

GRUPO
KOMTES

MINERÍA

 **siex**

AG...
SPRINKLER

Koneba®

Komttech 

 **Macoin**  **Ribó**


Tecno Envases



En la minería, especialmente subterránea, existe un riesgo importante de incendios y explosiones, debido a la abundancia de fuentes de ignición en presencia de gases inflamables y grandes concentraciones de polvo, vapores y combustible.



La **minería** abarca, como actividad extractiva y de producción, **tanto la obtención del material** de la corteza terrestre **como su procesamiento posterior** en plantas específicas y su almacenamiento hasta ser trasladado a otras industrias.

Los productos primarios son de muy diversa índole, pudiendo dividirse, a grandes rasgos, en metales y no metales (como materiales de construcción o productos ornamentales).

Bien a cielo abierto o subterránea, la minería es una actividad de enorme peligrosidad y alta tasa de mortandad por accidente producido, siendo una de las actividades más afectadas por la siniestralidad laboral. Su riesgo intrínseco ha de ser paliado en la medida de lo posible con las técnicas y medidas necesarias para anticiparse al peligro, diseñar los mecanismos de prevención y control y, finalmente, disponer de los mecanismos de protección y salvamento de los operarios.

Desde el **Grupo Komtes**, la protección contra incendios se aborda analizando las características particulares de protección en estos entornos extremos, las distintas normativas aplicables y las últimas tecnologías de extinción del fuego en situaciones adversas, contrastadas tanto por nuestra



propia experiencia de más de 50 años, como por las numerosas y prestigiosas homologaciones internacionales con las que cuentan nuestros equipos.

La protección de los mineros es especialmente crítica, y la acción muy precoz, preventiva y contundente, una exigencia forzosa.

INICIO DEL FUEGO	MEDIDAS ACTIVAS		EXTINCIÓN DEL FOCO
	KOMTTECH <i>detección</i>		
	MACOIN/RIBÓ <i>medios manuales</i>		
	AG FIRE SPRINKLER <i>protección estructural</i>	Sistemas de Agua Pulverizada para protección de cintas transportadoras, galerías de cables, depósitos, transformadores, racks de tuberías y protección estructural.	
		Sistemas de Espuma para protección de fuegos de hidrocarburos	
	MACOIN / AG FIRE SPRINKLER / bomberos		

GRUPO **KOMTES**

La extensa experiencia del Grupo KOMTES nos permite conocer y abordar de manera eficaz los riesgos específicos de los incendios en minería, tanto en la fase de extracción como de proceso.



**CONOCIMIENTO
DEL SECTOR**

+

**SISTEMAS
ESPECÍFICOS**

=

**PROTECCIÓN
A MEDIDA
DE SUS
NECESIDADES**

DESAFÍO SOCIAL



KOMTES ofrece:

PROTECCIÓN DE OCUPANTES ANTE FUEGO, HUMOS, EXPLOSIONES Y SUBPRODUCTOS TÓXICOS

Los productos para minería son de rápida actuación e inocuos; el objetivo es siempre evitar tanto daños directos como derivados del fuego: rápida supresión de la llama, arrastre de humos o atención a la compatibilidad química

ALTA SINIESTRALIDAD

KOMTES actúa:

Se trata de infraestructuras de gran presencia en distintos ámbitos estatales y con alta repercusión social y mediática, por lo que la normalidad es la meta a alcanzar.

DESAFÍO FUNCIONAL



KOMTES ofrece:

SISTEMAS COMPACTOS Y TRANSPORTABLES

La alta eficacia de los equipos permite diseños mínimos fáciles de trasladar, con un óptimo uso del agente, o bien de manejo simplificado en espacios donde es difícil desenvolverse.

TAJOS MÓVILES EN ESPACIOS ANGOSTOS

KOMTES actúa:

Las excavaciones avanzan y el peligro se desplaza en ubicaciones de acceso limitado donde cada metro cuadrado afecta a la producción.

Ofrecemos soluciones expertas ante desafíos concretos gracias a nuestros equipos especializados.

DESAFÍO LOGÍSTICO



KOMTES ofrece:

AUTOABASTECIMIENTO Y EQUIPOS DE RESPALDO

Los equipos se sirven completos para su instalación, pudiendo optarse por sistemas autoabastecidos, sin servidumbres de aportes externos para garantizar su correcta actuación en cualquier circunstancia.

LIMITACIONES DE ACCESIBILIDAD Y SUMINISTRO

KOMTES actúa:

Una ubicación remota obliga a una cuidada planificación para que la instalación, pero sobre todo su uso, mantenimiento y reposición no suponga un reto.

DESAFÍO SEGURIDAD



KOMTES ofrece:

COMPONENTES ATEX Y EXTINCIÓN PRECOZ

Desde la detección especial, muy precoz, al uso de componentes antideflagrantes y el control de las emisiones tóxicas, todo ello permite la mejora en los tiempos de respuesta y en las condiciones de evacuación de los mineros

ATMÓSFERAS PELIGROSAS ANTE ACTIVIDADES DE RIESGO

KOMTES actúa:

Los productos peligrosos (polvo mineral, gases, combustibles, químicos, instalaciones eléctricas industriales, etc.) ante numerosas fuentes de ignición (abrasión, uso de explosivos, máquinas-herramienta) obligan al uso de componentes específicos

En caso de que se produzca el incendio, entran en acción las medidas de protección manuales que permiten a los mineros presentes atacar el foco desde su fase inicial, anulando o reduciendo los posibles daños.

MEDIOS MANUALES

Las BIEs semirrígidas de **MACOIN / TIPSA** de 25 y 33 mm no requieren extenderse para su uso y son de fácil manejo, por lo que **facilitan la acción no-profesional en espacios reducidos**, como vestíbulos de distribución.

Los extintores especiales son adecuados como medio portátil de fácil manejo: desde el extintor manual que puede integrarse en la cabina de la pesada maquinaria de perforación o extracción, al carro portátil de hasta 50 Kg para mayor autonomía en la intervención, pueden cargarse con el agente más adecuado

según el uso, siendo los de agua los de mejores prestaciones para el personal, al facilitar la extinción sin afectar a la visibilidad ni generar alarma.

Los carros de agua nebulizada **SIEX W-MIST** cumplen una función similar, pero de mayor capacidad y autonomía, generando una bruma de agua a alta presión que refrigera el foco a la vez que produce un apantallamiento del calor. Esto bloquea la radiación sobre el operario y arrastra los humos, con lo que la evacuación es más rápida y segura.



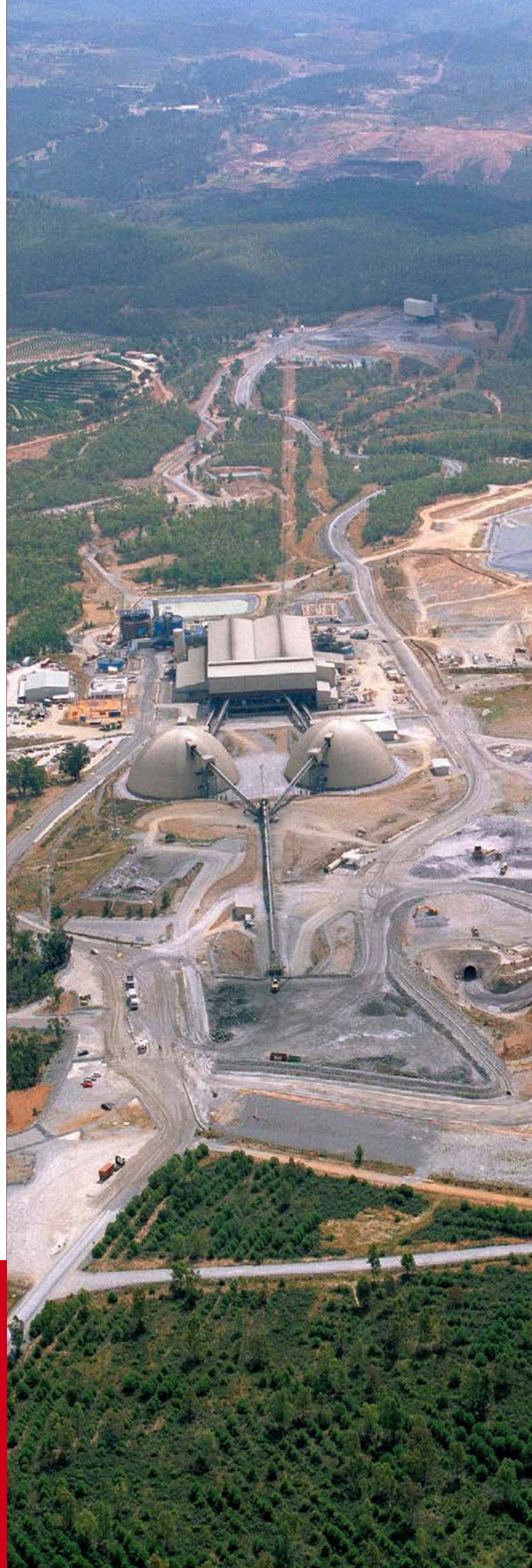
DETECCIÓN

Los sistemas de detección y alarma son primordiales para lograr una rápida o inmediata respuesta, según el caso, que evite el efecto amplificador en túneles y espacios confinados, en los que las condiciones para la vida se ven rápidamente amenazadas por el súbito aumento de temperatura y humos, favorecidos por las pobres condiciones de ventilación y enfriamiento.

En este sentido **KOMTTECH** dispone de detectores puntuales de humos, llama y precoces, como barreras láser para las grandes plantas de proceso. Para una rápida acción en ubicaciones conflictivas, como un túnel, la detección por aspiración permite una amplia cobertura y una sensibilidad ajustable con rápida respuesta. Por último, en cintas transportadoras, donde se da la circunstancia de que el foco está en rápido movimiento con abundancia de materia prima y residuos, la detección más eficaz es térmica lineal, distribuida a lo largo de toda la cadena, incluida la zona de motores.

En cualquier caso, la central puede gobernarse a distancia, para activar las señales ópticas, acústicas y mensajes pregrabados que faciliten la evacuación, a la vez que informen al personal formado de la explotación, y a los servicios profesionales de emergencia.

Para vehículos, **SIEX** incluye detectores térmico-neumáticos o térmico-mecánicos, de acción autónoma ante focos de elevada temperatura en los grandes motores, frenos y sistemas hidráulicos de los vehículos pesados del sector minero.



MEDIOS AUTOMÁTICOS

El medio más eficaz para extinguir fuegos en minería es, en general, el agua. **En explotaciones a cielo abierto o plantas de procesado, el abastecimiento** no reviste mayor complejidad técnica, sin embargo, las explotaciones subterráneas o los lugares remotos hacen inviables las instalaciones convencionales. Ubicaciones a gran altitud, lejanas o en medio de una naturaleza hostil impiden proveer redes de capacidad suficiente. Además, otros riesgos como las inundaciones, filtraciones, corrimientos o debilitamiento del firme, etc., han de ser ponderados.

En la fase de extracción, AG FIRE SPRINKLER permite la protección con rociadores de cobertura normal o extendida para riesgos ligeros y ordinarios en zonas comunes y ves-

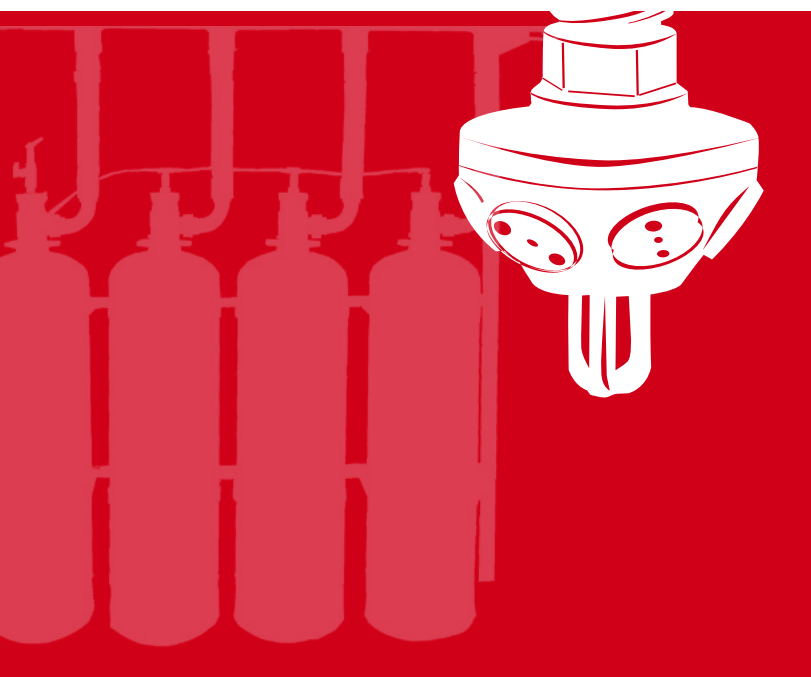
tíbulos de distribución, así como boquillas de agua pulverizada para cintas transportadoras y transformadores eléctricos, galerías de cables, depósitos, racks de tuberías e incluso protección estructural.

Sin embargo, para un uso mínimo y óptimo del agua, SIEX preconiza el uso de agua nebulizada. Con sólo un 10% del agua de una red de sprinkler y numerosas homologaciones según cada uso, se trata de la solución óptima para plantas remotas y tajos móviles:

Su configuración en seguras baterías autopresurizadas las hace fácilmente desmontables y transportables conforme el trabajo avanza. En caso de activación, extingue el foco a la par que lava humos y polvo, facilitando la evacuación. El mínimo consumo

de agente y la facilidad de recarga (agua y nitrógeno), hacen que el mantenimiento sea sencillo en cualquier ubicación del mundo.

La bruma producida tiene una máxima capacidad refrigerante y permanece mucho tiempo en suspensión, enfriando la zona. Esto minimiza el efecto túnel, que hace tan peligroso el fuego en estas ubicaciones. Al tratarse de un agente polivalente, permite, además, su uso en fuegos de equipos eléctricos como transformadores, generadores o extractores de aire de gran capacidad y en túneles de cables o de personal, gracias a los diversos rociadores específicamente homologados para tales usos.



Por otro lado, en las plantas de procesamiento de la materia prima, la acción se centra en los almacenes, cintas transportadoras y maquinaria.

AG FIRE SPRINKLER ofrece sistemas de diluvio con agua pulverizada para cintas transportadoras. Éstas son especialmente complejas, dado que transportan grandes cantidades de material combustible entre líneas de trabajo: la ventilación, el movimiento y los propios lubricantes alimentan y avivan el foco, generando incendios de rápido desarrollo. Por tanto, se actúa de forma masiva sobre toda la zona afectada gracias a boquillas de alta o media velocidad para evitar el contagio.

Para la protección de almacenamientos de materiales no reactivos al agua, **AG FIRE SPRINKLER** dispone de una gama completa de rociadores automáticos y de sistemas de espuma de alta expansión.

Además, **SIEX** cuenta, con equipos de polvo químico seco de distinta composición según el riesgo para los **almacenes de reactivos**, adecuados ante la escasez de agua o incompatibilidad química.

Los sistemas de PQS se emplean también en la **protección de vehículos** y aplicación local en general, tanto en interiores como exteriores.

Los vehículos de minería son riesgos especiales: bulldozers, excavadoras, de movimiento de tierras, dumpers y palas cargadoras, etc., todos ellos son vehículos de gran tonelaje, empleados durante largos turnos en condiciones

extremas, con superficies calientes muy próximas a sistemas de lubricación, aceites, baterías y depósitos de combustible. Unido al hecho de que transportan grandes cargas de material y acumulan residuos, se convierten en una fuente de fuego en movimiento.

Como medida complementaria a los medios manuales, se protegen además con sistemas automáticos y autónomos como **SIEX IND-V**, específicamente diseñado para vehículos industriales. Consta de un compacto cilindro auto-presurizado de PQS tipo BC y permite la activación con detección térmica, neumática, electrónica, manual, manual remota y combinaciones de las anteriores para una máxima adaptación a las dimensiones y necesidades del vehículo protegido.

En plantas de procesamiento, el agua nebulizada W-MIST con grupos de bombeo es versátil y de gran cobertura. Éstos abarcan toda el área por su alta capacidad de bombeo a mayor distancia y con gran caudal. La amplia gama de difusores certificados y valvulería de control, direccionamiento y seguridad permiten la actuación idónea en cada riesgo automáticamente 24/365.

En cualquier caso, para climas extremos las redes de agua pueden ser secas para evitar la congelación. Igualmente, ante minerales sensibles al agua, la instalación podrá ser de preacción, combinando la eficacia de extinción de los rociadores automáticos con la fiabilidad de un sistema de detección eléctrica, para una doble seguridad que evite descargas accidentales.

SIEX también dispone de componentes ATEX, para atmósferas peligrosas o explosivas, así como de agentes para la inertización de silos o conductos (dióxido de carbono a baja presión)





La minería es un sector de especial peligrosidad que precisa de equipos muy versátiles y especializados en trabajar en condiciones adversas, con exigentes especificaciones de diseño y funcionamiento, así como con una capacidad extra de autonomía y de protección de los trabajadores.

Estas soluciones especializadas pueden resumirse en la siguiente tabla:



ÁREA DE PROTECCIÓN						
EXTRACCIÓN	Vestíbulos de distribución	Detección puntual de humos	BIes semirrígidas	Rociadores cobertura normal y extendida	Compartimentación	Baterías / grupos bombeo de agua nebulizada
	Galerías	Cable térmico	Extintores de agua	Agua pulverizada		bombas de agua nebulizada
	Elevadores	Detección puntual de humos y de calor		Agua pulverizada (Interperie)		Agua Nebulizada, CO ₂ , Inertes (Interior)
	Transformadores y generadores		Carros portátiles PQS y espuma premix			
	Túneles de cables	Cable térmico	Extintores manuales	-	-	
	Maquinaria pesada y vehículos	Detección térmica, elementos fusibles			Sistema fijo de polvo químico seco	
PROCESO	Cintas transportadoras	Detección infrarroja Térmica lineal	-	Agua pulverizada	Compartimentación	Carros, puestos fijos y sistemas automáticos de agua nebulizada
	Almacenes de productos químicos	Barreras láser y aspiración	Carros portátiles	Agua Pulverizada y Sistemas de Espuma	SCTEH	PQS (agua nebulizada, CO ₂)
	Maquinaria de procesado	Detectores de humos y llama	Hidrantes Casetas de dotación Lanzas especiales	Agua Pulverizada	Compartimentación	CO ₂ , agua nebulizada
	Salas de control y monitorización	Puntual humos aspiración	Extintor manuales agua, CO ₂	Rociadores cobertura normal y extendida	-	FM-200, gases inertes
	Almacenaje general	Barreras láser Aspiración	Carros portátiles BIes 45mm y 70mm, mangueras hasta 60m	Rociadores ESFR, CMDA o CMSA.	SCTEH	-
	Carga y transporte	Infrarroja		Rociadores cobertura normal y extendida	-	Polvo químico, gua nebulizada

SISTEMAS DE DETECCIÓN:

- OPTIMAX
- PREMIUM

INTELIGENTES

Sistemas Analógicos y Algorítmicos con evacuación por voz.

CONVENCIONALES

Posibilidad de acceso remoto mediante TCP/IP para la gestión del sistema.

ESPECIALES

- DETECCIÓN LÁSER
- DETECCIÓN TÉRMICA LINEAL
- SONDAS ESPECIALES DE TEMPERATURA
- CÁMARAS TERMOGRÁFICAS
- ATMÓSFERAS CLASIFICADAS

PROTECCIÓN AUTOMÁTICA:

ROCIADORES

- SPRINKLERS
- PUESTOS DE CONTROL
- VÁLVULAS
- DISPOSITIVOS DE ALARMA

ESPUMA

- ESPUMÓGENO
- DEPÓSITOS
- PROPORCIONADORES
- PROTECCIÓN DE TANQUES Y CUBETOS
- GENERADORES
- MONITORES
- TORRES
- CARROS

AGUA PULVERIZADA

- BOQUILLAS DE MEDIA Y ALTA VELOCIDAD
- EQUIPOS DE DILUVIO

SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN:

AGENTES LIMPIOS

- SIEX-HC™
- SIEX-HC™ S-FLOW
- SIEX-NC™ 1230
- INERT-SIEX™
- INERT-SIEX™ CFT
- SIEX™CO₂

AGUA NEBULIZADA

- BATERÍA DE CILINDROS
- GRUPOS DE BOMBEO DIÉSEL Y ELÉCTRICOS

POLVO QUÍMICO

- PRESIÓN ADOSADA E INCORPORADA
- SISTEMAS FIJOS Y TRANSPORTABLES DE MANGUERA MANUAL
- REMOLQUES DE MANGUERA
- SISTEMAS DE DOBLE AGENTE

ESPUMA PREMIX

DETECCIÓN AUTÓNOMA

COCINAS

MEDIOS MANUALES:

ARMARIOS DE INCENDIOS

- BIE CON MANGUERA SEMI-RÍGIDA
- BIE CON MANGUERA PLANA
- CENTROS DE ALARMA Y EXTINCIÓN
- PARA EXTINTORES

HIDRANTES

- COLUMNA SECA
- COLUMNA HÚMEDA
- ENTERRADOS
- ARMARIOS DE DOTACIÓN PARA HIDRANTES

EXTINTORES

- AGUA
- POLVO
- CO₂
- APLICACIONES ESPECIALES (amagnéticos, etc.)

CONTROL DE HUMO Y FUEGO:

SECTORIZACIÓN

- **SMOKE CONTROL:**
 - KORTX SMOKE FIX 600 C°
 - KORTX SMOKE AUTOMATIC 600 C°
 - KOTEX SMOKE AUTOMATIC 1100 C°
- **FIRE CONTROL:**
 - KORTX FIRE E
 - KORTX INSULATION FIRE EW
 - KORTX RAIN FIRE EI

ELECTRÓNICA DE CONTROL

EVACUACIÓN DE HUMOS

- LAMAS
- COMPUERTA

