



Programa Integral de Capacitación

En RIMAC las personas van primero

Nos hemos propuesto construir relaciones a largo plazo con las personas que se acercan a nosotros.

TEMA: Peritaje Eléctrico

Contenido 01: Definiciones.
Contenido 02: Consecuencias
**Contenido 03: Realidad empresarial
de las instalaciones eléctricas**
Contenido 04: Plan de Acción

Aspecto	Inspección Eléctrica	Peritaje Eléctrico	Auditoría Eléctrica
Definición	Revisión de sistemas eléctricos para cumplimiento normativo.	Evaluación técnica para contextos legales.	Análisis para mejorar la eficiencia energética.
Objetivo	Garantizar seguridad y cumplimiento normativo.	Determinar el estado técnico para disputas legales o seguros.	Optimizar el uso de energía y reducir costos.

- **Riesgo Patrimonial:**

Aquel que implica una disminución o pérdida, total o parcial, del patrimonio del asegurado como consecuencia de un evento que puede afectarle.

Patrimonio:

Conjunto de bienes propios de una persona o de una institución, susceptibles de estimación económica.

Peligro

Definición: Un peligro es una ***fuerza o situación con el potencial*** de causar daño en términos de lesiones, enfermedades, daños a la propiedad, al medio ambiente o una combinación de estos.

Ejemplos:

- **Químicos tóxicos:** Tienen el potencial de causar enfermedades o la muerte si no se manejan adecuadamente.
- **Electricidad:** Puede causar electrocución si no se controla.
- **Maquinaria pesada:** Puede causar lesiones físicas graves si no se opera correctamente.

Riesgo

Definición: El riesgo es la ***probabilidad*** de que una persona sufra un daño o efectos adversos a la salud ***si se expone a un peligro***, combinado con la ***severidad de dicho daño***.

Ejemplos:

- **Riesgo químico:** Si un químico tóxico está bien contenido y almacenado correctamente, el riesgo es bajo, aunque el peligro (la toxicidad del químico) siga existiendo.
- **Riesgo eléctrico:** Si se siguen procedimientos adecuados y se utilizan equipos de protección personal, el riesgo de electrocución es bajo, aunque el peligro de la electricidad siga presente.
- **Riesgo de maquinaria:** Si la maquinaria pesada es operada por personal capacitado y se siguen las normas de seguridad, el riesgo de lesiones es menor.

Energía:

- La energía es la capacidad de realizar un trabajo, es decir, produce cambios o transformaciones.
- Las empresas la utilizan para producir bienes y servicios.
- Los cambios se realizan con máquinas, herramientas, infraestructura, etc., a los cuales hay que darle Mantenimiento.
- Existen diversos tipo de energía: eléctrica, mecánica, hidráulica, etc.

Usos de la Energía Eléctrica:

Es la energía más usada en el mundo el 90% de las empresas, industrias la emplean. Practicamente el 95% a 98% se usa en hogares

Clasificación del Riesgo Eléctrico

Riesgo Eléctrico: Considerado **CRÍTICO**

No solo afecta a las personas, además, afecta a las instalaciones de la empresa

Características de la Energía Eléctrica

No se ve – no se oye – no se siente – no se huele

Consecuencias del mal uso de la Energía Eléctrica:

1.- Para las empresas:

Incendios: 70% a 80% de todas las causas
Paradas de producción: Externas e internas

2.- Para las personas: Directas o Contratistas

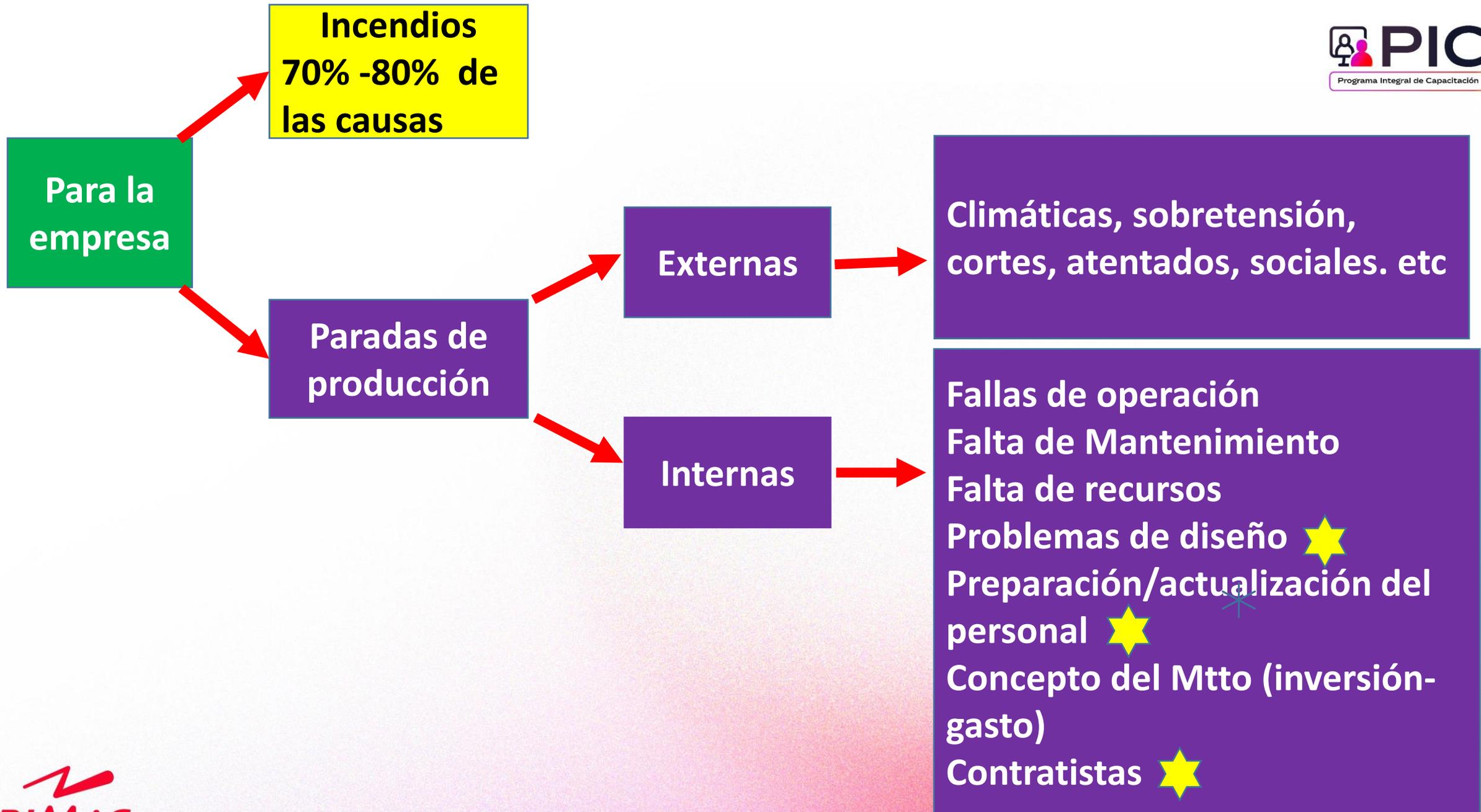
Fibrilación, tetanización, quemaduras, paro
cardiorespiratorio, muerte.

Considerar la Responsabilidad Solidaria indicada en la Ley 29783.

Sanciones Administrativas – Penales – Judiciales

Involucrados: Gerentes Generales-Gerentes de línea de mando-Jefes de Mantenimiento-Personal de SST

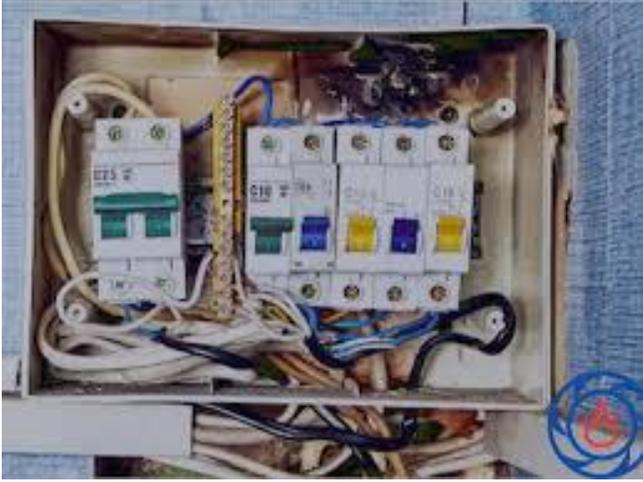
Fallas más comunes: Selección de personal, falta de definición de perfiles de cargo y definición de competencias – Falta o ausencia de capacitación – fallas en reconocimientos de riesgos – petición o compras de materiales equivocados – falta o incumplimiento de procedimientos de trabajo – ausencia de supervisión ----- Sistema de Gestión escrito pero sin implementar.





RIMAC





Estadística:

El 70% a 80% de los incendios tiene su origen en fallas de las instalaciones eléctricas (empresas, industrias, hogares)

FALLAS ELÉCTRICAS

Principales motivos

Uso inadecuado o inexistencia de sistemas de protección.

Hoy es obligatorio contar con un sistema de corte automático, así como un sistema de puesta en tierra.

Instalaciones antiguas. No están preparadas para resistir la demanda actual.

Falta de mantenimiento. No se revisan las conexiones periódicamente, lo que conlleva a su deterioro.

Exposición a la sobrecarga. Cuando se usa un tomacorriente para conectar varios artefactos que se usan al mismo tiempo.

Autoconstrucción. En este proceso hacen sus instalaciones eléctricas sin estar técnicamente capacitados.



Fuente: International Copper Association Perú

REALIDAD EMPRESARIAL:

Revisaremos cual es la realidad en el 80% a 90% de este tipo de energía que afecta al patrimonio de las mismas y la seguridad de los usuarios.



RIMAC

PILOTO

RECOMENDACIONES: TABLEROS ELECTRICOS

A COLOCAR IDENTIFICACION

B MANDAR QUE CUBRA TODAS LAS PARTES ENERGIZADAS

C TAPA EN ESPACIOS DE RESERVA

D DIRECTORIO DE CIRCUITOS IMPRESO (LEGIBLE, LETRA DE IMPRESION)

E CONECTAR AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

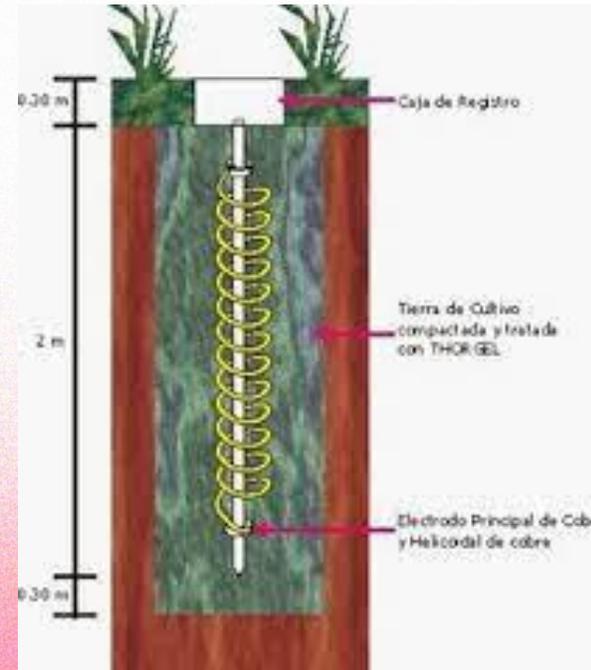
F GARNITOS DE MATERIAL AFROBADO (METALES O POLICARBONATO)

INFORMAR: COLOCAR IDENTIFICACION Y LETRA DE IMPRESION

ARQUITECTURA - DISEÑO - INGENIERIA



Diferencial:
tomacorrientes, iluminación, aire acondicionado, calefactores, termas



TRANSFORMADORES

AISLACIÓN EN ACEITE: Solo Análisis de aceite fisicoquímico. No se realiza análisis Cromatográfico ni de Furanos

AISLACIÓN EN RESINA: Limpieza, termografía, medición de aislación, etc

ANTIGÜEDAD: 6-10-15-20-25-20-40-45-53 años

FUGAS DE ACEITE:

BARRAS SIN PROTECCIÓN: Aspecto más peligroso

PLAN DE MANTENIMIENTO: Se realiza con terceros. No se revisan las conclusiones, no se toman acciones inmediatas

SS/EE: Con acceso libre



Tablero eléctrico confeccionado bajo norma

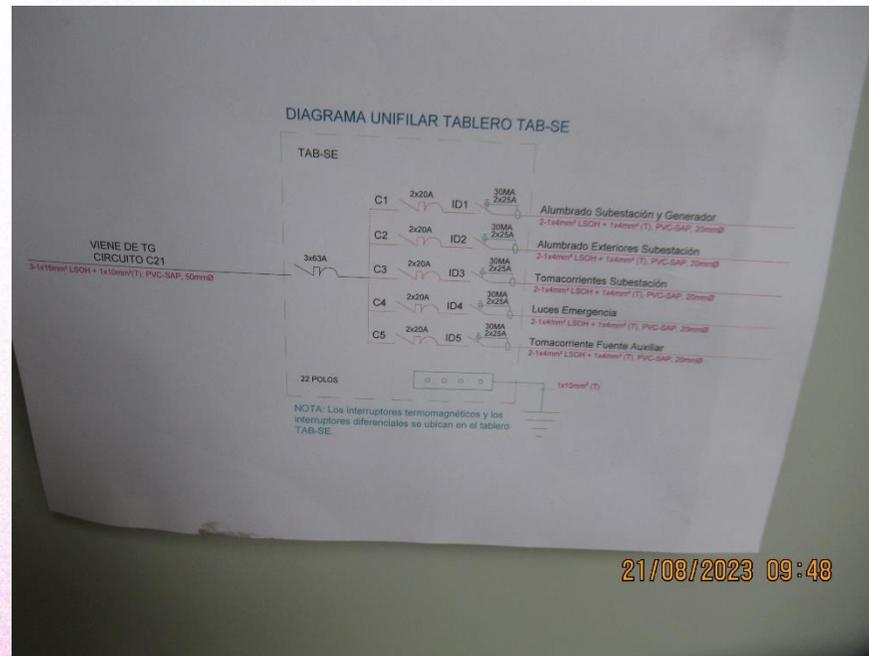
- Identificación en su puerta exterior (Nombre – nomenclatura)
- Directorio: Identifica cada llave térmica.
- Diagrama unifilar: Entrega información de las características constructivas del circuito eléctrico.
- Protección diferencial: Para protección de personas en caso de fugas de corriente (tomacorrientes, iluminación, aires acondicionados, calefactores o termas).
- Cable de tierra de protección – barra de distribución de tierra.
- Puerta exterior e interior conectadas a tierra.
- Construidos con material ignífugos.
- Diseño: De acuerdo a los requerimientos del circuito

Tableros bien armados



TAB-SE		
IG	Interruptor General	
C1	ID1	Alumbrado Subestación y Generador
C2	ID2	Alumbrado Exteriores Subestación
C3	ID3	Tomacorrientes Subestación
C4	ID4	Luces de Emergencia
C5	ID5	Tomacorriente Fuente Auxiliar

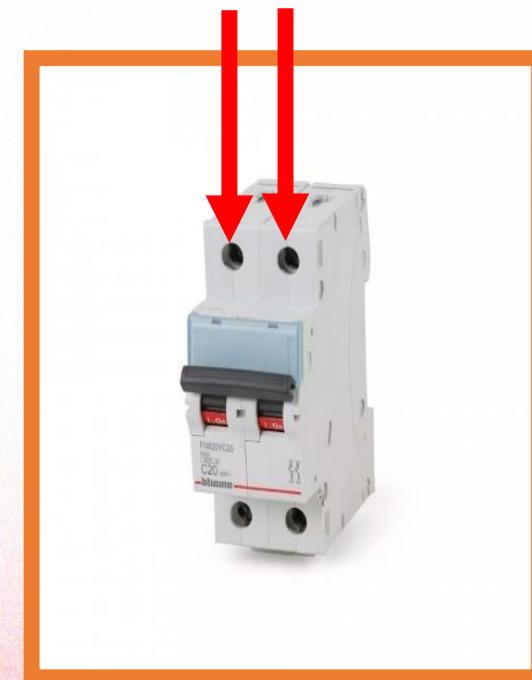
21/08/2023 09:49



21/08/2023 09:48

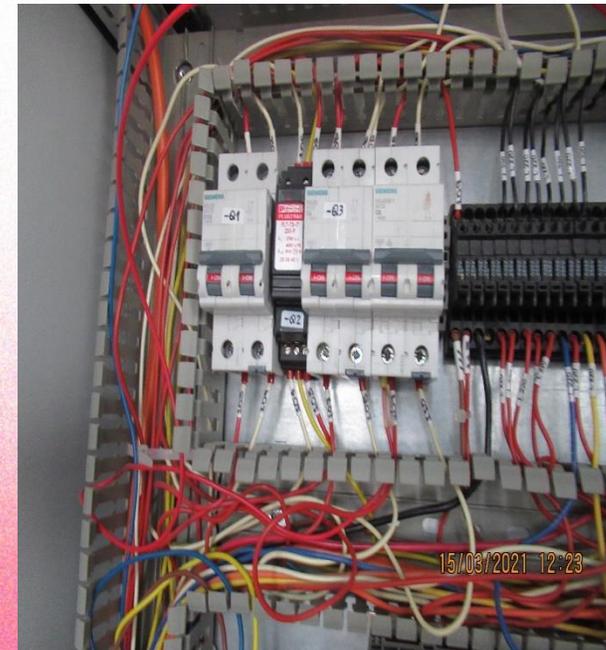
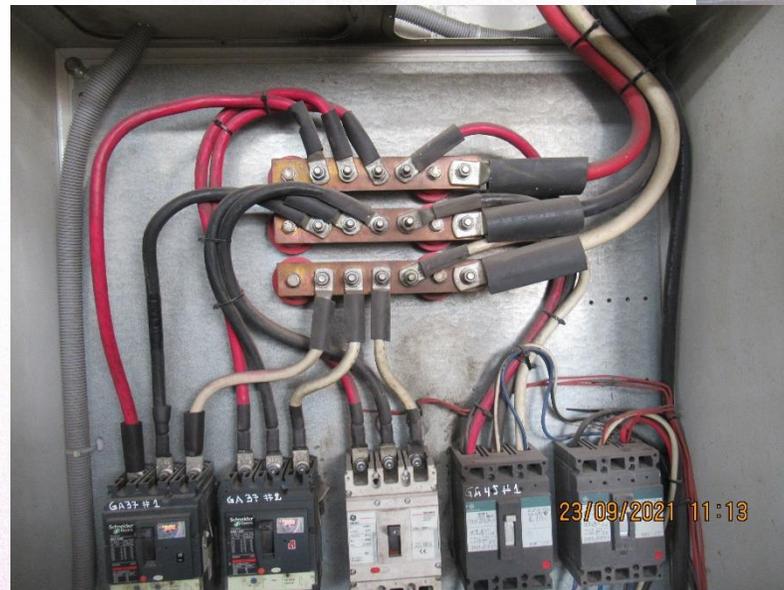
- **MUY ANTIGUOS:**
- **LLAVES GRALES/DISTRIBUCIÓN:** Alimentadas por la parte inferior
- **SIN PROTECCIÓN DIFERENCIAL:** la mayoría solamente protege los tomacorrientes. No se protegen los circuitos de iluminación, aire acondicionado, otros
- **DISEÑOS:** Llaves sobredimensionadas, llaves de distribución del mismo amperaje que las llaves generales, cables de menor diámetro para sus consumos, algunos se dejan abiertos “para que no se calienten”, mal armados por contratistas.
- **CONTACTOS ENERGIZADOS SIN PROTECCIÓN:**

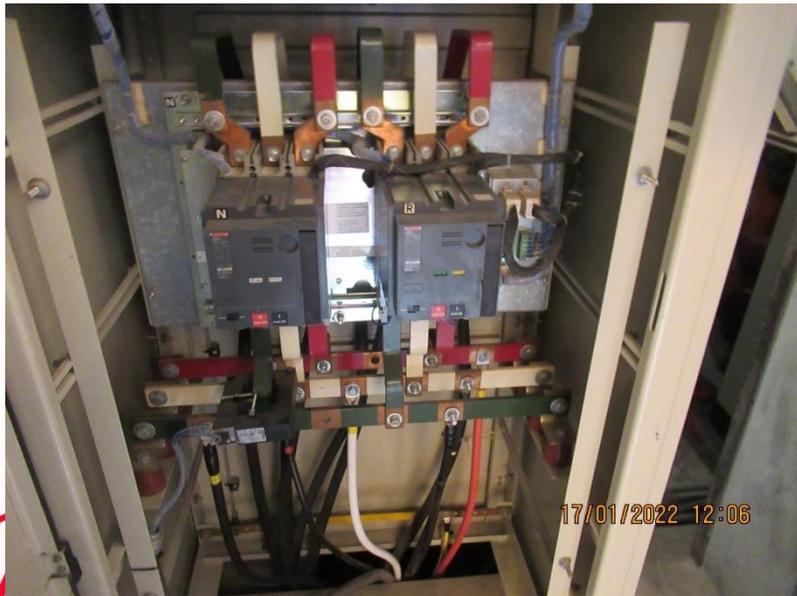
Forma correcta de alimentar las llaves térmicas

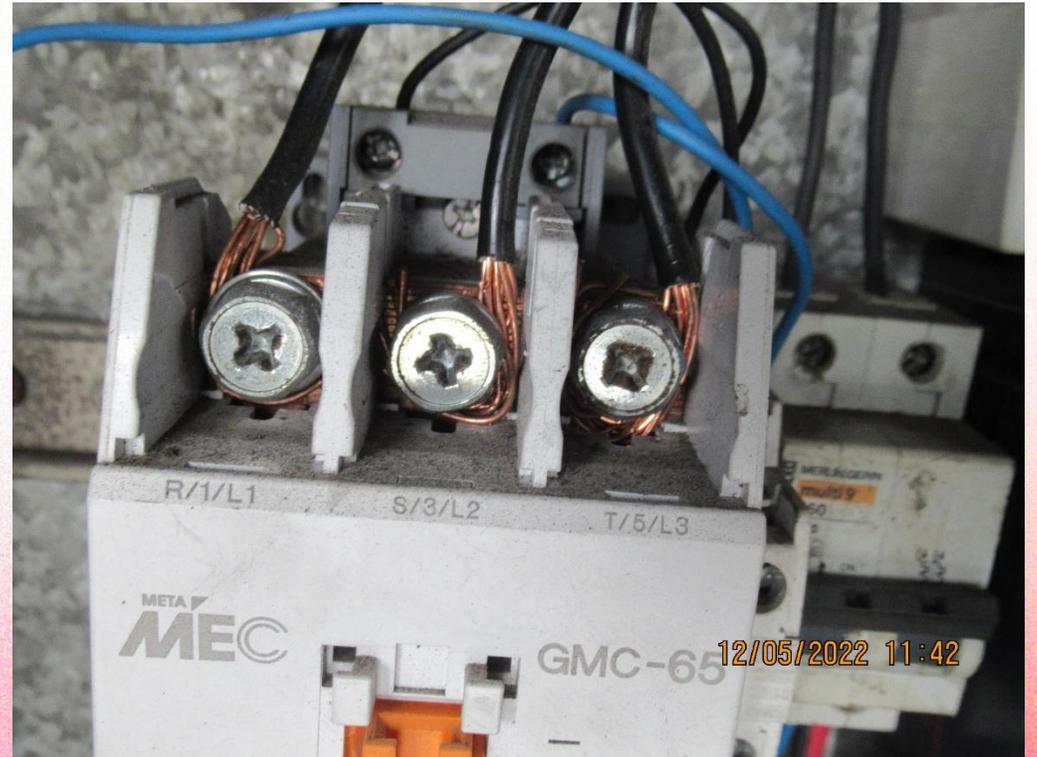


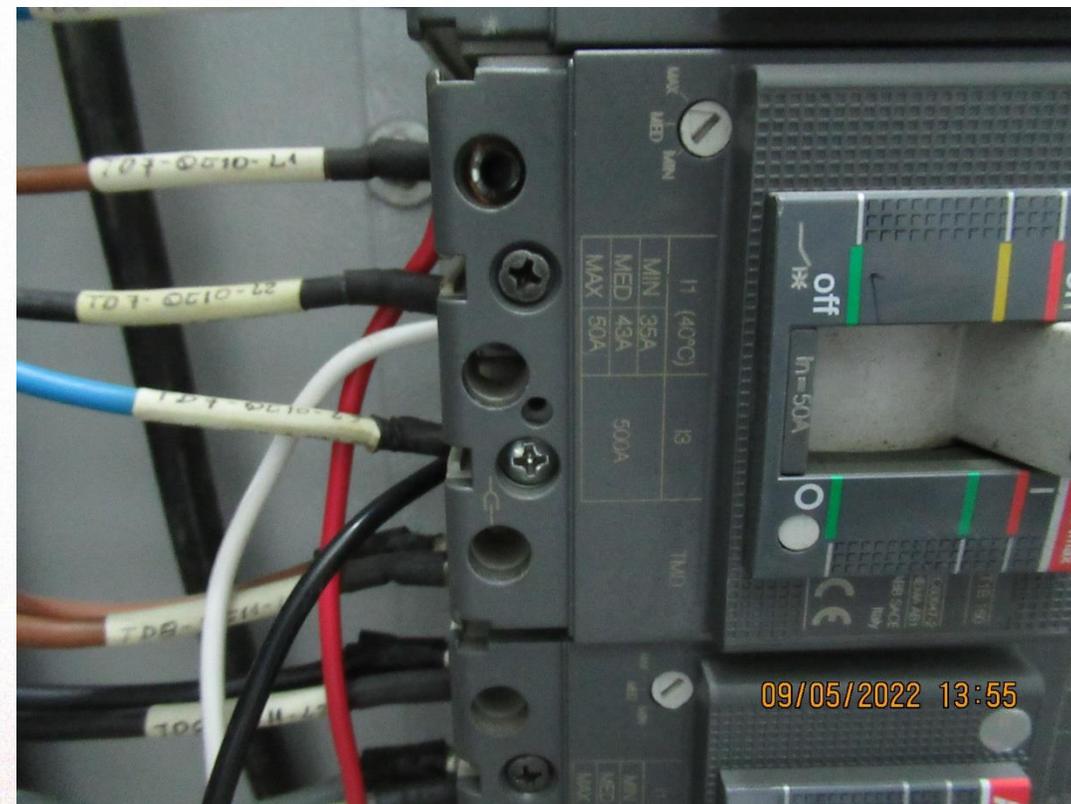
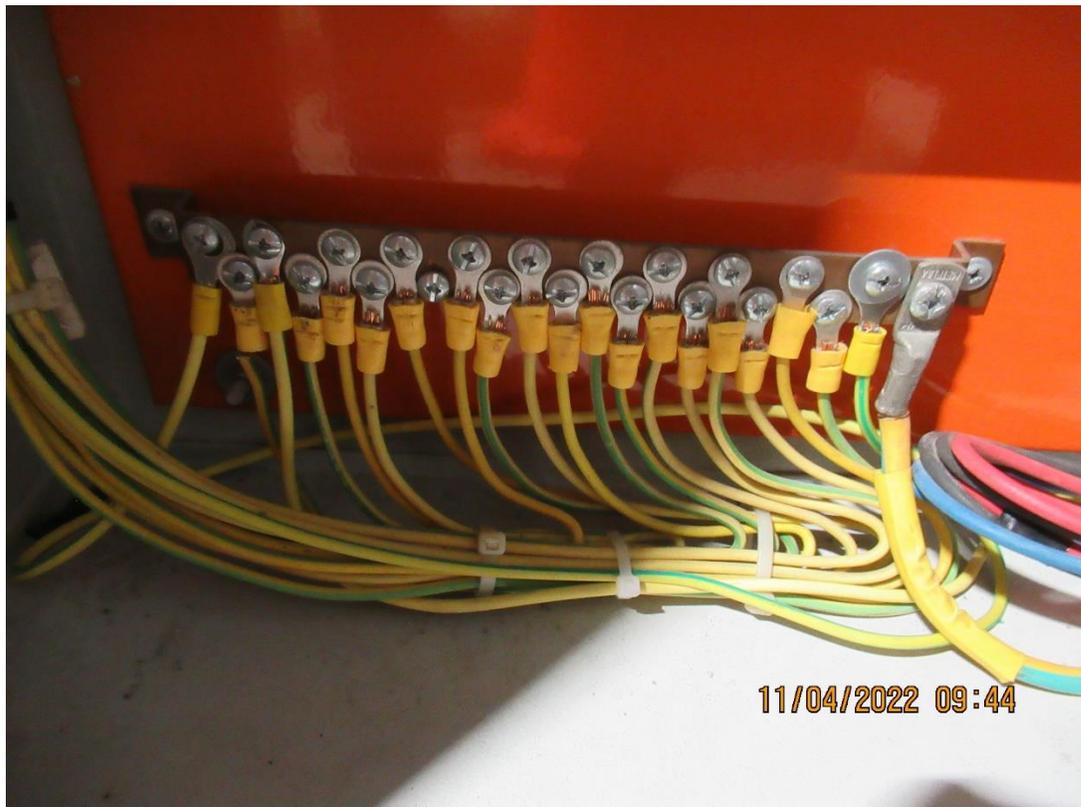
TABLEROS ELÉCTRICOS

- **AMPLIACIONES:** Sin identificar/sin actualizar DIR/DUNIF
- **SIN ROTULACIÓN:** los diferentes componentes de circuitos
- **SIN NOMBRE:** los tableros no tienen identificación
- **DUF Y DIR AUSENTES Y/O DESACTUALIZADOS:** Problemas para identificar la falla
- **PROTECCIÓN ACRÍLICA:** Poca resistencia a los impactos, quebradiza, muy delgada. Cambiarla por policarbonato
- **EXCESO DE POLVO:**
- **CONGESTIÓN DE CABLES:**
- **CONTACTOS CARBONIZADOS:**





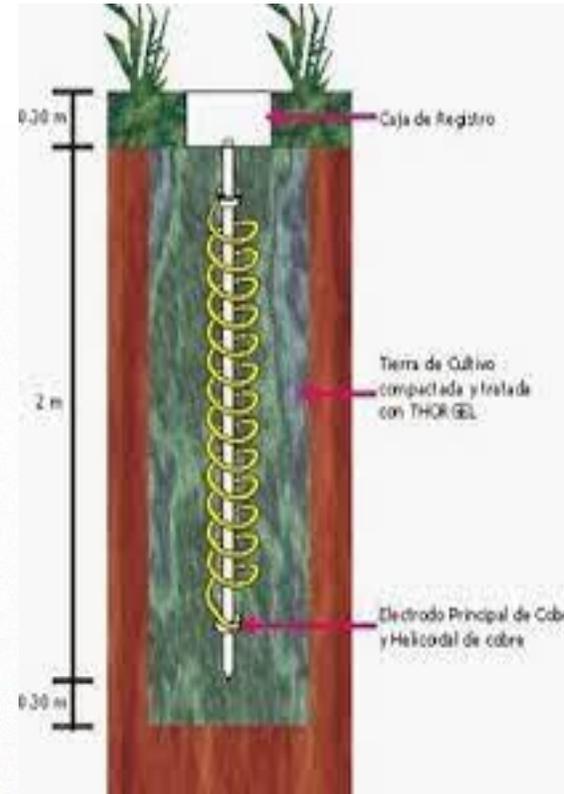




SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

POZOS A TIERRA - MALLAS

CONEXIÓN A TIERRA



11/04/2022 09:44

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

POZOS A TIERRA:

Abrazaderas sueltas, quebradas, cables mal conectados, cables empalmados, sulfatados, sin conectar, rodeados de pavimento, medición fuera de norma, barras sueltas, etc

El mantenimiento no se recepciona por parte de la empresa

CONEXIÓN A TIERRA:

Terminales sueltos, congestionados, extensiones, tomacorrientes, enchufes, estructuras, motores, contenedores, tableros, sin protección a tierra.

POZOS A TIERRA



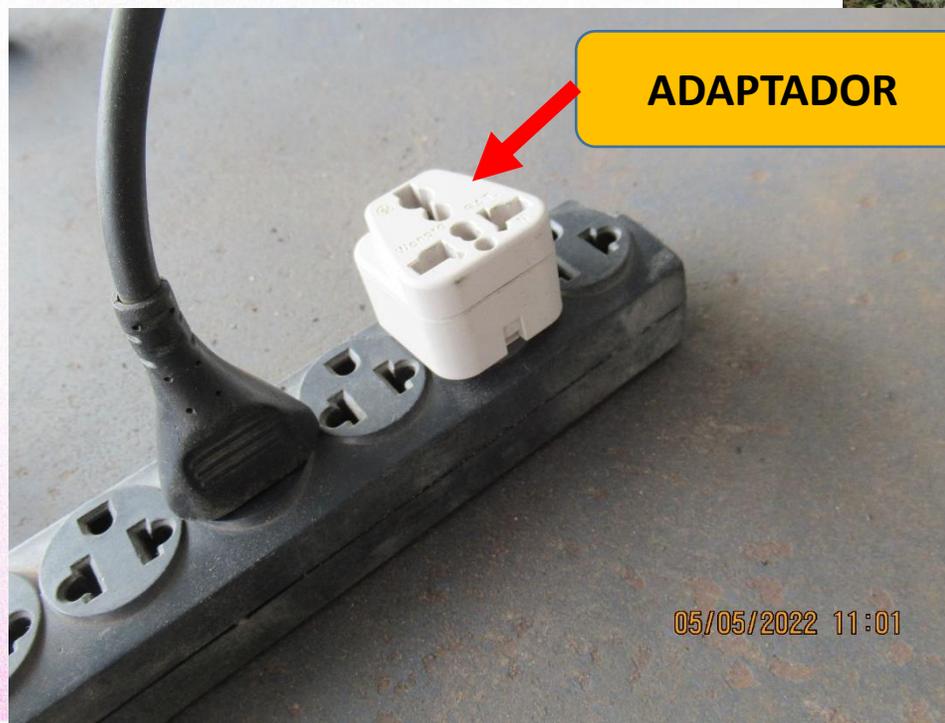
POZOS A TIERRA



INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA



INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA



INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Tomacorrientes y enchufes normados

1. <https://www.facebook.com/watch/?v=552390478295741>



Microondas – Hornos tostador: Consumo = 1200 a 1500 watt
Horno eléctrico cocina: Consumo= 2200 a 2800 watt
Enchufe de 16 amp, soporta hasta 3500 watt

PLAN DE ACCIÓN

Plan Preventivo/Correctivo: 80/20 -----Plan Predictivo

1.- Plan Preventivo

- Interno: recursos propios, inspecciones, detectar problemas de diseño, falta de diferenciales, tierras de protección, llaves al revés, contactos energizados sin protección, limpieza, falta de DIR, DUF, rotulación, etc. Contar con equipos modernos, certificados, termógrafos, telurómetros, tester.

2.- Plan de Capacitación Interna y externa) actualización de normas, nuevos dispositivos de control, usos e importancia de tierras de protección, diferenciales, pozos a tierra, etc

3.- Mantener stock de repuestos de unidades críticas Contar con registros electrónicos

Plan preventivo externo:

- SS/EE: análisis de aceite: fisicoquímico, cromatográfico, furanos.
- PAT: método de medición, aprete de abrazadera. Limpieza de sulfatación, recuperación con Thor gel

- **Reparación de maquinarias: con representantes**
- **Calderas**
- **Grupos electrógenos**
- **Sistema de bombas contra incendio**
- **NO SE OLVIDE: Siempre inspeccione y recepcione el trabajo**

4.- Mantener procedimientos de trabajo actualizados



Oswaldo Yáñez Ortega

949 616 159

osvaldo1054@gmail.com

Gracias



Calle Las Begonias 540
San Isidro 16073
Lima — Perú

rimac.com

