

**ANEXOS**

**ÍNDICE:**

ANEXO I: Uso seguro de combustibles en la vivienda	2
ANEXO II: Uso seguro de la energía eléctrica	9

## Anexo I. Uso seguro de combustibles

La utilización segura de combustibles implica garantizar en todos los casos la no existencia de riesgos que atenten contra la vida de las personas. El uso de la energía involucra aspectos diversos como las necesidades, posibilidades y restricciones dentro de cada sector socioeconómico, así como culturales relacionados con los hábitos, costumbres y preferencias de las personas. El sentido de cuidado y la forma como las personas perciben y se adaptan a los riesgos es una dimensión más de la relación con la energía. En este aspecto se debe atender las diferencias de identidad urbano – rural, generacionales y de género en relación al uso de los combustibles ya que estas condiciones contribuirán a establecer formas de acceso y uso determinadas.

**La utilización de combustibles tiene asociados riesgos inherentes por lo que deben manejarse con precaución.**



*Los combustibles de uso doméstico pueden ser gaseosos, líquidos y sólidos. Cada uno de ellos tiene propiedades, usos y riesgos diferentes*

En Uruguay el gas natural se provee por cañería y está compuesto principalmente por metano que lo hace más liviano que el aire y no puede licuarse a temperatura ambiente. En caso de fugas, tiende a acumularse en los lugares altos por lo que es imperioso contar con ventilación en la parte superior de los locales donde es utilizado. El supergas, en cambio, es una mezcla de propano y butano que se mantiene líquido dentro de la garrafa por efecto de la presión. Este, más pesado que el aire, tiende a acumularse en los puntos bajos desplazando el aire existente y pudiendo afectar a niños o personas de baja estatura y mascotas en primera instancia. Las pérdidas introducen riesgo de asfixia por falta de aire y riesgo de explosión de ambiente ante la existencia de chispas o focos ígneos, resaltando en ambos casos que no existe toxicidad o riesgo por envenenamiento. Los riesgos mayores son la explosión, incendio y asfixia.

Ambos se utilizan en su forma gaseosa pero los gasodomésticos no son intercambiables porque las boquillas para cada tipo de producto son diferentes.

Consideraciones a tener en cuenta en la utilización de gasodomésticos no conectados (sin chimenea de evacuación de humos de combustión):

- Consumo de oxígeno: cada Kg. de GLP quemado consume el oxígeno contenido en 13 m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de aire. En el caso del GN, cada m<sup>3</sup> de este último consume el oxígeno de 9.5 m<sup>3</sup> de aire. Deberá tenerse en cuenta por este motivo el tamaño de las viviendas y sus ventilaciones.
- Producción de agua: cada Kg. de GLP quemado produce 1.7 kg de agua, que puede generar condensaciones en el recinto, en caso que existan superficies poco aisladas. Del mismo orden es la generación de agua por cada m<sup>3</sup> de gas quemado.
- Calor radiante: no tanto las cocinas pero si las estufas a GLP de uso doméstico suministran calor en forma radiante. Esto significa que todos los objetos que se encuentren en las proximidades de la misma se calentarán y el efecto será mayor cuanto menor sea la distancia, pudiéndose generar incendios si los materiales son inflamables.

### **Uso seguro del GLP**

- 1) Instalar las garrafas en espacios ventilados, lejos de fuentes de calor, sin ser expuestas al sol y lluvia. No permitir que niños jueguen con las llaves de los artefactos, pues podrían dejarlas abiertas y ocasionar un accidente.
- 2) La llama deberá ser azul. Una llama amarillenta o que oscile es indicio de mala combustión produciendo hollín y monóxido de carbono.
- 3) Utilizar las garrafas solamente en posición vertical. Tanto envases como válvulas están diseñados para funcionar en esa posición.
- 4) Utilizar tubos flexibles certificados por UNIT para uso de Supergas. Los mismos están adecuadamente identificados y su vida útil es de 5 años.
- 5) Para chequear pérdidas, utilizar agua jabonosa cubriendo la posible zona de fuga. La formación de burbujas indica el lugar exacto de la fuga de gas. NUNCA use encendedores o fósforos para detectar una fuga.

Los combustibles sólidos son el carbón y la leña. Debe evitarse su utilización en artefactos que no tengan chimenea (artefactos no conectados) porque producen monóxido de carbono y partículas, los cuales son TÓXICOS. No se debe utilizar braseros en el interior de una vivienda.

Los solventes son volátiles por lo cual tienen un alto riesgo de explosión e incendio. No deben ser utilizados dentro de la vivienda. Lo mismo sucede con la nafta, la cual no debe utilizarse como combustible doméstico ni para limpieza.

### **Los combustibles:**

- ***Son inflamables al contacto con una llama o chispa.***
- ***Son explosivos cuando sus gases se acumulan dentro de un recinto.***
- ***Tienen efecto tóxico sobre el organismo, causando mareos, vómitos, adormecimiento y trastornos de la conciencia. En el largo plazo producen deterioros severos en el aparato respiratorio.***
- ***Tienen un efecto asfixiante por desplazamiento del oxígeno del recinto.***
- ***Son irritantes al contacto con la piel.***
- ***Su combustión en ambientes no ventilados puede producir monóxido de carbono, el cual es altamente tóxico.***

El querosene es un combustible líquido utilizado en algunos casos para calefacción en aparatos no conectados, cuyo punto de inflamación es alto por lo que tiene un bajo riesgo de incendio y explosión. Sin embargo, a temperaturas superiores a los 37°C emite vapores inflamables, por lo que es recomendable su almacenamiento y estiba en lugares frescos fuera de las viviendas.

### **Las explosiones por acumulación de gases pueden ser muy peligrosas y ocasionar pérdidas personales y la destrucción de la vivienda.**

La explosión de las garrafas es muy poco frecuente, no así las ocasionadas por la acumulación de gases.

Además del riesgo de incendio y explosión, existe el riesgo de la muerte por asfixia. Para evitar la acumulación de gases es necesario que los ambientes estén ventilados, especialmente cuando se utilizan estufas en invierno.

### **Qué hacer si hay escape de gas sin incendio**

Aproximarse siempre al escape desde el lado que sopla el viento.

Nunca se debe cruzar o penetrar en una nube de vapor de gas licuado.

Debe cerrarse la válvula más próxima que pueda cortar el flujo del gas.

Se debe eliminar toda fuente de ignición.

Si no se puede eliminar el escape, se debe evacuar el lugar alejando a todas las personas a más de 60 m. de distancia. Se debe llamar de inmediato a los Bomberos.

### **Qué hacer si hay escape de gas con incendio**

Cerrar la válvula más próxima que corte el suministro de gas, aproximándose del lado que sopla el viento.

No extinguir el incendio sin que se haya cortado previamente el escape de gas.

Es más seguro dejar arder en forma controlada un escape de gas licuado.

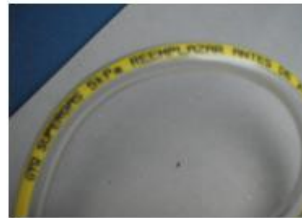
Llamar de inmediato a los Bomberos.

Alejar a todas las personas en un sitio seguro, a no menos de 100 m. del incendio.

## Para disminuir los riesgos es necesario instalar y utilizar correctamente los equipos a supergas.

Al encender el horno arrime primero el fósforo encendido y luego abra el gas. La demora para encender la hornalla puede provocar la acumulación de gas en el horno. Si esto ocurre, cierre enseguida el pase de gas, ventile el ambiente y nuevamente vuelva a intentarlo. Después del encendido, verifique que el quemador esté completamente encendido.

### Verifique sus Conexiones



- Utilice solo las mangueras plásticas certificadas
- El largo máximo permitido para las conexiones de plástico es de un metro
- Conexiones de mayor longitud deben ser de caño metálico

### Conexión correcta de la válvula



**IMPORTANTE**  
Bajo ningún concepto se debe purgar el contenido del envase si no sale producto, en estos casos indefectiblemente recurra siempre al servicio técnico quien determinará la causa del desperfecto

Toda garrafa debe, preferentemente, estar del lado exterior de la casa protegida de las condiciones climáticas adversas.

Si está en el interior mantenga el lugar ventilado y cierre la válvula después de su uso. Nunca coloque la garrafa en lugares cerrados, como por ejemplo, un armario.

## Recalificación de Microgarrafas

Las microgarrafas están **grabadas en el anillo de protección del recipiente**, conteniendo la siguiente información:

- Fecha de recalificación (vencimiento).
- Identificación del centro de recalificación autorizado responsable de la recalificación

### Intervalos de recalificación:

- Cada 10 años las garrafas de 3 kg



### **Tipos de defectos**

#### **a) Defecto crítico:**

- Cualquier protuberancia, toda marca, corte, ranura o cavidad en la garrafa.
- Toda abolladura que presente aristas, ángulos o vértices.
- Las grietas en las soldaduras.
- Cualquier afectación del recipiente por el fuego o el calor, que provoque deformación del recipiente o de la válvula.
- Que la rosca de la platina esté incompleta, o presente material sobrante que se acumula en la superficie u otras imperfecciones.
- Cuerpo del recipiente con separaciones por soldeo.
- Chapa del recipiente con pérdidas.
- Algún tipo de corrosión severa

#### **b) Defecto mayor:**

- Las muecas producidas en las reparaciones con operaciones de soldeo en el cuerpo del recipiente.
- Ausencia del anillo de apoyo.
- Alguna deformación del apoyo que comprometa la estabilidad del recipiente.
- Toda pérdida por la válvula.

#### **c) Defecto menor:**

- Toda afectación por el fuego o el calor, que solamente deteriore la pintura del recipiente.
- Deformaciones menores.

### **¿Que hacer según el tipo de defecto?**

- DEFECTO CRÍTICO: Debe ser **desechado**.
- DEFECTO MAYOR: Debe ser sometido a una **evaluación adicional para determinar la viabilidad de su permanencia en servicio**, y si corresponde que sea reacondicionado, efectuando en el mismo reparaciones, verificaciones o ensayos.
- DEFECTO MENOR: Debe ser reacondicionado sometiendo al mismo a las **operaciones necesarias para su corrección**.

#### **Recipientes a ser calificados:**

- Recipientes que hayan excedido el intervalo entre recalificaciones
- Recipientes en los que no se pueda identificar esas fechas, por ejemplo marcado ilegible o insuficiente



## Anexo II. Uso seguro de la energía eléctrica

Las instalaciones eléctricas destinadas a proveer de energía a las viviendas deberá ser concebida y realizada por un instalador electricista habilitado, que ha aplicado la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles.

**IMPORTANTE:** No modificar ni ampliar la instalación eléctrica sin la intervención de un instalador electricista habilitado.

Es fundamental verificar los siguientes elementos constitutivos de la instalación, que deberán estar presentes:

### a) Puesta a tierra

Se emplea en las instalaciones eléctricas para evitar el paso de corriente a través de las personas, por un fallo del aislamiento de los conductores activos.

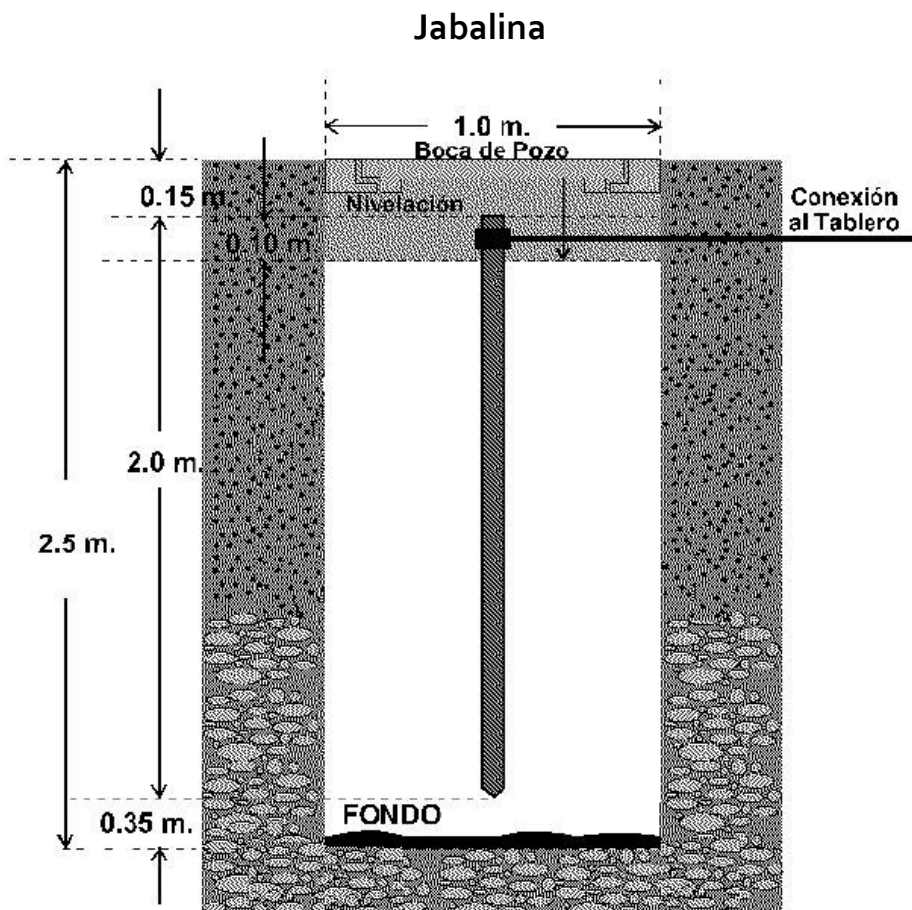


Es una unión de todas las carcasas o chasis metálicos de los artefactos eléctricos, mediante cables de sección suficiente, y un electrodo o grupo de electrodos que pueden ser constituidos por barras, tubos, placas, cables, pletinas u otros perfiles, preferentemente de cobre, enterrados en el suelo (pueden ser las llamadas jabalinas).

Permite la desviación de corrientes de falla y consigue que no se pueda dar una diferencia de potencial peligrosa entre la superficie de los artefactos y las personas.

**Advertencia:**

Las conexiones a tierra no podrán ser en ningún caso a través de instalaciones de agua, debido al riesgo implícito de esta modalidad. En un sistema de puesta a tierra todos los electrodos y el anillo de enlace con tierra serán del mismo metal conductor.



La jabalina y sus conexiones no ofrecen peligro alguno, porque están a potencial de tierra.

Es una barra de acero cobreada que se clava en el suelo y se conecta al cable de puesta a tierra.

Es uno de los elementos de protección elementales en una instalación eléctrica

## **b) Llave diferencial**

Al igual que la puesta a tierra, se emplea en las instalaciones eléctricas para evitar el paso de corriente a través de las personas.

Es un dispositivo que se coloca en la entrada de las instalaciones eléctricas con el fin de proteger a las personas de las derivaciones causadas por faltas de aislamiento entre los conductores activos y la masa de los aparatos.

La llave diferencial controla la corriente que circula a través de los conductores activos. Cuando se produce una diferencia de corriente mayor que la especificada en el dispositivo (en general para uso residencial 30mA), lo cual supone una desviación o corrientes de falla, se interrumpe el suministro eléctrico.

## **c) Llave Termomagnética**

Es un dispositivo capaz de interrumpir la corriente eléctrica de un circuito cuando ésta sobrepasa ciertos valores máximos. No se debe confundir con un interruptor diferencial.

Al igual que los fusibles, los interruptores termomagnéticos protegen la instalación contra cortocircuitos y sobrecarga.

La parte magnética es la parte destinada a la **protección frente a los cortocircuitos**, donde se produce un aumento brusco y elevado de corriente.

La parte térmica es la encargada de **proteger el circuito contra sobrecargas** que pueden generar calentamientos en los cables y producir incendios.

## **d) Estado general de los conductores y aislaciones**

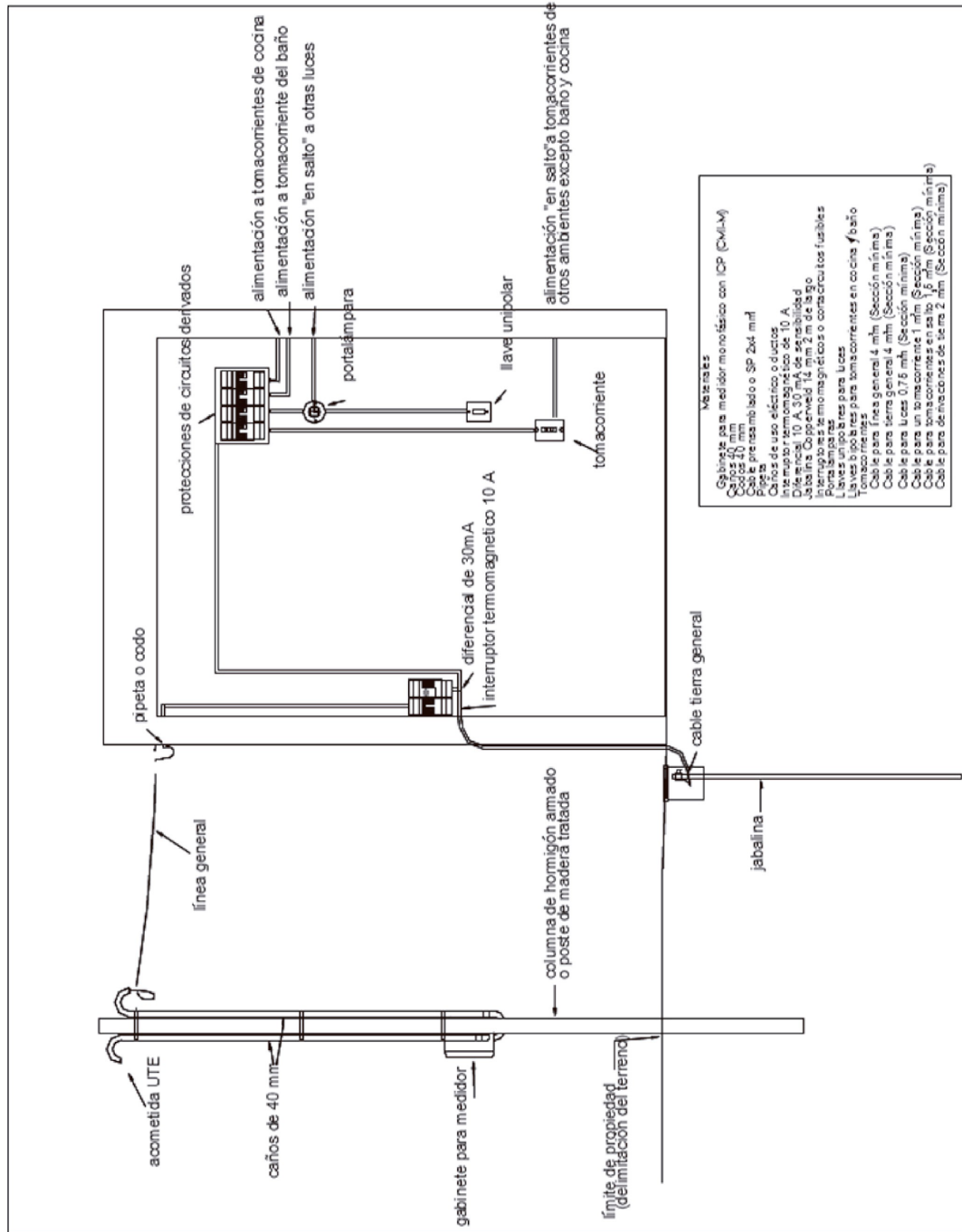
**Será útil verificar** (en aquellos casos en que las instalaciones sean aparentes):

-Conductores debidamente sujetos a la pared.

-Aislación eléctrica de los conductores en buenas condiciones. En caso de no estarlo puede provocar cortocircuitos y eventuales incendios (en caso de fallar la protección termomagnética)

-Conductores activos y de tierra deberán instalarse de forma tal que no sean motivo de tropiezo o enganche y permita la libre circulación de las personas.

-Conductores, tomacorriente, interruptores o cualquier otro componente de la instalación alejados de zonas mojadas o húmedas.



**e) Separación de funciones**

**Un circuito por cada función.**

Por ejemplo, en una vivienda, según su grado de electrificación, debe instalarse:

- Circuito para los picos de alumbrado.
- Circuito para los toma corrientes.
- Circuitos exclusivos para cada artefacto especial que se instale: lavarropa, horno, termotanque.

**f) Tomacorrientes con toma a tierra** Distribuidos para que cada artefacto tenga un tomacorriente propio.

**Algunos No para un uso seguro**

**NO** cambie lámpara sin desenchufar el artefacto o sin cortar la electricidad desde el tablero.



**NO** enchufe varios artefactos juntos.



**NO** desenchufe tirando el cable.



**NO** use las cañerías de agua o gas como

descarga a tierra.

