diario de leña por persona entre un grupo de familias utilizando las estufas en condiciones nomales de operación. Los datos de consumo de leña se registran en una Hoja de Campo (Anexo 2) para luego ser capturados y analizados.

Selección de las familias



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



El KPT está diseñado para ser aplicado en comunidades donde se va a realizar un programa de implementación de estufas ahorradoras de leña y se desea conocer su impacto en términos de consumo de combustible y documentarlo antes y después de la introducción de las estufas, para el presente estudio, dado que el objetivo no es la instalación de estufas ahorradoras sino documentar el consumo de leña, se aplicará en viviendas que tengan o no una estufa mejorada. La aplicación del protocolo se llevará a cabo en 4 regiones ecosistémicas: bosque templado, selva baja, matorral xerófilo y bosque mesófilo de montaña. Se seleccionarán 2 comunidades de cada ecosistema para determinar la cantidad de viviendas en cada una de ellas.

Dado que el KPT se utiliza generalmente para detectar los ahorros en el consumo de leña entre un fogón tradicional y una estufa ahorradora, la selección del tamaño de muestra se hace en base a las diferencias detectables en el promedio del consumo de leña entre un grupo y el otro de acuerdo al coeficiente de variación (CV), este coeficiente y la reducción estimada se obtiene cuando se tiene un estudio preliminar piloto. Sin embargo, para un estudio de tipo “transversal”, es decir en el que no mide el “antes” y el “después” en las mismas familias, sino que son familias distintas para grupo de usuarios de tecnología (como es el caso del presente estudio), el protocolo KPT recomienda que para tener un nivel de confianza de un 95%, cuando no se tengan datos previos de la región, es posible asumir un CV de 0.4 y estimar una reducción probable en el consumo de leña entre un 30% y un 40% de acuerdo a la experiencia en el uso de estufas ahorradoras, tomando de manera conservadora un ahorro del 30% el tamaño de muestra recomendable para cada grupo es de 28 familias (Tabla 1).

Tabla 1. Tamaño de muestra requerido para mostrar diferencias significativas en la reducción del consumo de leña por persona con un nivel de confianza del 95% *

SAMPLE SIZE REQUIRED IN EACH GROUP FOR THE CROSS-SECTIONAL TEST METHOD													
Detectable difference in means	Pooled CV of measurements												
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	1.1	1.2	1.3
10%	16	63	142	251	393	565	769	1005	1272	1570	1900	2261	2653
20%	4	16	36	63	98	142	193	251	318	393	475	565	663
30%	2	7	16	28	44	63	86	112	142	175	211	251	295
40%	1	4	9	16	25	36	48	63	80	98	119	142	166
50%	1	3	6	10	16	23	31	40	51	63	76	91	106
60%	1	2	4	7	11	16	22	28	36	44	53	63	74
70%	1	2	3	5	8	12	16	21	26	32	39	46	54
80%	0	1	2	4	6	9	12	16	20	25	30	36	42
90%	0	1	2	3	5	7	10	13	16	20	24	28	33
100%	0	1	2	3	4	6	8	10	13	16	19	23	27

*Tomado del Apéndice 3 del Protocolo KPT ver 3.0

De acuerdo a lo anterior, y asumiendo que la mayoría de las familias de las comunidades del área de influencia del Proyecto GEF-Mixteca utilizan fogones tradicionales, para el presente estudio se seleccionará una muestra de 30 familias en cada comunidad que sean usuarias de fogones tradicionales y, adicionalmente se buscará completar otro grupo de hasta 30 familias, en caso de que se encuentren, que sean usuarias de estufas mejoradas. En caso de que no se encontraran estufas mejoradas en alguna de las comunidades, únicamente se llevará a cabo las mediciones en las viviendas usuarias de fogón tradicional.



El procedimiento de selección de las familias se hará con el apoyo de las autoridades locales y personas de las comunidades que serán los encargados de llevar al equipo técnico con las familias que estén dispuestas a participar en el estudio.

De manera preliminar, y en comun acuerdo con el equipo de campo del Proyecto GEF-Mixteca, se han seleccionado las siguientes comunidades para realizar las mediciones:

- Bosque templado: Santa María Cuquila y Santiago Tilantongo;
- Bosque mesófilo: Santa María Yucuhiti y San Miguel Cuevas;
- Selva baja: Tezoatlán de Segura y Luna, y San Juan Bautista Suchitepec;
- Matorral xerófilo: (por definir)

Utilización de combustible durante la prueba

Para la realización de las mediciones de consumo de leña se utilizará la leña que sea proveída por las propias familias, es decir que no se proveerá de leña específica para el estudio sino que se utilizará la leña de uso común diferenciando en la medida de lo posible, las diferentes especies de leña que se utilicen. El objetivo es documentar el uso cotidiano que se realice de la leña en condiciones normales de una familia rural.

Análisis de la información

Para el análisis de la información procedente de las mediciones de consumo de leña se alimentará una base de datos y se realizarán los cálculos necesarios de acuerdo al protocolo KPT para determinar el consumo específico de combustible por familia, por persona y por *adulto estándar*.

El concepto de adulto estándar corresponde a un factor que se aplica debido a que el consumo de combustible de un niño, de una mujer o de un adulto mayor se considera menor que el de un hombre adulto. Esta corrección se realiza para cada uno de los miembros de la familia y se fundamenta en el supuesto de que, de acuerdo al género y a cada rango de edad, el consumo de alimentos es diferenciado para cada grupo, y por tanto el combustible para prepararlo, el factor que se aplica de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2. Factor de corrección para Adulto Estándar

Rango por edad y género	Factor de corrección
Niños: 0-14 años	0.5
Mujeres: más 14 años	0.8
Hombres: 15-59 años	1.0
Hombres: más de 59 años	0.8

Fuente: FAO (1983)



De manera complementaria se analizarán las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas para documentar el patrón de uso de combustibles y explicar las diferencias (o similitudes) entre las regiones y comunidades. Además será posible conocer algunos aspectos importantes sobre el uso de las tecnologías y hacer recomendaciones en relación al uso de estufas eficientes de leña.

Procedimiento

El procedimiento para la medición del consumo de combustible se describe a continuación, se asume que la encuesta cualitativa también será aplicada en las mismas familias que han sido identificadas para realizar el estudio.

1. Determinar el número de hogares que se van a medir y seleccionar los hogares (mínimo 30 hogares con fogón tradicional y hasta 30 hogares con estufa mejorada). Si es posible, seleccionar familias al azar sobre la base de las familias que aceptaron participar cuando se realizó el contacto con las autoridades de la comunidad. Si el muestreo aleatorio no es posible, elegir los hogares como las circunstancias locales lo permitan o de acuerdo a la mejor decisión de las autoridades locales.

Debido a las condiciones del proyecto la selección de los hogares se realizó según se describió en el apartado de “selección de familias”.

2. Definir el período de prueba de al menos 3 días consecutivos, tratando de evitar los fines de semana a menos que la prueba se extienda sobre toda una semana, evitando también los días de fiesta y estar al tanto de eventos locales como los días de mercado que pueden implicar variaciones importantes en el consumo medio de combustible.

Para el presente estudio se procurará en la medida de lo posible realizar mediciones de lunes a viernes pudiendo utilizar los días sábado en caso de que sea requerido.

3. Una vez que sea haya realizado el contacto con cada comunidad seleccionada, se llevarán a cabo visitas a cada una de las viviendas para iniciar las mediciones. Al llegar a cada vivienda, explicar a los miembros de la familia el propósito de la prueba, y hacer arreglos para medir su consumo de combustible diario, las mediciones deben realizarse aproximadamente a la misma hora cada día. Se debe procurar que la dinámica de los miembros de los hogares y sus prácticas de cocinado permanezcan lo más “normal” durante los días de las mediciones.
4. Para iniciar las mediciones se registra el contenido de humedad y el peso de las existencias iniciales de los combustibles estimando, con la ayuda de la persona encargada de cocinar, la cantidad suficiente de leña para las siguientes 24 horas. Si se utilizan combustibles líquidos y/o gaseosos, también se podrá registrar la reserva inicial de combustible (ejemplo, pesando el tanque de gas LP).



5. Pedir a la familia definir un área de inventario para almacenar el combustible durante la prueba. Si el familia va a recoger o comprar combustible nuevo durante los días de la prueba solicitar que se mantenga separado del combustible que se ha medido.
6. Se debe visitar cada hogar aproximadamente a la misma hora todos los días, sin ser agobiantes y respetando los momentos de privacidad. Con cada visita diaria, se registra el número de personas que comieron sus comidas en la hogar desde su última visita (últimas 24 horas). Como este número puede variar de un día para otro tratar de evitar el uso de un valor medio. Se registra el género y edad de cada persona (esta información se usa para calcular el número de personas en equivalente de adulto estándar). Se registra el consumo de combustible mediante el pesaje de la madera restante del día anterior y se pesa el nuevo inventario para el consumo de las siguientes 24 horas.
7. Los resultados se compilan al final del período de prueba (por lo menos tres días de mediciones). Se utilizan los datos de los cuestionarios aplicados y la forma de cálculo para calcular el consumo diario total y per cápita de todos los combustibles. El formulario también calculará el consumo total y per cápita diaria de energía.
8. Una vez que el estudio de cada uno de los hogares se ha completado, llenar el análisis global KPT y comparar los resultados de combustible doméstico y el consumo de energía.

Bibliografía

Bailis, R, K Smith and R Edwards, 2007. Kitchen Performance Test (KPT) ver 3.0. Preparado para Household Energy and Health Programme, Shell Foundation. Disponible en: <http://www.cleancookstoves.org/our-work/standards-and-testing/learn-about-testing-protocols/protocols/downloads/kpt-protocol.pdf>

Baldwin, S. F. 1986. Biomass Stoves: Engineering Design, Development, and Dissemination, Center for Energy and Environmental Studies: PU/CEES Report, 224, 287.

FAO, Food and Agriculture Organization, 1983. Wood fuel surveys, UN Food and Agriculture Organization: Forestry for local community development programme, GCP/INT/365/SWE. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/X5555E/x5555e00.htm#Contents>.

Lillywhite, M. 1984. Improved Cookstoves: A Training Manual, Domestic Technology International, Inc. under subcontract to: Denver Research Institute for the US Peace Corps: Training Manual, T-40-254. Disponible en: <http://mngunix1.marasconewton.com/peacecorps/Documents/Too40/too40e/too40e00.htm#Contents>.



VITA, Volunteers in Technical Assistance, 1985. Testing The Efficiency Of Wood-Burning Cookstoves: Provisional International Standards, Volunteers in Technical Assistance, 0-86619-229-8, 76.



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



Anexos 1 Cuestionario para la prueba KPT



CUESTIONARIO DE USO DE FOGONES Y ESTUFAS EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

Estado	Municipio	Localidad
Nombre de la entrevistada(o)		Domicilio
Proyecto	Fecha	Encuestador
WWF-Mixteca, Oaxaca		

1. TECNOLOGIAS Y COMBUSTIBLES PARA COCINAR

Tipos de fogones y estufas presentes en la casa (encerrar en círculo)	Estufa de gas	LEÑA				
		Tres piedras	U elevado	U al ras	Estufa mejorada	Otro ¿?
1. Antigüedad (años) (poner valor o " / ")						
2. ¿Cada cuándo la utiliza? (poner "X")	Diario					
	2-3 veces por semana					
	1 vez por semana o menos					
	Nunca					
3. Si alguna respuesta es NUNCA, preguntar ¿por qué?						
4. Si existe una estufa mejorada , anotar el nombre, modelo o características						

5.- ¿Cuáles combustibles utiliza para cocinar? (encerrar en círculo)	5.1 Leña	SI	NO		5.5 Carbón	SI	NO	
	5.2 Estiércol	SI	NO		5.6 Gas LP	SI	NO	
	5.3 Olotes	SI	NO		5.7 Parafina (cera)	SI	NO	
	5.4 Desperdicios de aserradero	SI	NO		5.8 Plástico	SI	NO	

Si mencionó más de algún combustible marcar en orden de importancia para las diferentes actividades del hogar.

(poner letra según la tabla de la derecha o " / ")	1er combustible más importante	2do combustible más importante	L (Leña) E (Estiércol) O (Olotes) D (Desperdicios) C (Carbón) G (Gas LP) P (Parafina) PL (Plástico)
6.- Calentar (Té, café, leche)			
7.- Hacer tortillas			
8.- Cocinar carnes / pescado			
9.- Cocinar sopas / verduras			
10.- Nixtamal			
11.- Calefacción del hogar			
12.- Iluminación			
13.- Calentar agua para bañarse			



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



CUESTIONARIO DE USO DE FOGONES Y ESTUFAS EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

2. USO DE LEÑA			
1.- ¿Qué especies o tipos de leña usa?	1.1		
	1.2		
	1.3		
2.- ¿Cuál tipo de leña es la que prefiere? (encerrar en un círculo)	1.1	1.2	1.3
3.- ¿Por qué prefiere ese tipo? (Especifique)			
4.- ¿Cuánto gasta de leña a la semana?	_____ Tercios (equivalente a _____ leños)		
	_____ Trozos (equivalente a _____ leños)		
	_____ Carga (equivalente a _____ leños)		
	_____ Carretilla (equivalente a _____ leños)		
	_____ Otro (equivalente a _____ leños)		
EQUIVALENCIA EN KGS _____			
5.- ¿Cómo obtiene la leña? (poner "X" o " / ")	La recolecta	<input type="text"/>	1
	La compra	<input type="text"/>	2
	Ambas	<input type="text"/>	3

Si la respuesta es LA COMPRA PASE a la pregunta # 11

6.- ¿Quién o quiénes van por la leña? (encerrar en un círculo)	Madre (Usted misma)..... 1
	Esposo..... 2
7.- ¿Cuánto traen de leña a la semana?	Hijos..... 3
	Otros..... 4
	(Especifique)_____
	_____ Tercios
	_____ Trozos
8.- ¿Cuántas veces a la semana traen leña?	_____ Carga
	_____ Carretilla
9.- ¿Cuánto tiempo tardan en traer la leña? (encerrar en un círculo)	_____ Otro
	Número _____ veces
	Menos de 1 hora 1
	Entre 1 y 2 horas..... 2
	Entre 2 y 3 horas..... 3
Más de 23 horas..... 4	
10.- ¿De dónde traen la leña? (encerrar en un círculo)	Parcela propia..... 1
	Terrenos comunitarios 2
	Potreros 3
	Fuera de la comunidad 4
	Otros sitios (especifique) 5



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



CUESTIONARIO DE USO DE FOGONES Y ESTUFAS EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

11.- ¿Cuál es el costo de la leña?	\$ _____ x Tercio \$ _____ x Trozo \$ _____ x Carga \$ _____ x Carretilla \$ _____ x Camionetada	
12.- ¿Usted normalmente guarda o almacena la leña por temporada?	SI	NO

3. OTROS USOS DEL FOGÓN

¿Utilizan el fogón?	Opción		Número de veces por día	Horas aproximadas
1.- ¿Para calentar agua para bañarse?	SI	NO		
2.- ¿Para iluminar?	SI	NO		
3.- ¿Para secar carne?	SI	NO		
4.- ¿Para mantener limpios los techos de animales?	SI	NO		
5.- ¿Para calentar la casa?	SI	NO		
6.- ¿Nixtamal?	SI	NO		
7.- ¿Otra? Especifique:	SI	NO		

4. USOS DE LAS ESTUFAS Y FOGONES

PRINCIPALES USOS	1er lugar	2do lugar	3er Lugar	
1. Cocinar o preparar alimentos				T (Tradicional) E (Estufa mejorada) G (Gas LP)
2. Calentar alimentos				
3. Hacer tortillas				
4. Hervir agua para beber				
5. Calentar agua para bañarse				
6. Para calentar la vivienda (calefacción)				
7. Preparar alimentos para venta				
8. Otros _____				

SÓLO PARA USUARIAS DE GASLP

5. USO DEL GASLP

1.- Utiliza usted gas para cocinar?	SI.....1 NO.....0	
2.- ¿Cuánto tiempo le dura el cilindro de gas? (encerrar en un círculo)	Menos de un mes..... 1 1 mes..... 2 2 meses..... 3 3 meses..... 4 más de 3..... 5 Otro..... 6 (Especifica) _____	
3.- ¿Cuál es la capacidad de su cilindro de gas?	30 kilos..... 1 20 kilos..... 2 Otro..... 3 (Especifica) _____	



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



CUESTIONARIO DE USO DE FOGONES Y ESTUFAS EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

4.-¿Cuánto paga por el gas?		\$ _____																					
5. En general, ¿existe diferencia de sabor entre la comida que cocina con leña y la comida cocinada con gas?		SI.....1 NO.....0																					
6. ¿Cuál le gusta más?		Leña.....1 Gas.....2 Ambos igual.....3																					
7. ¿Qué tipo de alimentos puede cocinar en GAS? (marcar con X)		8. ¿Qué alimentos NO puede cocinar en la estufa de Gas? ¿Por qué?																					
<table border="1"> <tr><td>Todos</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Carnes</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Tortillas</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Verduras</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Nixtamal</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Sopas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Frijoles</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Otros _____</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Freír</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	Todos	<input type="checkbox"/>	Carnes	<input type="checkbox"/>	Tortillas	<input type="checkbox"/>	Verduras	<input type="checkbox"/>	Nixtamal	<input type="checkbox"/>	Sopas	<input type="checkbox"/>	Frijoles	<input type="checkbox"/>	Otros _____	<input type="checkbox"/>	Freír	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Todos	<input type="checkbox"/>	Carnes	<input type="checkbox"/>																				
Tortillas	<input type="checkbox"/>	Verduras	<input type="checkbox"/>																				
Nixtamal	<input type="checkbox"/>	Sopas	<input type="checkbox"/>																				
Frijoles	<input type="checkbox"/>	Otros _____	<input type="checkbox"/>																				
Freír	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																				
9. ¿Qué tipo de ollas utiliza en la estufa de Gas? ¿Utiliza tapas? ¿son los mismos que en la de leña? (describir)		10. ¿Qué alimentos NO le gusta cocinar en la estufa de gas?																					

SÓLO PARA USUARIAS ESTUFA MEJORADA

6. USO DE LA ESTUFA MEJORADA

1. ¿Existe diferencia de sabor entre la comida que cocina/ba con su otro fogón y la comida que cocina con la Estufa?		SI.....1 NO.....0																					
2. ¿Cuál le gusta más?		Estufa.....1 Fogón.....2 Igual.....3																					
3. ¿Qué tipo de alimentos puede cocinar en la Estufa? (marcar con X)		4. ¿Qué alimentos NO puede cocinar en la Estufa? ¿Por qué?																					
<table border="1"> <tr><td>Todos</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Carnes</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Tortillas</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Verduras</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Nixtamal</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Sopas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Frijoles</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Otros _____</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Freír</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	Todos	<input type="checkbox"/>	Carnes	<input type="checkbox"/>	Tortillas	<input type="checkbox"/>	Verduras	<input type="checkbox"/>	Nixtamal	<input type="checkbox"/>	Sopas	<input type="checkbox"/>	Frijoles	<input type="checkbox"/>	Otros _____	<input type="checkbox"/>	Freír	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
Todos	<input type="checkbox"/>	Carnes	<input type="checkbox"/>																				
Tortillas	<input type="checkbox"/>	Verduras	<input type="checkbox"/>																				
Nixtamal	<input type="checkbox"/>	Sopas	<input type="checkbox"/>																				
Frijoles	<input type="checkbox"/>	Otros _____	<input type="checkbox"/>																				
Freír	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																				
5. ¿Qué tipo de ollas utiliza en la Estufa? ¿utiliza tapas? (describir)		6. ¿Qué alimentos NO le gusta cocinar en la Estufa?																					



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



CUESTIONARIO DE USO DE FOGONES Y ESTUFAS EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

6. FUNCIONAMIENTO DE LA ESTUFA MEJORADA

	SI	NO	La Estufa es MEJOR, PEOR O IGUAL que el tradicional, ¿por qué?
1. Es difícil cocinar en la estufa	SI	NO	
2. Causa quemaduras	SI	NO	
3. Es difícil acomodar las ollas	SI	NO	
4. El humo tizna las ollas y la casa	SI	NO	
5. La estufa tarda en calentar	SI	NO	
6. Es difícil de encender	SI	NO	
7. Es difícil mantener el fuego o se apaga	SI	NO	
8. El tamaño de leña le causa problemas	SI	NO	
9. La estufa calienta la casa cuando hace frío	SI	NO	
10. La estufa necesita mucho mantenimiento	SI	NO	
11. La estufa se deteriora fácilmente	SI	NO	
12. Otros problemas (lístelos)			

7. CAMBIOS Y MANTENIMIENTO EN LA ESTUFA

1. ¿Le han hecho algún arreglo a su estufa para que funcione bien? <i>(encerrar en un círculo)</i>	Corrigieron la altura del comal 1 Modificaron los túneles..... 2 Corrigieron la entrada de leña..... 3 La altura del chacuaco..... 4 Modificaron las hornillas..... 5 Otro 6	
2. ¿Ha hecho usted, algún cambio a su estufa? <i>(encerrar en un círculo)</i>	Ninguno..... 1 Otra entrada de leña..... 2 Eliminó una hornilla..... 3 Cambió el comal..... 4 Amplió la entrada..... 5 Amplió la cámara de combustión..... 6 Eliminó los baffles..... 7 Otro 8	
3. ¿Qué hace para mantener bien su estufa? <i>(encerrar en un círculo)</i>	Limpiar la chimenea..... 1 Limpiar los túneles..... 2 Tapar las cuarteadoras 3 Enjarrarla o pintar..... 4 Otro 5	



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



CUESTIONARIO DE USO DE FOGONES Y ESTUFAS EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

4. ¿Cada cuánto tiempo limpia la chimenea? <i>(encerrar en un círculo)</i>	Todos los días.....1 Una vez por semana.....2 Una vez al mes.....3 Cuando regresa humo.....4	
5. ¿Cada cuánto tiempo limpia los túneles? <i>(encerrar en un círculo)</i>	Todos los días.....1 Una vez por semana.....2 Una vez al mes.....3 Cuando regresa humo.....4	

8. PREFERENCIAS

1. ¿Qué le gusta de su fogón tradicional?	
2. ¿Qué NO le gusta de su fogón tradicional?	
3. ¿Qué le gusta de su estufa de gas? <i>(En caso de tener una estufa de gas LP)</i>	
4. ¿Qué NO le gusta de su estufa de gas? <i>(En caso de tener una estufa de gas LP)</i>	
5. ¿Qué le gusta de su Estufa? <i>(En caso de tener una estufa mejorada)</i>	
6. ¿Qué NO le gusta de su Estufa? <i>(En caso de tener una estufa mejorada)</i>	
7. ¿Considera que se deben hacer cambios para que funcione mejor su Estufa? ¿Cuáles?	

Comentarios del encuestador:



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



Anexos 2 Formato de campo para la prueba KPT



HOJA DE RECOPIACION DE DATOS DE CAMPO EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

Estado	Municipio	Localidad	Tecnología de uso principal
			Fogón <input type="checkbox"/> Estufa <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/>
Nombre:			
Domicilio:			
Fecha de inicio	Fecha de término	Encuestador	Proyecto
			WWF-Mixteca, Oaxaca

NÚMERO DE PERSONAS QUE COMIERON EN LA CASA

Día de la semana		Niños 0 - 14	Mujeres más de 14	Hombres 15 - 59	Hombres más de 59	Hora	Comentarios
Día 0:							
Día 1:	Del 0 al 1						
Día 2:	Del 1 al 2						
Día 3:	Del 2 al 3						
Día 4:	Del 3 al 4						
Día 5:	Del 4 al 5						

CONDICIONES DE CADA TIPO DE COMBUSTIBLE AL INICIO Y AL FINAL DE LOS DIAS DE MEDICION

ESPECIES (Tipo de combustible)	CONDICIONES DEL COMBUSTIBLE		% HUMEDAD	PARTE DEL ÁRBOL			¿SE CORTÓ?	
	SECO	HÚMEDO		Tronco	Ramas	Residuos	VIVO	MUERTO
1.	SECO	HÚMEDO		Tronco	Ramas	Residuos	VIVO	MUERTO
2.	SECO	HÚMEDO		Tronco	Ramas	Residuos	VIVO	MUERTO
3.	SECO	HÚMEDO		Tronco	Ramas	Residuos	VIVO	MUERTO
4.	SECO	HÚMEDO		Tronco	Ramas	Residuos	VIVO	MUERTO
5.	SECO	HÚMEDO		Tronco	Ramas	Residuos	VIVO	MUERTO

MEDICIÓN DE GAS LP

PESO GAS INICIAL (kg)	PESO GAS FINAL (kg)	TIEMPO PROMEDIO UTILIZADO EN EL DÍA (Horas)	CONSUMO FAMILIAR	Anotar si calentaron agua para bañarse con gas o si prepararon algún tipo especial de alimento



MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA



HOJA DE RECOPIACION DE DATOS DE CAMPO EVALUACION DEL CONSUMO DE LEÑA (KPT)

Folio:

CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR DÍA

DÍA	ESPECIE (COMBUSTIBLE)	INICIAL (kg)	CANT INICIALES	FINAL (kg)	CANT FINALES	CONSUMO FAMILIAR	Anotar si calentaron agua para bañarse o prepararon algún alimento especial
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Comentarios del encuestador:

(en caso de utilizar algún combustible diferente a la leña o el gas, documentar que porcentaje de la población lo utiliza y en que épocas del año y para cuáles tareas de cocinado)