



Abrimos paso  
al progreso

# TABLEROS ERIC

*'ERIC Boards'*



# 1. ¿QUÉ ES ERIC?

*'What is ERIC?'*

---

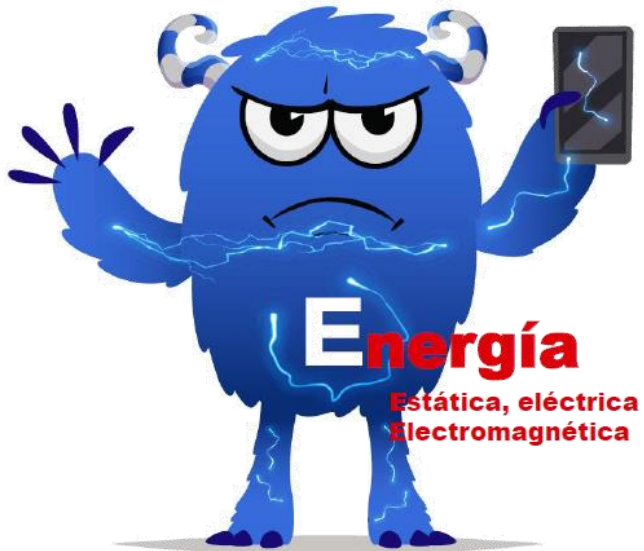
# ERIC representa las cuatro principales fuentes de iniciación de explosivos.



**E**nergía  
**R**oche o fricción  
**I**mpacto o golpe  
**C**alor

# ENERGIA ELÉCTRICA

‘Static energy’



## Situaciones de Riesgo

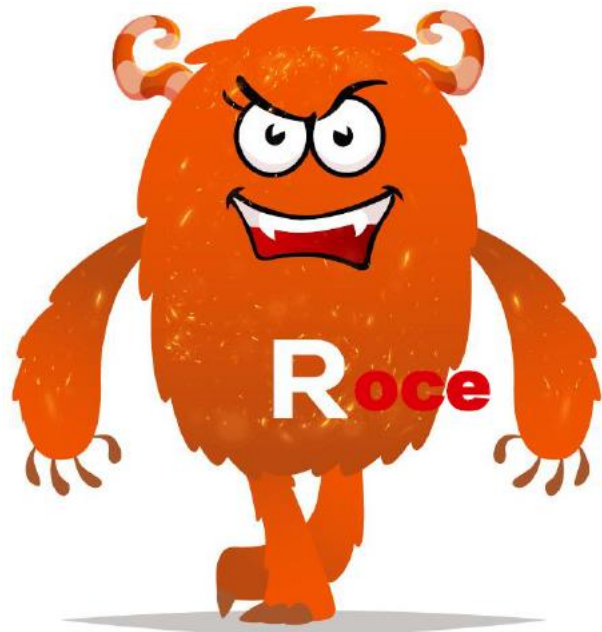
- Manipulación o contacto directo con productos explosivos.
- Abastecimiento de insumos explosivos a dosificadores.
- Traslado manual de explosivos (Azida de plomo, PETN, Fulminantes, masas pirotécnicas) hacia almacenes transitorios.
- Conexiones eléctricas de planta, polvorines o vehículos de transporte en mal estado.

## ¿Cómo me protejo?

- ✓ Libera tu energía estática en las placas de descarga a tierra.
- ✓ Usa tus guantes antiestáticos durante la manipulación de explosivos.
- ✓ Usa tu pulsera antiestática durante la manipulación continua de fulminantes.
- ✓ Verifica la conexión a tierra de tus equipos y el estado de sus conexiones eléctricas.

# ROCE O FRICCIÓN

*'Rubbing or friction'*



## Situaciones de Riesgo

- Fijado de fulminantes, colocado de retardo o procesos de mezclado y dosificación de masas.
- Roce o fricción entre partes metálicas de equipos, máquinas o herramientas.
- Roce o fricción de la suela de los zapatos al caminar en piso con residuos de insumos explosivos.
- Traslado manual de carmex o faneles, arrastrando el fulminante en el piso.

## ¿Cómo me protejo?

- ✓ Verifica que tus barreras de protección (bloques de plomo, pantallas de protección, etc.) estén en buenas condiciones.
- ✓ Respeta las instrucciones de operación de máquinas.
- ✓ Humedece constantemente los pisos donde residuo explosivo se impregne. Antes de ingresar humedece la base de tus zapatos y retira las piedrecillas incrustadas.
- ✓ Verifica que los fulminantes nunca rocen con el piso. Asegura que las protecciones de jebe estén en buenas condiciones.

*'How to protect myself from risk situations by friction during our activities in the factory.'*

# IMPACTO

*'Impact'*



## Situaciones de Riesgo

- Caída de material explosivo (fulminantes, conectores, azida de plomo, PETN, masas, etc.) durante traslado manual.
- Impacto de herramientas metálicas con superficies contaminadas con explosivos.
- Golpear o dejar caer cajas de producto terminado.
- Aprisionamiento de casquillos durante procesos de prensado.
- Impacto de horquillas de montacargas contra cajas de producto terminado.

## ¿Cómo me protejo?

- ✓ Lleva material explosivo por zonas de tránsito autorizadas y en buen estado.
- ✓ Restringe el uso de herramientas de impacto, solo se usan previa autorización.
- ✓ Asegura la carga correctamente y considera los límites de capacidad de carga de tus equipos (stockas, montacargas).
- ✓ Asegura el mantenimiento preventivo y solicita el apoyo de mantenimiento antes de retirar el producto trabado.
- ✓ Opera el montacargas apoyado por un vigía para guiarte en el posicionamiento de las horquillas.

*'How to protect myself from risk situations by impact during our activities in the factory.'*

# CALOR

'Heat'



## Situaciones de Riesgo

- Proyección de partículas calientes en superficies de ambientes con explosivos.
- Temperatura extrema: calentamiento de hornos, estufas y calderos.
- Almacenar explosivos con productos inflamables.
- Fuego o llama abierta: incendios, sopletes, fósforos encendidos.

## ¿Cómo me protejo?

- ✓ Asegure que ningún trabajo en caliente se realice en presencia de material explosivo.
- ✓ Revisa tu tabla de compatibilidad de productos e insumos para el almacenamiento y transporte de explosivos.
- ✓ Evita la iniciación de fuego y ten disponible tus equipos contra incendios (extintores, mangas).

*'How to protect myself from risk situations by heat during our activities in the factory.'*



## 2. TABLERO ERIC EXTERIOR









*'ERIC board for outdoors'*

---

# TABLERO ERIC EXTERNO

Estos tableros se ubican al ingreso de la planta y brindan la siguiente información:

- Nombre de la planta de producción.
- Nivel de riesgo que representa la planta.
- Información sobre los controles y prohibiciones de la planta.
- Información específica sobre las rutas y zonas de evacuación.
- Información de los días sin accidentes de la planta y el récord vigente.
- Número total de accidentes e incidentes ocurridos en la planta.

<b>E</b> ENERGÍA	 Uso obligatorio de placa de descarga antiestática	 Prohibido ingresar aparatos eléctricos (Celulares, radios, relojes)
<b>R</b> ROCE	 Uso obligatorio de pediluvio	 Prohibido ingresar accesorios metálicos no autorizados
<b>I</b> IMPACTO	 Prohibido arrojar objetos al suelo	 Prohibido golpear materiales o superficies con explosivos
<b>C</b> CALOR	 Prohibido fumar	 Prohibido realizar fuego abierto

*'General and risk assessment information posted on ERIC boards placed at the entrance of the plant.'*

# TABLERO ERIC EXTERNO



## TABLERO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PLANTA CORDÓN DETONANTE ALTA

**RIESGO  
ALTO**

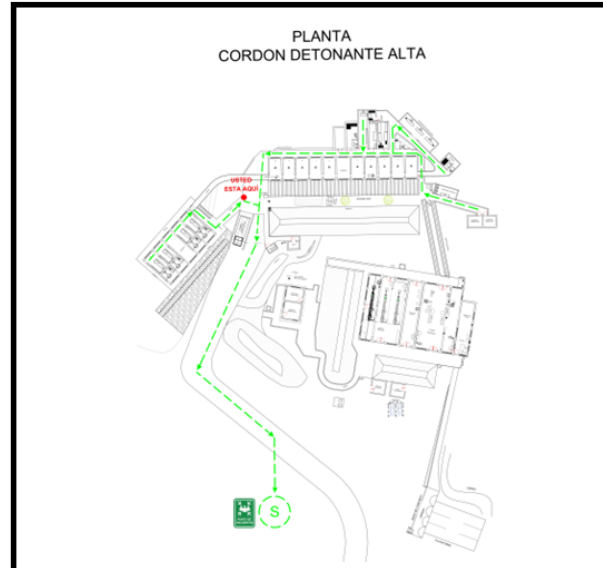
### CONTROLES Y PROHIBICIONES



<b>E</b> ENERGÍA	 Uso obligatorio de placa de descarga antiestática	 Prohibido ingresar aparatos eléctricos (Celulares, radios, relojes)
<b>R</b> ROCE	 Uso obligatorio de pediluvio	 Prohibido ingresar accesorios metálicos no autorizados
<b>I</b> IMPACTO	 Prohibido arrojar objetos al suelo	 Prohibido golpear materiales o superficies con explosivos
<b>C</b> CALOR	 Prohibido fumar	 Prohibido realizar fuego abierto

**CUIDATE DE ERIC**

### PLANO DE EVACUACIÓN



### DIAS SIN ACCIDENTES

3 6 5

RECORD ANTERIOR SIN ACCIDENTES 2 1 0

N° DE ACCIDENTES

--	--

N° DE INCIDENTES

--	--



# TABLERO ERIC EXTERNO





# 3. MATRIZ ERIC INTERIOR

*'ERIC board for indoors'*

---

# TABLERO ERIC INTERNO

Las matrices ERIC que se ubican al interior de la planta nos proporcionan información de los peligros ERIC en cada etapa de los procesos de producción:

- Se identifica los peligros de la Energía (EP) eléctrica, estática y electromagnética.
- Se identifica los peligros de Roce o Fricción (RP).
- Se identifica los peligros de Impacto o Golpe (IP).
- Se identifica los peligros de Calor (CP).
- Se brinda la información de las Medidas de Control (según la escala de los Equipos, Infraestructura y Procedimientos) a los peligros identificados.



**Energía**



**Roce**



**Impacto**



**Calor**

# CUIDADO CON ERIC PLANTA CORDÓN DETONANTE (TRENZADO)

## PELIGROS

EP1: Uso de aparatos eléctricos y/o electrónicos en la sala de trenzado.  
EP2: Carga estática del personal que ingresa a la sala de trenzado.  
EP3: Carga estática de las partes de las máquinas de trenzado (motor, sistema eléctrico)  
EP4: Corto circuito de los sistemas eléctricos en la máquina de trenzado (motores, tablero de control, tablero de fuerza y luminarias)  
EP5: Presencia de tormentas eléctricas.  
EP6: Uso de ropa y accesorios no autorizados (ropa sintética, aretes, anillos, pulseras metálica y relojes).



**Energía**

## CONTROLES

**EQUIPOS:**  
EP2: Usar placas de descarga estática en todos los accesos de ingreso a la sala de trenzado.  
EP3: Trenzadora y componentes con sistema de aterramiento operativo.  
EP4: Motor del equipo fuera de la sala de trenzado.  
EP4: Tener tableros de fuerza con protección IP65, luminarias ATEX.  
EP5: Tener pararrayo con sistema de aterramiento operativo

**PROCEDIMIENTOS:**  
EP1: Prohibir el ingreso de equipos electrónicos.  
EP2: Cumplir con los pasos del procedimiento de trabajo.  
EP3: Programa de mantenimiento de los equipos y pozos a tierra.  
EP4: Realizar mantenimiento preventivo de la trenzadora  
EP5: Realizar mantenimiento preventivo del pararrayos y certificado de mantenimiento

## PELIGROS

RP1: Fricción del coche transportador de nitropenta con las paredes y piso de la sala de trenzado.  
RP2: Fricción de los carretes con las paredes y pisos.  
RP3: Fricción de rafia con la caña de dosificación por contaminación de agentes externos.  
RP4: Fricción por el uso de herramientas no autorizadas.  
RP5: Fricción de elementos incrustados en la suela de los zapatos.



**Roce**

## CONTROLES

**INFRAESTRUCTURA:**  
RP5: Uso de pediluvio al ingreso de la planta.

**EQUIPOS:**  
RP1: Uso de coches transportadores de madera con llantas de plástico.  
RP2: Uso de carretes circulares de madera con aros de metal vulcanizados.  
RP3: Sensor de nudos del primer disco para parada de máquina.  
RP4: Usar tijera sólo para cortar rafia.  
RP4: Uso de cuchillas solo para cortar cordón.

**PROCEDIMIENTOS:**  
RP1: Mantenimiento de coches transportadores.  
RP1: Mantener pisos húmedos.  
RP2: Mantenimiento de carretes  
RP2: Mantener pisos húmedos.  
RP3: Mantenimiento preventivo de sistema de sensores.  
RP4: Prohibido utilizar herramientas no autorizadas.  
RP5: Mantener pisos húmedos.

## PELIGROS

IP1: Golpe del coche transportador de nitropenta con las paredes y piso de la sala de trenzado.  
IP2: Caída de copa que contiene nitropenta.  
IP3: Golpe de carretes con paredes y piso al momento del transporte.



**Impacto**

## CONTROLES

**INFRAESTRUCTURA:**  
IP3: Acceso exclusivo para traslado de carretes

**EQUIPOS:**  
IP1: Uso de coches transportadores de madera con llantas de plástico.  
IP1: Uso de sistema de frenos invertido para coches transportadores.  
IP2: Tener soporte fijo para copa que contiene nitropenta.  
IP3: Uso de carretes circulares de madera con aros de metal vulcanizados.

**PROCEDIMIENTOS:**  
IP1: Mantenimiento de coches transportadores  
IP1: Mantener pisos húmedos  
IP2: Mantenimiento del equipo  
IP2: Mantener pisos húmedos  
IP3: Mantenimiento de carretes

## PELIGROS

CP1: Fricción de la rafia con la caña de dosificación por contaminación de agentes externos.



**Calor**

## CONTROLES

**EQUIPOS:**  
CP1: Sensor de nudos del primer disco para parada de máquina

**PROCEDIMIENTOS:**  
CP1: Mantenimiento preventivo de sistema de sensores

Los controles se clasifican en Infraestructura, Equipos y Procedimientos

'In the board are posted the specific hazards for each ERIC vowel and the controls organized by its nature: Infrastructure, equipment and procedures.'

## PELIGROS

EP1: Carga estática del personal que ingresa al molino.  
EP2: Energía electromagnética generada por equipos eléctricos y/o electrónicos (motores eléctricos, radios y celulares).  
EP3: Presencia de tormentas eléctricas.  
EP4: Corto circuito en sistemas eléctricos del molino (tablero de control, motores eléctricos y luminarias).



**Energía**

## CONTROLES

**INFRAESTRUCTURA:**  
EP2: Muro de contención entre el molino y el motor eléctrico.  
EP4: Cuarto de control a distancia.

**EQUIPOS:**  
EP1: Placa de descarga estática con aterramiento (pozo a tierra)  
EP2: Motores eléctricos tipo ATEX. - Aíslan carga electromagnética.  
EP3: Prohibición uso de celulares y radios (equipos electrónicos).  
EP3: Tener pararrayos operativo y aterrados  
EP4: Tener tableros de fuerza con protección IP65. Luminarias ATEX  
EP4: Equipos eléctricos aterrados (pozos a tierra)

**PROCEDIMIENTOS:**  
EP1: Usar placa de descarga.  
EP1: Mantenimiento de placas y pozos a tierra  
EP1: Uso obligatorio de uniforme reglamentario.  
EP2: Mantenimiento periódico a motores eléctricos  
EP2: No ingresar con radios y/o celulares  
EP3: Realizar mantenimiento preventivo del pararrayos y certificado de mantenimiento  
EP4: Realizar mantenimiento preventivo de los equipos

## PELIGROS

RP1: Fricción por contaminación de los insumos cargados al molino.  
RP2: Fricción en el montaje y desmontaje del colador en la boca del molino.  
RP3: Fricción en el montaje y desmontaje de los accesorios para el sellado de la boca del molino.  
RP4: Fricción de elementos incrustados en la suela de los zapatos con los pisos de los molinos y depósitos transitorios de pólvora  
RP5: Uso de herramientas no autorizadas.  
RP6: Roce en el interior del molino durante el proceso de molienda.



**Roce**

## CONTROLES

**EQUIPOS:**  
RP1: Molinos de material madera.  
RP2: Colador de material bronce y boca de molino de material madera. Uso de paleta de madera.  
RP3: Accesorios y elementos de sujeción en material bronce (puentes, pernos, parrilla). Tapa de molino en material madera con bordes de jebe.  
RP5: Sólo se utiliza llave tipo "T" de material de acero inoxidable para montaje y desmontaje de accesorios de sellado de tapa del molino.  
RP6: La estructura y los accesorios "bolas" del molino son de madera.

**PROCEDIMIENTOS:**  
RP1: Seguimiento y control de calidad de los insumos de pólvora. Auditoría a proveedores  
RP4: Uso de talco industrial para la limpieza de superficies contaminadas con pólvora.  
RP4: Inspección de suela de zapatos. (libre cualquier elemento incrustado).  
RP4: Uso de zapatos industriales autorizados  
RP5: Prohibido el uso de herramientas no autorizadas.

## PELIGROS

IP1: Golpe en el transporte de explosivos.  
IP2: Golpe del shute para descarga de pólvora.  
IP3: Caída de herramientas al piso contaminado con pólvora.



**Impacto**

## CONTROLES

**INFRAESTRUCTURA:**  
IP1: Uso de veredas para el traslado de pólvora.

**EQUIPOS:**  
IP1: Triciclos equipados con sistema de freno.  
IP1: Uso de sacos de lona para el almacenamiento de pólvora.  
IP2: Uso de martillo de goma. Shute de material de madera.

**PROCEDIMIENTOS:**  
IP1: Transportar los triciclos con pólvora entre dos personas  
IP1: Carga de sacos con cantidades controladas (No mayor a 50 kg entre 2 personas)  
IP3: Uso de talco industrial para la limpieza de superficies contaminadas con pólvora.  
IP3: Prohibido el uso de herramientas no autorizadas.

## PELIGROS

CP1: Incremento de la temperatura en el proceso de molienda.



**Calor**

## CONTROLES

**PROCEDIMIENTOS:**  
CP1: Control de tiempos de mezclado de insumos.

Los controles se clasifican en Infraestructura, Equipos y Procedimientos

'In the board are posted the specific hazards for each ERIC vowel and the controls organized by its nature: Infrastructure, equipment and procedures.'



Abrimos paso  
al progreso

---

+51 (1) 613 9800  
Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas  
Nro. 206/208 Torre III, 4to Piso  
Santiago de Surco Lima Perú  
[famesa.com.pe](http://famesa.com.pe)