

# Cartilla de Seguridad Sobre Riesgos Asociados a la Electricidad

**EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
DEL DEPARTAMENTO DEL GUAVIARE  
- ENERGUAVIARE S.A. E.S.P.-  
Agosto 2020**

# RIESGO ELÉCTRICO

## Imagen No. 1 – Señal de Seguridad de Riesgo Eléctrico



El riesgo eléctrico es la posibilidad de sufrir daños o lesiones que afectan la vida y la salud de las personas, la fauna, flora y medio ambiente y los bienes que pudiesen resultar afectados ante una eventual situación de daño generado por electricidad. Estos riesgos pueden minimizarse dando cumplimiento al RETIE.

## RETIE

### ORIGEN

El Ministerio de Minas y expide el 30 de agosto de 2013 la Resolución 90708 el nuevo Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE. Adicionalmente, por medio de las Resoluciones 90907 de 2013, 90795 de 2014, 40492 de 2015, 40157 de 2017 y 40259 de 2017 se modifican y aclaran algunos artículos del Anexo General de la Resolución 90708 de 2013 y por medio de la resolución 40908 de decide la permanencia del reglamento de acuerdo a lo estipulado en el Diario Oficial, cuyo objeto: "es establecer las medidas que garantizan la seguridad de las personas, la vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico".

### COBERTURA Y APLICACIÓN

El RETIE se aplica a toda instalación eléctrica nueva, ampliación y remodelación de la misma, así como a algunos productos de mayor utilización en las instalaciones eléctricas y debe ser observado por las personas que de una u otra manera estén involucradas con estas instalaciones, tales como los fabricantes y quienes comercialicen dichos productos, diseñen, dirijan, construyan, hagan interventoría o emitan dictamen de inspección de las instalaciones; las empresas que prestan el servicio de energía eléctrica, los organismos de certificación de productos o de inspección de las instalaciones.

### CUMPLIMIENTO DEL RETIE

Para probar el cumplimiento del RETIE se utiliza el mecanismo de certificación de conformidad, que se aplica tanto a los productos que el RETIE le establece requisitos obligatorios, como a las instalaciones ya terminadas. En el caso de las personas que llevan a cabo las instalaciones eléctricas o sus modificaciones; deberán certificar el cumplimiento RETIE por escrito y aportar copia de su matrícula; la cual será solicitada por ENERGUAVIARE S.A. E.S.P. al momento de presentación de solicitud de conexión o novedad.

### PERSONAS CALIFICADAS POR LA LEY

Para hacer las instalaciones o intervenciones eléctricas, **únicamente se encuentran autorizados:**

1. Los ingenieros electricistas, eléctricos, electromecánicos, de redes y electrificación.
2. Los tecnólogos electricistas, eléctricos, electromecánicos, o de redes y electrificación.
3. Los técnicos electricistas.

Todos ellos deben contar con matrícula profesional que le autorice ejercer este tipo de actividades.

# TIPS DE SEGURIDAD ELÉCTRICA

- ✓ Las mujeres y los niños son más sensibles al paso de la corriente, por esto se deben incrementar las medidas de protección y prevención.
- ✓ ¡Respete las distancias de seguridad entre las viviendas y redes eléctricas, asesórese antes de construir!
- ✓ Para su acometida recuerde usar materiales eléctricos certificados y de buena calidad.
- ✓ Revise periódicamente el estado de los tomacorrientes, su mal estado y/o un mal contacto incrementa el consumo de energía y los riesgos de cortocircuito.
- ✓ En caso de daño eléctrico en las redes internas o externas, informa a ENERGUAVIARE S.A. E.S.P. para que envíe personal calificado, la manipulación de redes requiere personal calificado, ¡evite accidentes!
- ✓ Las podas por contacto con redes eléctricas solo deben realizarla el personal calificado de la Empresa, no las manipules por ti mismo, ¡expones tú vida!
- ✓ Las deficiencias o sobrecargas en las instalaciones eléctricas, el incumplimiento del RETIE, la manipulación o intervención en las mismas por personal no calificado ni elementos de protección personal indicados pueden causarle quemaduras, pérdida de algún miembro, paro cardíaco o la muerte.
- ✓ Indica a quienes viven contigo e infórmate en tu lugar de trabajo donde y como cortar la energía eléctrica en caso de emergencia.
- ✓ Respeta las señales e indicaciones de riesgo eléctrico.
- ✓ En tormentas eléctricas, desconecta los electrodomésticos de tu vivienda.
- ✓ En los eventos de lluvias e inundaciones, asegúrese que sus zapatos permanezcan secos mientras desconecta todos sus electrodomésticos y recuerde que el agua no debe entrar en contacto con ninguna instalación eléctrica.
- ✓ Verifique que sus electrodomésticos no presenten cables pelados, enchufes deteriorados o en mal estado y realice las reparaciones y mantenimientos correspondientes y para su uso recuerde deben estar totalmente secos.
- ✓ Asegúrese de guardar distancia de las líneas e instalaciones eléctricas cuando realice mantenimiento a su vivienda.
- ✓ Asegúrese que los niños en sus juegos, no interfieran con líneas e instalaciones eléctricas.
- ✓ Los empates y extensiones adicionales aumentan el consumo de energía eléctrica e incrementa los riesgos de accidente eléctrico.

# IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS DE POSIBLES RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO

El primer paso de seguridad ante un eventual riesgo de accidente, daño o incendio de origen eléctrico, es identificar las causas que podrían generarlo; entre las más usuales y que podemos evitar encontramos:

**Equipos, electrodomésticos o conexiones defectuosas**

**Insuficiente capacidad para la carga de la instalación eléctrica**

**Violación de distancias de seguridad**

**Materiales combustibles o explosivos en lugares donde se pueda presentar arco eléctrico; presencia de lluvia, tormentas eléctricas y contaminación**

## FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO MÁS COMUNES



El numeral 9.3 del RETIE, señala que “Por regla general, todas las instalaciones eléctricas tienen implícito un riesgo y ante la imposibilidad de controlarlos todos en forma permanente, se seleccionaron algunos factores, que al no tenerlos presentes ocasionan la mayor cantidad de accidentes.

El tratamiento preventivo de la problemática del riesgo de origen eléctrico obliga a saber identificar y valorar las situaciones irregulares, antes de que suceda algún accidente. Por ello, es necesario conocer claramente el concepto de riesgo; a partir de ese conocimiento, del análisis de los factores que intervienen y de las circunstancias particulares, se tendrán criterios objetivos que permitan detectar la situación de riesgo y valorar su grado de peligrosidad. Identificado el riesgo, se han de seleccionar las medidas preventivas aplicables.

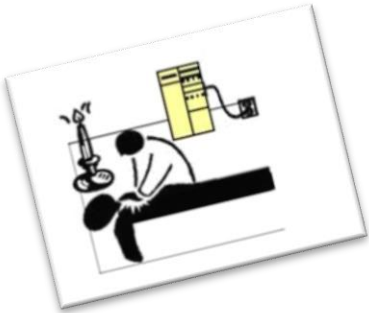
En la Tabla 9.5 se ilustran algunos de los factores de riesgo eléctrico más comunes, sus posibles causas y algunas medidas de protección”, veamos:

## ARCO ELÉCTRICO



- **POSIBLES CAUSAS:** Malos contactos, cortocircuitos, aperturas de interruptores con carga, apertura o cierre de seccionadores con carga, apertura de transformadores de corriente, apertura de transformadores de potencia con carga sin utilizar equipo extintor de arco, apertura de transformadores de corriente en secundarios con carga, manipulación indebida de equipos de medida, materiales o herramientas olvidadas en gabinetes, acumulación de óxido o partículas conductoras, descuidos en los trabajos de mantenimiento.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Utilizar materiales envolventes resistentes a los arcos, mantener una distancia de seguridad, usar prendas acordes con el riesgo y gafas de protección contra rayos ultravioleta.

## AUSENCIA DE ELECTRICIDAD (EN DETERMINADOS CASOS)



- **POSIBLES CAUSAS:** Apagón o corte del servicio, no disponer de un sistema ininterrumpido de potencia - UPS, no tener plantas de emergencia, no tener transferencia. Por ejemplo: Lugares donde se exijan plantas de emergencia como hospitales y aeropuertos.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Disponer de sistemas ininterrumpidos de potencia y de plantas de emergencia con transferencia automática.

## CONTACTO DIRECTO



- **POSIBLES CAUSAS:** Negligencia de técnicos o impericia de no técnicos, violación de las distancias mínimas de seguridad.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Establecer distancias de seguridad, interposición de obstáculos, aislamiento o recubrimiento de partes activas, utilización de interruptores diferenciales, elementos de protección personal, puesta a tierra, probar ausencia de tensión, doble aislamiento.

## CONTACTO DIRECTO



- **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, mal mantenimiento, falta de conductor de puesta a tierra.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Separación de circuitos, uso de muy baja tensión, distancias de seguridad, conexiones equipotenciales, sistemas de puesta a tierra, interruptores diferenciales, mantenimiento preventivo y correctivo.

## CORTOCIRCUITO



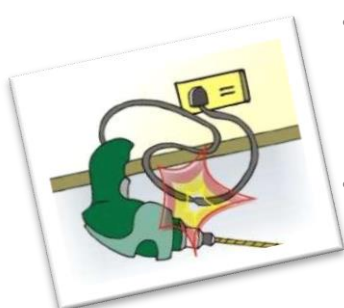
- **POSIBLES CAUSAS:** Fallas de aislamiento, impericia de los técnicos, accidentes externos, vientos fuertes, humedades, equipos defectuosos.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Interruptores automáticos con dispositivos de disparo de máxima corriente o cortacircuitos fusibles.

## ELECTRICIDAD ESTÁTICA



- **POSIBLES CAUSAS:** Unión y separación constante de materiales como aislantes, conductores, sólidos o gases con la presencia de un aislante.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Sistemas de puesta a tierra, conexiones equipotenciales, aumento de la humedad relativa, ionización del ambiente, eliminadores eléctricos y radiactivos, pisos conductivos.

## EQUIPO DEFECTUOSO



- **POSIBLES CAUSAS:** Mal mantenimiento, mala instalación, mala utilización, tiempo de uso, transporte inadecuado.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Mantenimiento predictivo y preventivo, construcción de instalaciones siguiendo las normas técnicas, caracterización del entorno electromagnético.

## RAYOS



- **POSIBLES CAUSAS:** Fallas en: el diseño, construcción, operación, mantenimiento del sistema de protección.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Pararrayos, bajantes, puestas a tierra, equipotencialización, apantallamientos, topología de cableados. Además, suspender actividades de alto riesgo, cuando se tenga personal al aire libre.

## SOBRECARGA



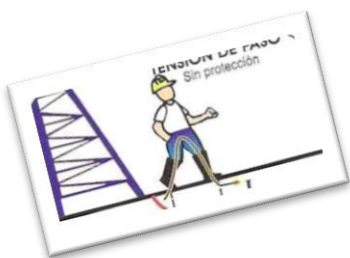
- **POSIBLES CAUSAS:** Superar los límites nominales de los equipos o de los conductores, instalaciones que no cumplen las normas técnicas, conexiones flojas, armónicos, no controlar el factor de potencia.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Uso de Interruptores automáticos con relés de sobrecarga, interruptores automáticos asociados con cortacircuitos, cortacircuitos, fusibles bien dimensionados, dimensionamiento técnico de conductores y equipos, compensación de energía reactiva con banco de condensadores.

## TENSIÓN DE CONTACTO



- **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar.

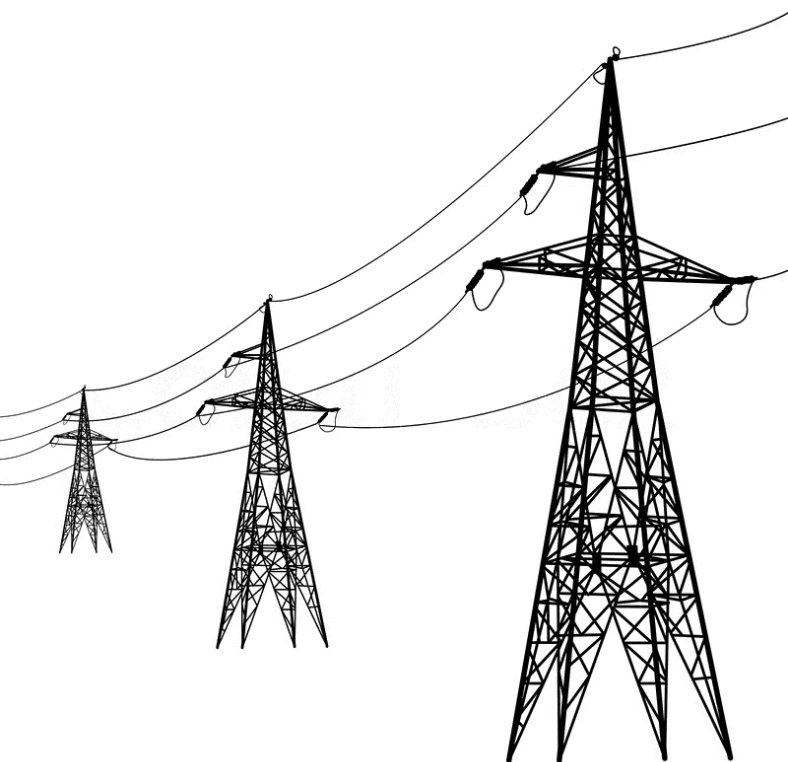
## TENSIÓN DE PASO



- **POSIBLES CAUSAS:** Rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas, retardo en el despeje de la falla.
- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN:** Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar.

# MEDIDAS A TOMAR EN SITUACIONES DE ALTO RIESGO ELÉCTRICO

Se consideran situaciones de alto riesgo o peligro inminente, cualquier situación de origen eléctrico que pueda acarrear la muerte, lesiones o afectaciones a la vida y la salud de las personas o el daño de fauna, flora y del medio ambiente y a los inmuebles por incendio o explosión; para lo cual se debe interrumpir el funcionamiento de la instalación eléctrica, excepto en aeropuertos, áreas críticas de centros de atención médica o cuando la interrupción conlleve a un riesgo mayor, para lo cual los establecimientos en este tipo de circunstancias deben aplicar los procedimientos internos contemplados para este tipo de emergencias y dar aviso inmediato a ENERGUAVIARE S.A. E.S.P. para ofrecer asistencia en el manejo y control del hecho junto a las autoridades competentes para atender la situación.



En toda situación que cualquier persona considere de alto riesgo eléctrico se debe informar a la brevedad posible a ENERGUAVIARE S.A. E.S.P. a fin de realizar el desplazamiento por parte de personal técnico calificado para atender la situación y en ningún caso, los Usuarios deberán manipular o intervenir las instalaciones eléctricas durante o después del suceso generador del daño.

La Empresa atenderá el evento y adoptará las medidas preventivas y correctivas necesarias para restablecer el servicio en condiciones de normalidad en el menor tiempo posible.

En caso de accidente eléctrico, ENERGUAVIARE S.A. E.S.P., realizará las investigaciones de los accidentes reportados

directamente a la empresa y solicitará la siguiente información: el nombre del accidentado, tipo de lesión, causa del accidente, lugar y fecha, y las medidas tomadas. Esta información será para uso exclusivo de las entidades de control, Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de Minas y Energía.



# NÚMEROS PARA REPORTE DE EMERGENCIAS CAUSADAS POR CONTACTO ELÉCTRICO



REPORTE FALLA ELÉCTRICA  
POR PRESTACIÓN

**318 782 2747**



HOSPITAL

**310 860 8263**

EMERGENCIAS

**(098) 5840553**



POLICÍA NACIONAL

**350 803 00333**

**320 963 856**



BOMBEROS

**(098) 5840028-119**

**312 384 2265**



DEFENSA CIVIL

**314 289 3808**

## PRINCIPALES ACCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS A PERSONA QUE HA SUFRIDO ACCIDENTE POR CONTACTO ELÉCTRICO

Cuando se manejan todos los procesos implementando las normas de seguridad, se disminuye el riesgo de sufrir un accidente. Sin embargo, usted debe estar al tanto de los procedimientos en caso de que alguien cercano a usted se encuentre en peligro.

### TENGA EN CUENTA

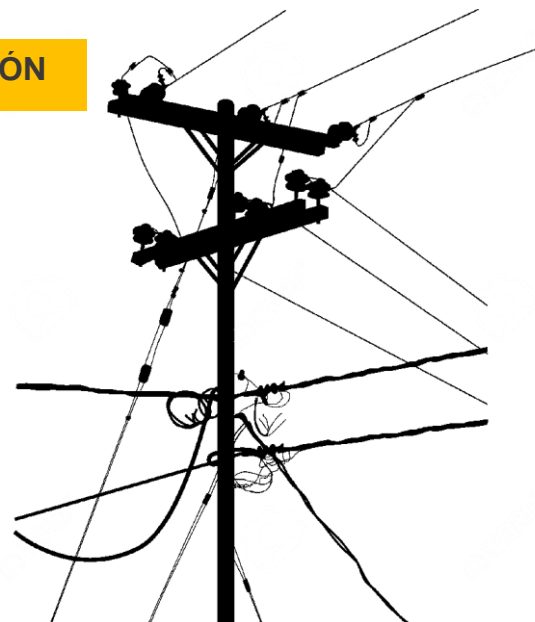
- Si alguna persona sufre algún accidente es de suma importancia que le sean prestados los primeros auxilios con prontitud. Antes de realizar cualquier acción, acuda al personal de seguridad responsable o a personas que puedan asistirlo.
- Es muy importante contar con equipos de comunicación confiables.
- Al prestar primeros auxilios, debe permanecer calmado, pensar muy bien lo que le puede estar sucediendo a su compañero y actuar en forma organizada y rápida.

### EN EL LUGAR DEL ACCIDENTE

- Verifique que la persona no continúe en contacto eléctrico.
- Si sospecha contacto eléctrico busque la fuente y suspenda la energía con un elemento aislante.
- No se exponga a la electricidad sin la protección adecuada.
- Cuando esté completamente seguro de haber aislado a su compañero del contacto con la electricidad, asegúrese de verificar la presencia de pulso y respiración.

### SIGNOS DE PARO CARDIO RESPIRATORIO Y ACTUACIÓN

- Ausencia de movimiento o respuesta.
- Ausencia de respiración.
- Proceder con la aplicación de los masajes cardiacos.



# RESPIRACIÓN

## BOCA A BOCA

### PASO 1



Con un dedo saque rápidamente cualquier cosa que esté atorada en la boca o en la garganta, luego hale la lengua hacia adelante.

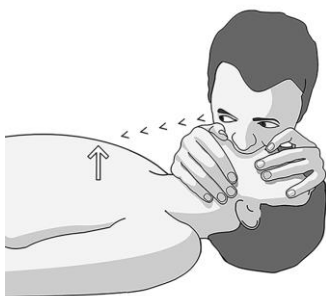
Si hay moco en la garganta, trate de sacarlo rápidamente.

### PASO 2



Suavemente acueste a la persona boca arriba. Dóblele la cabeza hacia atrás con cuidado y hale su quijada hacia adelante.

### PASO 3



Tape la nariz de la víctima con sus dedos, ábrale bien la boca y tápela completamente con la suya. Sople con fuerza dos veces hasta inflar los pulmones, deje que salga el aire y repita el procedimiento cada 5 segundos.

Continúe dándole respiración boca a boca hasta que la persona pueda respirar solo o hasta que no quede ninguna duda de que haya fallecido. Tenga en cuenta que a veces hay que seguir tratando por más de una hora.

Posterior a la finalización de la ayuda, asee su boca y manos para evitar el riesgo de contagio de algún tipo de enfermedad.

Recuerde poner a la víctima de lado una vez recupere la conciencia para evitar ahogo. Si sospecha traumas fuertes en la columna, tenga mucho cuidado y no mueva al paciente sin inmovilizarlo.

Una vez considere que la persona se encuentra estable, revise otras posibles lesiones, como quemaduras de mayor grado, fracturas y hemorragias, entre otros.

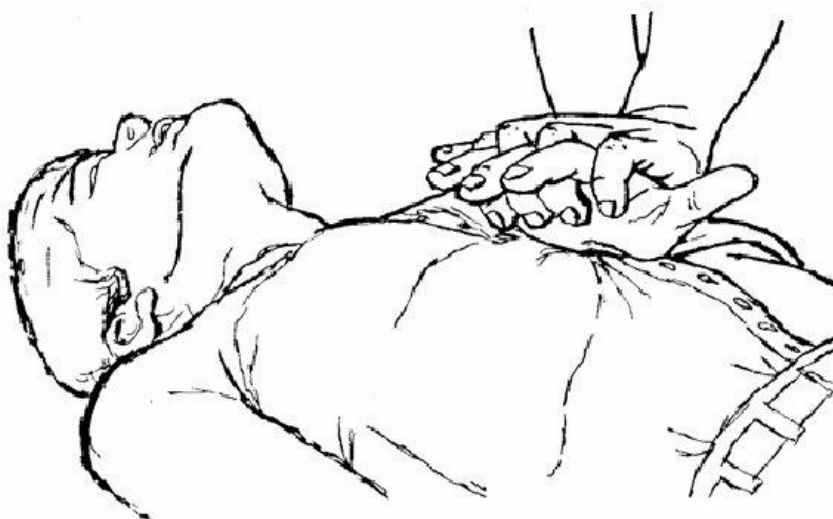
# MASAJE CARDIACO

## PASO 1



- Ubique la parte baja del esternón (hueso que se encuentra en la mitad del pecho) y cuente dos dedos hacia arriba a partir de este punto.
- Estire muy bien los brazos y póngalos en posición vertical para iniciar el masaje.
- Tenga en cuenta que no puede doblar ni inclinar los brazos durante el masaje.

## PASO 2



- Abrir las vías aéreas y observar la respiración.
- Si no respira, dar dos respiraciones boca a boca.
- Si no se restablece la respiración, dar ciclos de 30 compresiones fuertes y rápidas (100 veces mínimo) y 2 respiraciones hasta que llegue ayuda especializada o la víctima se restablezca.

# TIPS DE USO, CONSERVACIÓN DE ELECTRÓDOMESTICOS Y AHORRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

## ILUMINACIÓN



- Realice una limpieza periódica a las bombillas, El polvo reduce su capacidad de iluminación.
- Instale bombillos ahorradores; para consumir un 80% menos de energía.
- Evite que un solo interruptor controle un número elevado de bombillas para impedir que aquellas que no se usen permanezcan encendidas.
- En alumbrado exterior, prefiera bombillas de sodio y no de mercurio.
- ¡Aproveche la luz natural, mantenga las cortinas abiertas durante el día!

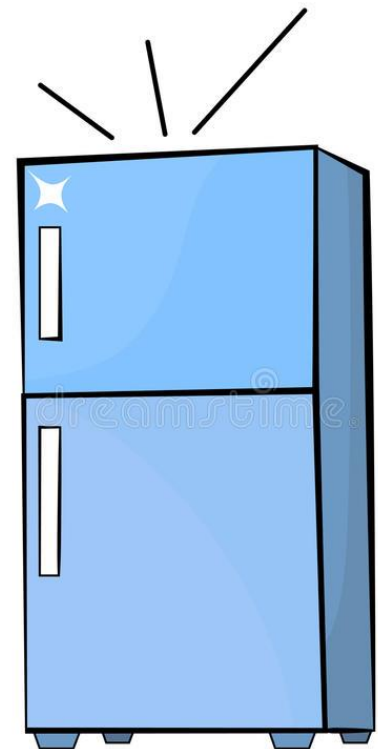
## COMPUTADOR

Si dejas el computador por un momento, apaga el monitor, equivale a apagar un bombillo de 75w.



# REFRIGERACIÓN

- No mantenga la puerta de la nevera abierta, esto aumenta el consumo de energía.
- Revise la hermeticidad del refrigerador, coloca un papel en el borde de la puerta y ciérrala; intenta sacar el papel; si este sale con facilidad quiere decir que los cauchos deben cambiar, ya que existe pérdida de la energía.
- Dele espacio al refrigerador: Instale el refrigerador en un lugar ventilado, a una distancia de la pared de 10 centímetros como mínimo.
- Si la nevera no tiene descarche automático ("No Frost"), desconéctela cuando el congelador tenga una capa de escarcha de 6 milímetros de espesor. La escarcha actúa como un aislante térmico y produce mayor consumo de electricidad.
- Retira todos los ingredientes que necesites de una vez cuando abras la nevera, con cada apertura incrementas el consumo de energía eléctrica.



## CAUSAS DE LOS ALTOS CONSUMOS DE ENERGÍA EN REFRIGERACIÓN

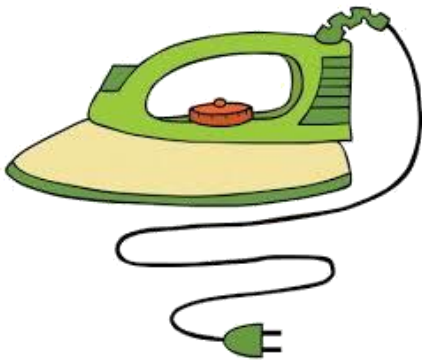
- Ubicación inadecuada de los equipos (exposición a rayos solares, proximidad a fuentes de calor como hornos, estufas o asadores).
- Uso inadecuado por introducción de sustancias calientes.
- Deterioro de las empaquetaduras de las puertas.
- Desajuste de las puertas.
- Escaso mantenimiento (reemplazo de termostato).

# TELEVISOR Y EQUIPO DE SONIDO

- Enciéndelos, solo cuando realmente requieras utilizarlos.
- ¡Si no está usando el tv y el equipo de sonido, desconéctalos! aun apagados siguen consumiendo energía.



## PLANCHA



- Desenchufar la plancha si se deja de usar por algún momento.
- Rocíe la ropa ligeramente sin humedecerla demasiado, esto mejora la eficiencia de la plancha y reduce el consumo.
- Desconéctala un poco antes de terminar para aprovechar la energía acumulada.

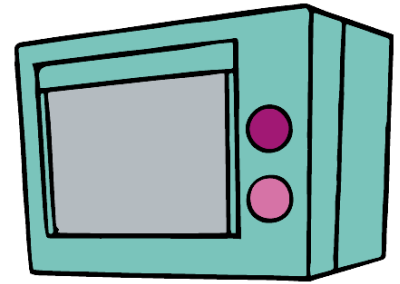
## LAVADORA

- Carga la lavadora con la cantidad de ropa para la cual está diseñada, NO la sobrecargue, ni lave pocas cantidades.
- La lavadora consume lo mismo que tener 8 bombillos de 100 w encendidos durante 1 hora.
- Mantenga desconectada y solo conéctela para su uso., así ahorras energía.



# HORNO MICROONDAS

- Los hornos microondas utilizan casi el 50% menos de energía que los hornos convencionales. Son más eficaces para descongelar porciones pequeñas, y los alimentos se calientan más rápido.



# CELULAR



- Después de cargado el celular, desconecta el cargador del tomacorriente, este sigue consumiendo energía mientras esté conectado.



# #RiesgosEléctricos



**ELABORÓ:** ALVIS ROMERO/Profesional 01 SISO, LUISA FERNANDA RINCÓN SALAZAR/Profesional 02 Jurídico.

**REVISÓ:** WILMER GONZÁLEZ TUESTA/Profesional 02 de Redes, INGRID NATALI NOVIA PESCADOR/Profesional 01 Gestión de Calidad.

**APROBÓ:** MARLON YOHAN LÓPEZ SÁNCHEZ/Director de Planeación