

EXPLOSIVOS EN LA MINERÍA COLOMBIANA



La Industria Militar
de Colombia.

LO QUE SOMOS:



■ NATURALEZA JURÍDICA

La **Industria Militar de Colombia** es una empresa industrial y comercial del Estado con personería jurídica, capital independiente, autonomía administrativa y financiera, vinculada al **Ministerio de Defensa Nacional**.



Defensa



■ OBJETO INSTITUCIONAL

Desarrollar la política general del Gobierno en materia de importación, fabricación y comercio de armas, municiones y explosivos y elementos complementarios, así como la explotación de los ramos industriales acordes a su especialidad.



■ DATOS DE INTERÉS

Artículo 223, **Monopolio Constitucional**, artículo 336, el Gobierno enajenará o liquidará las empresas monopolísticas del Estado cuando no cumplan los requisitos de eficiencia, en los términos que determine la ley.

Genera sus propios recursos y no recibe presupuesto general de la Nación (PGN).

GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA - GSED.



CLÚSTER DE APOYO LOGÍSTICO



CLÚSTER DE APOYO AL BIENESTAR

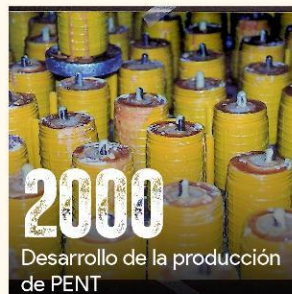


CLÚSTER DE APOYO A LA SEGURIDAD



NUESTRA HISTORIA:

FEXAR

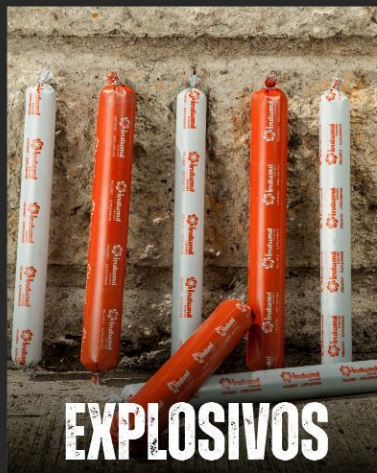


FEJAR

FÁBRICA DE EXPLOSIVOS ANTONIO RICAURTE.

Producción, importación y comercialización de agentes de voladura y accesorios destinados a los sectores de minería, sísmica, vial e infraestructura.

Fundada en el año de 1963 como sociedad anónima, y para el año 1968 es adquirida por Indumil, convirtiéndose en su tercera unidad operativa.



MÁS DE
280.000
TONELADAS
ANUALES



 **Indumil**
Colombia

PRESENCIA EN COLOMBIA:



DRUMMOND LTD.
COLOMBIA



ARGOS
CEMENTOS



UNA EMPRESA GLENCORE



Cantera
La Borrascosa



Cantera
Santa Rita



PRESENCIA
TUNELERÍA



PRESENCIA
MINERÍA



CERROMATOSO



DRUMMOND



CERREJÓN



FEXAR

PRESENCIA EN EL MUNDO



PANAMA

DETONADORES EXEL
EMULSION
MULTIPLICADORES PENTOFEX
CORDÓN DETONANTE



SURINAM

DETONADORES EXEL
MULTIPLICADORES PENTOFEX



COSTA RICA

EMULSION
MECHA DE SEGURIDAD
CORDÓN DETONANTE



GUYANA

MECHA DE SEGURIDAD
MULTIPLICADORES PENTOFEX



PERU

EMULSION
MULTIPLICADORES PENTOFEX
INDUGEL PLUS
MECHA DE SEGURIDAD



CURACAO

DETONADORES



CHILE

MECHA DE SEGURIDAD



ISRAEL

DETONADORES



ECUADOR

MECHA DE SEGURIDAD LENTA
MULTIPLICADORES PENTOFEX



AUSTRALIA

MULTIPLICADORES PENTOFEX

**¿ LOS SISTEMAS
DE SEGUIMIENTO
Y TRAZABILIDAD
SON
CONFIABLES?**



PRÁCTICAS Y CULTURA DE SEGURIDAD.



LA TECNOLOGÍA FACILITA EL CONTROL.
LA CULTURA OPERATIVA GARANTIZA LA EJECUCIÓN.

ENFOQUE EN SEGURIDAD:



SEGURIDAD

CUMPLIMIENTO

PRODUCTIVIDAD

CONTEXTO ESTRATÉGICO

Alta dependencia de
voladuras de extracción

IMPACTO

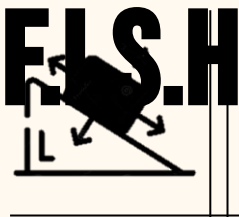
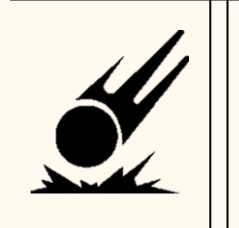
Impacto directo en la seguridad
humana y los costos operativos

REQUISITO

Necesidad absoluta de
un control integral

LA OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
REQUIERE UNA **GESTIÓN DEL RIESGO**
IMPLACABLE.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

	FRICCIÓN	Es una fuerza existente entre dos superficies que se encuentren en contacto, y que se opone al movimiento relativo o a la tendencia de deslizamiento entre ellas.
	(FRICTION)	
	IMPACTO	Es el estado resultante de la colisión de un objeto contra otro el cual genera un incremento brusco de presión.
	(IMPACT)	
	ESTÁTICA	Es una fuerza que se opone al inicio del movimiento entre un objeto en reposo y la superficie sobre la que descansa.
	(STATIC)	
	CALOR	Es energía que se transfiere entre dos cuerpos a diferentes temperaturas, se puede presentar mediante fuego directo, descomposición química o fricción prolongada.



CADENA DE SUMINISTRO



AGENCIA NACIONAL DE
MINERÍA
Secretaría de Minas de
Antioquia
aprueba la solicitud en el plan de
trabajo de Obra



Controla el uso de explosivos y
determina la cantidad a ser adquirida

Presenta Solicitud de
necesidad al DCCA

1

2

Cada producto cuenta
con un código único
DATA MATRIX para su
completa trazabilidad



□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Hora Turno Año Folio Letra Consecutivo Seq



INDUSTRIA MILITAR



FEXAR

Una vez realizados los
permisos
correspondientes,
Indumil inicia su
proceso productivo

3



Se solicita la venta del
producto al área
comercial de Indumil la
cual realiza la orden de
Fabricación

4



5

BRIGADA MILITAR



Sucursal almacén
Indumil y polvorines



8

Se recepciona el material en los
almacenes de Indumil ubicados en
las brigadas militares

9

Se realiza entrega al cliente
en acompañamiento de
una Unidad Militar



10

Se transporta el producto a
los polvorines del cliente
con escolta militar



11



POLVORINES

Se programa la logística para
la entrega del producto.



Bajo la custodia de Escolta Militar,
Indumil distribuye el material a sus
almacenes comerciales

7

6

MINERÍA CONECTADA Y RESPONSABLE



■ TRANSFORMACIÓN DIGITAL

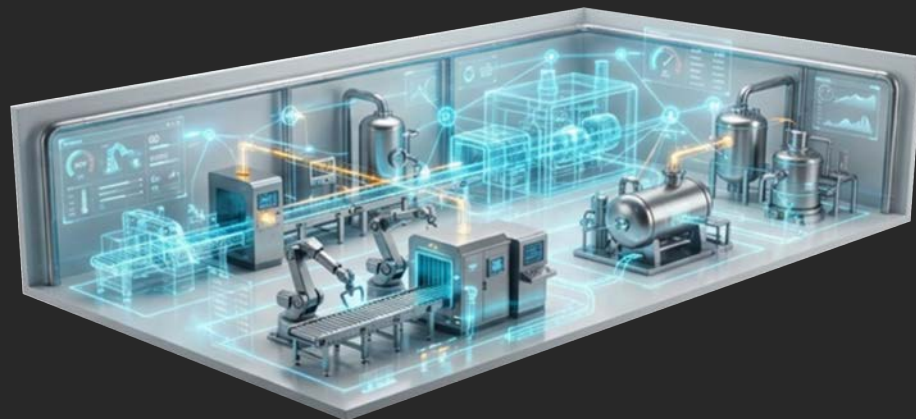
De un control operativo tradicional, mecánico y manual, hacia un ecosistema ciber físico interconectado mediante redes de comunicación avanzadas.

■ MANDATO DE SEGURIDAD

Un proyecto estratégico de Indumil, enfocado en blindar la seguridad nacional mediante una trazabilidad absoluta.

■ VISIÓN INTEGRAL

Optimización radical de procesos combinada con responsabilidad social y ambiental desde la base de la cadena de valor minera.



HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN:



ERP SAP



GESTOR DOCUMENTAL
DARUMA



GESTOR DOCUMENTAL
SYNERGY



SIMULADOR DE
PROCESOS FLEXIM



SISTEMA DE CODIFICADO
INDUSTRIA 4.0



SOFTWARE DE MODELADO
SUIT AUTODESK



INDUSTRIA 4.0 :



Se implementó el uso de códigos DATA MATRIX para la automatización del rastreo, albergando mayor volumen de información operativa y garantizando una cadena de custodia digital a prueba de errores.

ID ÚNICO DE CAJA

**FECHA Y LOTE DE
FABRICACIÓN**

PESO NETO / PESO BRUTO

CÓDIGO DE VENTA SAP



INDUSTRIA MILITAR
FABRICA DE EXPLOSIVOS ANTONIO RICAURTE

NOMBRE PRODUCTO
CÓDIGO VENTA
AÑO FABRICACIÓN
CÓDIGO ÚNICO CAJA
CANTIDAD
PESO NETO
PESO BRUTO



FECHA FABRICACIÓN
FECHA VENCIMIENTO

CODIFICACIÓN INTELIGENTE

■ Nivel de Unidad

- Marcación láser o tinta indeleble con código Data Matrix único para cada producto terminado

■ Verificación Automatizada

Sistemas de visión artificial en bandas transportadoras que leen automáticamente y certifican la calidad del 100% de los códigos

■ Nivel de Embalaje

Encriptación y correlación lógica del lote completo en las cajas de transporte logístico.



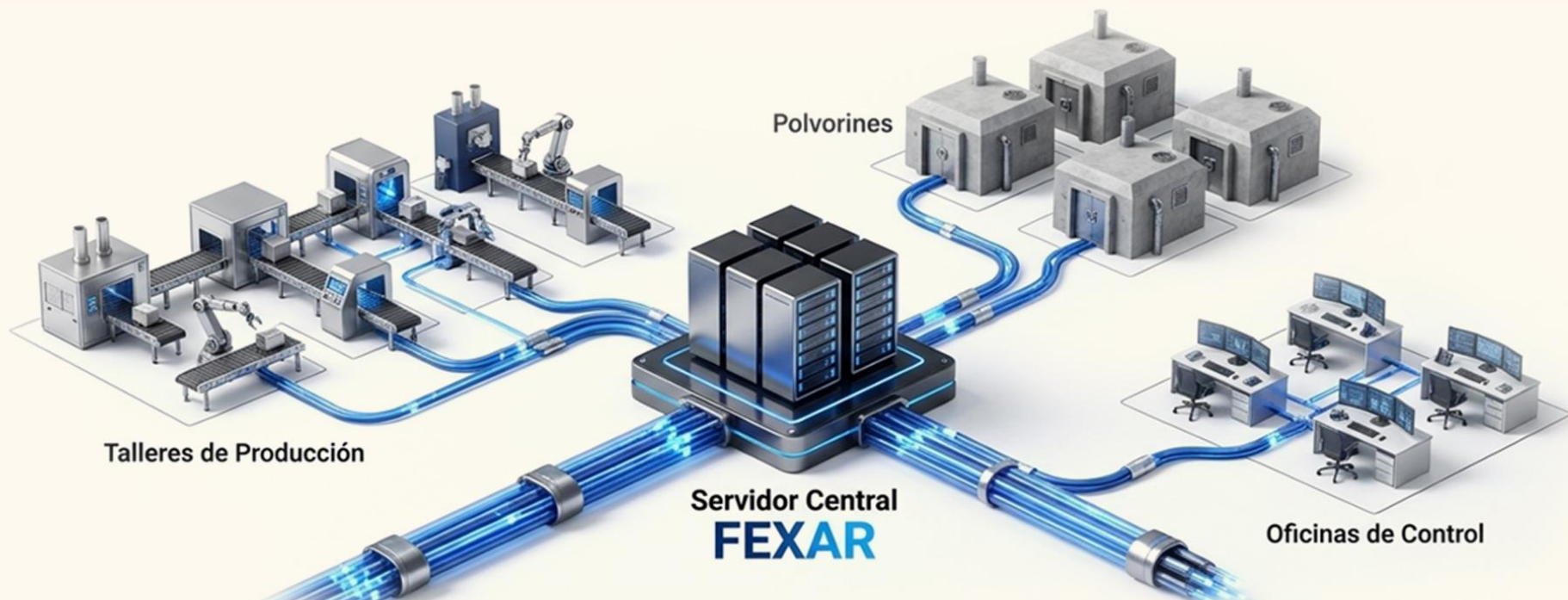
ECOSISTEMA DE DATOS INTEGRADO



CONEXIÓN

ANÁLISIS Y
DECISIÓN

DIGITALIZACIÓN



BUENAS PRÁCTICAS EN MARCACIÓN Y CODIFICACIÓN

¿QUÉ DEBES TENER EN CUENTA COMO CLIENTE?

■ Datos correctos y actualizados

Verifica que la información impresa sea correcta, este actualizada y corresponda al producto y al lote entregado.

■ Ubicación Adecuada

La marcación debe estar en una zona visible, plana y legible. Todos nuestros productos cuentan con una posición estratégica que garantiza su permanencia y lectura.

■ Uso de las Herramientas Suministradas

Haga uso de los códigos Data Matrix que se encuentran en los empaque primarios y secundarios de los productos, mediante dispositivos PDA.

■ Manejo Adecuado del Empaque

Manipule y Almacene los productos adecuadamente bajo estándares rigurosos para preservar la calidad, la seguridad y la marcación de cada producto.

■ Debido cumplimiento de los estándares

Cumplir con los estándares técnicos y de control emitidos por el fabricante y las autoridades involucradas.



SOSTENIBILIDAD E INTEGRACIÓN DEL FUTURO

■ EFICIENCIA ENERGÉTICA

El pilar de choque inmediato para la descarbonización de los procesos térmicos de síntesis de explosivos.

La automatización milimétrica de la relación aire-combustible en las calderas disminuye drásticamente el consumo específico de combustibles fósiles, limitando la generación de CO2 por tonelada de vapor producida.

En paralelo, el control dinámico de la red de aire comprimido e iluminación industrial disminuye la intensidad energética global de la planta.

■ USO DE ENERGÍAS RENOVABLES

Inserción progresiva de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable dentro de las instalaciones de FEXAR.

Esto contempla el estudio de techos fotovoltaicos y paneles solares integradas para la autogeneración de energía limpia aprovechando las áreas perimetrales de seguridad de la fábrica.

LA ECUACIÓN DE LA MINERÍA SOSTENIBLE.



Ningún pilar funciona de forma aislada.
El éxito radica en la sincronización perfecta del ecosistema.



Creamos soluciones para
la seguridad y el desarrollo