

1480

32179

PROGRAMA DE ENERGIA NO CONVENCIONAL

NEUQUEN

PRIMER INFORME PARCIAL

Dirección de Estudios y Proyectos

Sector Infraestructura

Técnico: Ing. Leandro Barredo

Colaboradores: Ing. Antonio Martínez
Ing. Leonardo Galinsky

H 22217
Neuquén
I

Diciembre 1984

1.1. INTRODUCCION

La aparición del concepto de Energía No Convencional (ENOC), pese a no encontrarse distante en el tiempo, ha creado un ámbito que tiene manifestaciones visibles y un desarrollo acelerado. La energía solar, eólica, la biomasa; la geotermia, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos; el uso racional de la energía; las máquinas o instalaciones de tracción manual, animal, eólica, hidráulica o solar; la arquitectura solar, el aprovechamiento de residuos, o gases residuales; el urbanismo basado en la racionalización del consumo energético, y otros campos variados del conocimiento se conjugan en una temática, que por su importancia económica creciente despiertan el interés general. Su validez se acentúa en el caso de poblaciones alejadas de los sistemas de suministro continuo de energía y en la medida que se incrementan los requerimientos energéticos por las condiciones climáticas. En estos casos, los aportes que pueden realizar las energías no convencionales aparecen más nítidos, al aplicar técnicas de larga tradición con tecnologías ultramodernas.

La importancia indudable de este campo reclama la participación orientadora, reguladora e impulsora del Estado para permitir la difusión de una serie de técnicas, actualmente de aplicación limitada, hasta que las mismas encuentren un mercado autosostenido por sus propias rentabilidades positivas.

Todas estas metas parten del objetivo primordial de ofrecer a todos los moradores de la provincia del acceso a la energía a bajo costo, como forma de mejorar su calidad de vida y a la vez incrementar su capacidad productiva.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.2. Características del trabajo

En este trabajo que abarca la totalidad del territorio de la Provincia se estudiarán las condiciones actuales, las posibilidades de cada tipo de ENOC, sus campos de aplicación, los recursos locales y los planes vigentes.

Con estos elementos se arribará a un programa provincial con un horizonte de 15 años en donde se complementen las acciones de los organismos gubernamentales. Por sus características las acciones en el tema de los ENOC abarcan variados campos de acción, asumiendo roles secundarios pero no por ello menos importantes.

Dentro del trabajo se incluye un Plan Operativo Piloto (POP) que abarca a cuatro localidades con características tales que sean representativas del total de la Provincia. Las localidades seleccionadas conforman el campo de recolección de información y experimentación que permita al Programa una aproximación mayor a los requerimientos reales.

Al aplicar el criterio de simultaneidad de planificación e implementación parcial inmediata se requiere el concurso de variados organismos que colaboren o participen con el Plan de Trabajo. Los entes cuya participación se considera de interés son:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES: Metodología, seguimiento y análisis y presentación de resultados, homogeneización.

COPADE: Informes, encuesta, procesamiento, divulgación y contralor y evaluación.

EMPRESAS DE ENERGIA: Suministro de datos.

MUNICIPIOS: Informes, acciones comunales.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PARQUES NACIONALES: Encuadre de sus acciones en un plan general en sus áreas.

ENTES EDUCACIONALES: Participación en el estudio de temas particulares.

ENTES ADMINISTRATIVOS PROVINCIALES: Aplicación de normas y recomendaciones.

INDUSTRIA PRIVADA: Presentación de ofertas para instalaciones.

Para un manejo acertado de las relaciones entre los organismos y el logro de la colaboración requerida se requiere una declaración por parte de los niveles máximos que involucre a los participantes, definiendo responsables en cada sector.

La primera parte del trabajo consiste en describir la situación actual respondiendo a las preguntas:

¿Qué tipo de energía se consume? (por persona, familia, sector, localidad)

- Qué tipo de energía (combustibles, energía eléctrica, no convencional).
- Para que fines (calefacción, cocción, bombeo, trabajo mecánico).
- Que energías no convencionales se están utilizando (tracción animal, molinos, manual).
- Que energías no convencionales están disponibles (por localidad).

Para responder cuestiones se utilizarán técnicas de:

- Encuestas
- Información disponible
- Datos de suministros (empresas energéticas, distribuidores)
- Entrevistas
- Estadísticas (actuales o proyecciones)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El análisis de toda la información permitirá trazar recomendaciones, planes de acción, metas y programas particulares desagregados según:

- Tipo de ENOC
- Localidad
- Nivel de decisión (privado, comunal, empresa, organismo administrativo)

El conjunto de recomendaciones, metas y programas constituirá la base del Programa Provincial.

1.3. Presentación de los resultados

La amplitud de los estudios que se desarrollarán, la participación previsible de varios organismos, y el volumen de información que se intenta reunir exige definir en forma ajustada dos tipos de documentos que se generaran.

Durante el avance de los estudios se recopila información, que denominaremos primaria y que está constituida por: material informativo, mapas, datos remitidos por empresas energéticas, material de encuestas, transcripciones de entrevistas, estadísticas, material producido por computadoras, mediciones, etc.

Este material será puesto a disposición de la Provincia de su estado inicial.

A partir del análisis del material primario reunido se producirá un documento básico en el que se transcribirán los datos que pueden ser de interés y un análisis de los mismos. A este documento básico se adicionaran todos los estudios particulares que produzcan los entes participantes. A partir del análisis de este documento básico en conjunto con autoridades y técnicos se producirá en una etapa posterior varios documentos que contendrán los programas de acción a nivel provincial, comunal o institucional según el caso.

Estos documentos serán sometidos a consultas, hasta lograr la versión definitiva con plena aprobación provincial.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.4. Plan de trabajo

1. Planificación

1.1. Definición de objetivos, metas y medios.

1.2. Metodología.

1.3. Modelos de encuestas.

Cartillas de encuestadores.

1.4. Marco operativo.

Organismos participantes.

1.5. Definición de localidades (4) incluídas en el Plan Operativo Piloto

1.6. Modificaciones y acuerdo provincial al Plan de Trabajo.

2. Información

2.1. Datos de localidades POP

2.2. Encuesta de consumos

.1 Localidades POP

.2 Otras localidades

2.3. Encuesta de recursos de ENOC (localidades POP)

2.4. Planes de ENOC provinciales

2.5. 1. Registro de proveedores de equipamientos en ENOC (Provincial y Nacional)

2. Registro de instituciones y técnicos en ENOC (Provincial y Nacional).

3. Evaluación y alternativas

3.1. Evaluación de conjunto

3.2. Evaluación temática

.1 Biomasa - Residuos forestales

Briquetas

Bosque energético

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Residuos industriales

Residuos urbanos

Digestores de biomasa

Digestores en plantas de tratamiento cloacal

Explotación en Parques Nacionales

Artefactos a leña

.2 Energía Eólica - Planes vigentes

Aerocargadores

Generadores eólicos de baja potencia

Generadores eólicos de media potencia

Molinos de viento convencionales

Calefacción eólica

Mediciones

.3 Energía solar - Planes vigentes

Paneles solares

Bombas solar

Calefones solares

Arquitectura solar

Invernaderos

Mediciones

.4 Hidráulica - Pequeños aprovechamientos hidroeléctricos -

Planes vigentes

Ruedas hidráulicas para riego

Bombas de ariete

.5 Gas - Factibilidad de gasoductos

Costos del gas envasado

Artefactos recomendados

Gasógenos de leña

Automotores a gas

Plantas de vaporización.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- . 6 Carbón - Pequeños yacimientos
Carbón de leña
Asfaltite
 - . 7 Geotecnia - Planes vigentes
Otras aplicaciones
 - . 8 Vivienda - Uso racional de la energía
Formación técnica de profesionales
Consumo energético
Pautas de construcción
Urbanismo
 - . 9 Cocción - Cocinas y Fogones
Artefactos recomendados
Uso racional de la energía
 - .10 Energía animal - Tracción
Laborco
recomendados
 - .11 Accionamiento humano - Máquinas a pedal
Bicicletas
 - .12 Uso Racional de la Energía - Auditoría energética
Costos comparativos
Pronósticos meteorológicos
Aislaciones
Alumbrado público
Horarios administrativos
- 3.3. Evaluación energética en 4 localidades
- 3.3.1. Informe por localidad
 - 3.3.2. Propuestas por localidad

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

4. Propuestas y proyectos

4.1. Plan Operativo Piloto (4 localidades)

- .1 Recomendaciones a nivel Provincia y Municipio
- .2 Organismos participantes
- .3 Proyectos de aprovechamiento ENOC
- .4 Fuentes de financiamiento

4.2. Recomendaciones y propuestas

Nivel organismos

Nivel municipal

Nivel provincial

Nivel población. Cartilla de usuario.

4.3. 1. Debate con técnicos provinciales

- 2. Muestra de ENOC

4.4. Programa de Energía no Convencional para la provincia del Neuquén.

5. Implementación POP

5.1. Seguimiento

5.2. Evaluación de resultados

1.5. Descripción

El plan de trabajo definido en 14 consta de una primera fase, a desarrollarse según las etapas 1 y 2, en la que se genera el material informativo necesario, una segunda que abarca las etapas 3 y 4 en donde este es analizado, traduciéndose en recomendaciones y proyectos que configuran el Programa de Acción Provincial en Energía No Convencional. En una tercera fase se propone la implementación de las recomendaciones y proyectos para las localidades POP.

En la etapa de planificación 1 se definen el objetivo que debe cumplir el Programa y las metas u objetivos parciales concurrentes con el mismo. Una vez acordados por la Provincia se inicia la preparación del material para la formulación del diagnóstico (1.1.3.). Los programas vigentes y la experiencia de organismos actuantes en la temática se incorporan (1.1.4.) en esta etapa como elemento para la definición del marco de acción (operativo). En este punto se acuerda, en forma tentativa, las localidades objeto de un programa operativo piloto y el plan de trabajo a seguir. Como los técnicos del CFI relevarán solamente las localidades del POP, se prepara el material de encuesta (1.1.3.) para que pueda ser utilizado en el resto de la provincia por personal no especializado.

La recopilación de información se centra en cuatro localidades (2.2.1.) representativas de zonas de la Provincia. Las encuestas en estas localidades queda a cargo del CFI, promoviéndose la colaboración de organismos provinciales para extender el relevamiento (2.2.2.). En esas localidades se entrevistarán grupos familiares, urbanos y rurales así como industrias y comercios, en un número tal que signifique una muestra representativa.

Durante las encuestas se estudiarán las posibilidades de implementación de las ENOC recabándose la información necesaria para la formulación de proyectos específicos (2.2.3.) que se vincularán luego con los planes vigentes. Se basarán en la acción de los organismos provinciales, institutos y técnicos especializados que se registren y en el aporte de la artesanía lo

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

cal, y la industria provincial o nacional. Para ello se abre un registro de medios técnicos y humanos disponibles (2.5.1.-2.5.2.).

En las evaluaciones temáticas se analizarán las posibilidades de cada tipo de ENOC ligándolos a las condiciones específicas de la provincia y con vistas a obtener elementos de juicio para la elaboración de recomendaciones (3.2.1. al 3.2.12.)

Entre los temas se incluyen las aplicaciones de la biomasa (3.2.1.) en especial el uso de la leña y residuos forestales, industriales y urbanos. Se preve la posibilidad de implantar bosques destinados exclusivamente a la producción de leña. En materia de energía eólica se combinarán las experiencias realizadas y las mediciones en curso con la aplicación de tecnologías disponibles, incluyendo el uso de baterías de molinos de bombeo convencional para bombeo de profundidad o superficie. El tema de energía solar (3.2.2.) cuenta con mediciones locales aplicables al dimensionamiento de calefones solares, invernaderos y el aprovechamiento en viviendas. En el tema hidráulico (3.2.4.), además de incorporarse a los trabajos en curso se plantearán sus posibilidades en el bombeo aplicando tecnologías de nivel artesanal y semi-industrial. El tema gas (3.2.5.) incluyen en forma genérica la evaluación de la instalación de gasoductos, plantas de vaporización y suministro de gas envasado. Si bien esta temática puede no caber dentro del concepto de ENOC se la considera aquí por el papel preponderante que el gas debe jugar en el abastecimiento energético. En especial se recabarán datos sobre las implicancias técnicas y jurídicas del uso de automotores accionados con gas natural envasado.

En el tema carbón se explorarán (3.2.6.) las posibilidades de ampliación de los afloramientos existentes para un abastecimiento limitado. En el tema geotecnia (3.2.7.), que cuenta con planes propios provinciales se limitará el estudio a la exploración de sus posibilidades en aplicaciones de acondicionamiento térmico. El tema vivienda (3.2.8.) implicará la colaboración con organismos provinciales relacionados con el tema, evaluando la situación actual y posibles aplicaciones de la ENOC en la disminución de los costos energéticos para sus moradores. El tema cocción (3.2.9.) inclu

ye el estudio en las modalidades vigentes para elaborar recomendaciones a la población. La energía animal (3.2.10.) que mantiene aún vigencia percibirá idéntico tratamiento. El tema del accionamiento manual (3.2.11.) tiene una importancia económica significativa para pobladores de pequeñas localidades.

El uso de ruecas, tornos de alfareros, tornos de madera y otros, productos de la artesanía local puede ser difundido en consonancia con los programas de desarrollo de la artesanía. Se estudiarán las pautas que faciliten el uso masivo de bicicletas destacando tanto dos aspectos de ahorro de combustibles, mejor calidad de vida y posibilidades de la industria local afín. En el tema Uso Racional de la Energía (3.2.12.) se analizarán los aspectos más prometedores y de aplicación inmediata.

El conjunto de los temas, ligado a las condiciones propias de las localidades POP permitirá (3.3.2.) realizar propuestas concretas para las mismas, con vistas a la formulación, de común acuerdo con los organismos pertinentes, de proyectos de aplicación.

Con ellos se configurará el POP (4.1.) que se implementará (5.1.) de existir el financiamiento requerido. Las recomendaciones y propuestas (4.2.) de aplicación general se escalonarán de acuerdo a su aplicación, estimándose se logren recomendaciones o directivas para los varios niveles enunciados.

La difusión pública se preve con la realización de encuentro de técnicos en forma (4.3.1.) simultánea con la preparación de una muestra (4.3.2.) de equipos y artefactos de ENOC.

1.6. Objetivo

Se definen como objetivo del Programa de Energía No Convencional:

Mejorar el nivel y la calidad de vida de los pobladores, en especial aquellos alejados de los ramales energéticos, a través de:

1. Disminución del costo de los insumos energéticos domésticos.
Por sustitución, reducción del consumo, mejor aprovechamiento, reducción de precios y stock adecuados.
2. Utilización de fuentes de energía locales que además de reducir los costos al consumidor, crean fuentes de trabajo y activen la economía zonal.
3. Posibilitar que la industria y artesanía local puedan producir implementos para la generación o transformación de energía.
4. Influenciar en el diseño de viviendas que reduzcan al mínimo los requerimientos energéticos, abaratando sus costos de acondicionamiento técnico.
5. Propiciar medidas administrativas que faciliten el aprovechamiento de las fuentes de energía no convencional.
6. Dar a la población los conocimientos que le permitan implementar su propia racionalización energética.
7. Crear las condiciones para que el suministro energético se realice exclusivamente en base a fuentes renovables, posibilitando la subsistencia de población luego del agotamiento previsible de los combustibles tradicionales.

1.7. Encuestas

Se encuestarán los pobladores de algunas localidades típicas, recogiendo información sobre los hábitos de consumo de energía, su implicancia en el presupuesto familiar y las posibilidades de implementar medidas para racionalizar el consumo. Además, se recogerán simultáneamente datos para implementar proyectos de ENOC.

Las encuestas en las cuatro localidades incluídas en el POP estarán a cargo de los técnicos especializados del CFI, los que efectuarán en forma simultánea un relevamiento de los recursos energéticos de la zona relacionados con los ENOC.

Para extender la encuesta de datos a las localidades no incluídas en el POP se preparó el material de encuesta destinado a ser usado por equipos provinciales, sin calificación especial.

A través de la información recogida se caracterizará la estructura de la oferta y demanda de bienes relacionados con la energía, evaluando en especial el papel de las ENOC y del Uso Racional de la Energía.

Se eligen para encuestar especialmente las pequeñas localidades no abastecidas con gas natural tomando como unidad de análisis el núcleo familiar o la pequeña unidad económica.

De acuerdo a la disponibilidad de encuestadores se podrá extender el número de localidades y el de unidades de consumo incluídas.

Este tipo de encuesta podrá realizarse en forma periódica para evaluar la evolución de los precios relativos de los combustibles y las pautas de consumo energético.

Cartilla del Encuestador

1. Objetivos

Para la preparación de un programa de acción gubernamental en el campo de las Energías no Convencionales (ENOC) se requiere conocer la estructura de los consumos de energía de la población y su papel en los presupuestos familiares. Para ello se realizarán entrevistas con informantes claves en diversas poblaciones de la Provincia.

2. Muestra

Se intentará alcanzar al 5% de las unidades de consumo entendiéndose por tal el núcleo familiar urbano o semirural, los comercios y pequeñas industrias o establecimientos de la administración (escuelas, puestos policiales, intendencia, etc.).

Los encuestados elegidos al azar pero teniendo en consideración la inclusión de todos los estratos sociales que residan en la localidad encuestada.

3. Entrevista

La duración de la entrevista es de media hora aproximadamente. El entrevistado puede ser el cabeza de la familia o la persona que realice el manejo de la economía doméstica. Al comenzar la entrevista debe explicarse la intención de conocer las condiciones de vida en lo relativo al tema energía. No deben incluirse respuestas que exageren los consumos invernales ni crearse expectativas de acción inmediata por parte de las autoridades. En la entrevista pueden participar otros miembros de la unidad encuestada, aceptándose los aportes de aquellos que demuestren un mejor conocimiento del tema.

I. Fecha

Localidad

Unidad de Consumo

II. Ingresos

Tipo de vivienda

Instalaciones sanitarias

III. Como se abastece de agua

Si es por bombeo, indicar mecanismo usado

En este caso indicar la
profundidad del pozo

Tiene depósito elevado?

Que sabe del uso de molinos
de viento en la zona

Que sabe del uso de bombas
de ~~arrete~~ en la zona

Que sabe del uso de norias
o ruedas hidráulicas en la zona

Que ideas tiene sobre el
abastecimiento de agua

IV. ¿Quién diseñó su casa?

Tipo de techo

Tipo de paredes

Tipo de piso

¿Es abrigada?

¿Porqué?

¿Qué hace para ahorrar en los gastos de energía?

V. ¿Qué combustible usa para cocinar?

¿Qué cantidad usa mensualmente?

Tipo de cocina

¿Usa horno de barro?

¿Porqué?

¿Como prepara la comida normalmente?

Usa la cocina para calentar agua
para el baño

VI. Que tipo de calefón de agua tiene

Cuando usa agua caliente

~~Conoce~~^{DSE} los calefones a leña

Conoce los calefones solares

VII. Que usa para iluminar

Fuente portátiles

VIII. Que artefactos eléctricos tiene

Consumo mensual de electricidad

¿Ahorra energía eléctrica?

¿Porqué?

¿Cómo?

IX. En que época del año usa calefacción

Que artefactos usa

Cuanto combustible usa

Electricidad, gas natural, gas en garrafas, gas en cilindro, kerosene, alcohol, nafta, leña comprada, leña recogida, residuos combustibles (gas oil, nafta, carbón de piedra, carbón de leña, otros).

Cuales de estos combustibles ha utilizado

Cual prefiere

¿Porqué?

X. En que época del año usa refrigeración

Que artefactos usa

XI. Como plancha la ropa

XII. Cual es el costo local de los combustibles que usa

Garrafas de gas

Combustibles líquidos

Leña

Carbón

Energía eléctrica

XIII. Sabe de la existencia en las cercanías de yacimientos de gas

de turba

de carbón mineral

de leña

de asfaltitas

de cursos de agua
apropiados para generar energía

XIV. Que usa para transportarse

Tiene bicicleta

¿Porqué?

Tiene animales de silla

¿Porqué?

Cuanto combustible consume
mensualmente su vehículo

Utilizan ud. o sus vecinos
vehículo a tracción animal

¿Porqué?

Utilizan ud. o sus vecinos
equipos agrícolas a tracción
a sangre ¿Porqué?

XV. En que épocas del año sopla
más viento

A que horas del día

Con que dirección

Utiliza ud. o sus vecinos
aerocargadores o molinos
de viento ¿Porqué?

XVI. Que tipo de residuos se

Cual aprovecha

Como se desprenden de ellos

XVII. Utiliza alguna máquina a pedal

Algunas de las preguntas de las encuestas pueden ser directamente observadas por el encuestador por ej,: tipo de vivienda, tipo de techo (chapa acanalada, cañas), abastecimiento de agua (acequia, molino de viento, bomba de mano, bomba mecánica) disponibilidad de leña (propia, por compra, por procura), consumo de energía eléctrica (a partir de un recibo reciente anotar los Kwh y las fechas entre las cuales fue medido), etc.

Si alguna de las preguntas provoca reacciones negativas continuar la encuesta obviándola.

4. Aclaraciones

Los encuestadores podrán recibir en forma directa instrucciones sobre el llenado de las planillas. En caso negativo las aclaraciones que siguen se consideran suficientes para un correcto volcado de los datos.

Localidad: En casos rurales, indicar la localidad más cercana.

Unidad de consumo: Familia, comercio, pequeña industria, chacra, etc.

Indicar si el morador de la vivienda se realiza alguna actividad económica.

Ingresos: Ingresos mensuales, totales para el caso de unidades familiares.

Tipo de vivienda: Describir someramente la vivienda por ej.: rancho de adobe, casa de material, vivienda FONAVI, construcción en madera.

Instalaciones sanitarias: A campo, exterior a la vivienda, interior. Indicar si tiene inodoro, ducha, lavatorio u otros artefactos.

Como se abastece de agua: Indicar si tiene agua corriente, por bombeo por acequia, aljibe, etc. Si hay uso múltiples indicarlos y sus fuentes.

Mecanismo no usado: Bomba de mano, eléctrica, con motor eléctrico ó combustión interna, molino de viento, etc.

Profundidad del pozo: En los casos de bombeo el marcador indicará la profundidad de la napa de agua.

Que sabe de... Solicitar información sobre la propia experiencia del entrevistado y su conocimiento sobre su uso en los alrededores.

Que ideas tiene respecto... Solicitar comentarios del entrevistado respecto al abastecimiento de agua y riego.

Que diseño... Respuestas posibles: un albañil, yo mismo, plan de viviendas, copia de una casa vecina, etc.

Tipo de... Indicar materiales, revestimientos y colores.

¿Es abrigada?
¿Por qué? Interesa ligar estas dos preguntas para extraer posibles conclusiones de los moradores sobre los materiales utilizados, la orientación, el tipo de ventanas, etc.

¿Qué hace para... En especial se extraerán los métodos usados en el invierno para disminuir el consumo en la calefacción y la iluminación.

¿Qué combustible... Gas en garrafas (indicar tamaño), kerosene, cilindro, leña, carbón, gas oil, gas natural.

¿Qué cantidad... Registrar la respuesta tal como sea, dada por ej.: "una garrafa cada 20 días" "un litro de kerosene por semana" "una brazada de leña por día". Puede incluir la utilizada en el calefón si es el suministro en conjunto.

Tipo de cocina Fogón a leña, cocina económica, cocina a gas. Indicar si tiene horno. En caso de fuegos abiertos indicar las mejores observadas: paravientos, tirajes, reparos, etc. Indicar si son de manufactura propio o artefactos comprados.

¿Usa horno de... Se trata de los hornos tradicionales que pueden ser hechos en ladrillos o cemento también. La respuesta por sí o por no debe explorarse ligándola a los hábitos de alimentación y a la procura de combustible.

¿Porqué?

Como prepara... Indicar si es hirviendo, friendo, al horno, a la llama, sobre plancha caliente, etc.

Usa la cocina para calentar agua... Suele ser la práctica común en caso de no poseerse calefones.

Que tipo de calefón... Indicar si es con alcohol, kerosene, leña, eléctrico, gas en garrafas, cilindro o natural. Si es de garrafa indicar si utiliza la misma de la cocina.

Quando usa...	Indicar la frecuencia de su uso. Por ej.: número de baños por semana. Indicar si se usan baños de asiento o ducha.
Conoce los...	Estas preguntas intentan conocer el grado de difusión de estos artefactos y recoger comentarios sobre los <u>mis</u> mos.
Que usa para iluminar...	Indicar tipo y cantidad. En el caso de iluminación <u>eléc</u> trica incluir la potencia de las lámparas.
Fuentes portátiles	Uso de linternas eléctricas, faroles a kerosene o con garrafas de gas. Indicar consumo mensual (en pilas, kerosene o garrafas, etc.).
Consumo mensual	Registrar de ser posible consumos de varios meses. Registrar los Kwh y las fechas de medición que figuran en el recibo. De no accédersse a las facturas de <u>electri</u> cidad registrar los montos pagados.
En que época del año	Indagar sobre el uso de calefacción, especificando la época del año en que se usa y el número de horas diarias que puede ser variable.
Que artefactos	Suelen utilizarse más de un método de calefacción tal como braseros, estufas de gas, encendido de leña.

Cuanto combustible Precisar los períodos de tiempo involucrados. En el caso de leña precisar los términos "brazada"

En que época del Indicar el uso de ventiladores, aire acondicionado, circ-
año que artefacto culadores de aire, la época del año y las horas por día
usa

Como plancha la Indicar artefacto y horas de uso diario. Puede ser plan-
ropa cha eléctrica, a carbón, por calefacción, en cocina eco-
nómica o no usarse.

Cual es el costo... Indicar los pesos por unidad p. ej.: 100 \$ la garrafa
de 10 kg, 200\$ por 340 Kwh, etc.

Sabe de la existen- Indicar lugar, distancia y datos pertinentes: En el ca-
cia en las cerca- so del gas, suelen los pobladores indicar desde donde
nías de se puede tender un gasoducto. Puede haber manifestacio-
nes de turba en la zona de lagos. Existen algunos aflo-
ramientos de carbón mineral que son explotados localmen-
te. Interesa conocer el volumen de su extracción.
Los cursos de agua pueden tener puntos singulares donde
pueden instalarse o esten ya instaladas máquinas hidrául-
licas de todo tipo.

Que usa para... Indagar los métodos utilizados en relación a la distan-
cia a recorrer.

Tiene bicicleta... Interesa conocer que limitaciones tiene su uso
¿Porqué?

Cuanto combustible consume... Para los propietarios de vehículos. De ser posible indicar los litros de gas-oil o nafta utilizados. En caso contrario, indicar los montos destinados y el costo del litro de combustible y las fechas.

Utilizan ud. o sus vecinos... Interesa conocer la experiencia individual pero también la zonal.

En que épocas del año... Interesa conocer la evaluación de los moradores respecto del viento. De ser posible los máximos acontecidos que pueden indicarse por sus efectos: voladuras de techo, árboles caídos, etc.

Que tipo de residuos Interesan también los residuos agrícolas o animales que no se incorporan directamente a la tierra.

Utiliza alguna máquina a pedal Interesa el uso de ruedas, tornos alternos, etc. y la opinión de los usuarios.