



# Nuevos materiales para la fabricación de artificios pirotécnicos

Breve revisión histórica y materiales para el futuro

Antonio Gamón



Para la siguiente presentación, se estudiarán los diversos materiales utilizados en la fabricación de carcasas y demás accesorios para la industria pirotécnica.

No se contemplan composiciones ni productos químicos, sólo aquellos elementos que conforman el vehículo que transporta las composiciones pirotécnicas durante su almacenamiento y funcionamiento.

De igual manera, no están incluidos los envases de cartón utilizados durante el transporte.





- Dentro de la utilización de la pólvora en la era moderna, el uso recreativo, conocido como fuegos artificiales, ha evolucionado tanto en sus composiciones como en los componentes que sirven de vehículo o contenedor de estos.





Hasta los años 80's.



#### Materiales:

- Papel y cartón

#### Artificios:

- Cohetes, carcasas, ruedas, truenos de mecha.

#### Procesos:

- Manuales

#### Ventajas:

- Bajo coste de los materiales, papel de periódico, cartones usados.

#### Inconvenientes:

- Error humano
- Fragilidad
- Porosidad
- Sensibilidad a la humedad
- Baja productividad
- Falta de precisión dimensional









**Materiales**

- Cartón Industrial
- Papel

**Artificios**

- Carcasas
- Volcanes

**Procesos**

- Manuales
- Semiautomáticos

**Ventajas**

- Mayor estabilidad dimensional
- Estanqueidad si usa parafinas o ceras
- Origen orgánico

**Inconvenientes**

- Menor resistencia
- Más complicado de industrializar
- Formas sencillas





**Materiales**

- Polietileno
- Poliestireno
- Polipropileno

**Artificios**

- Monotiros
- Bases multidisparo
- Artíficos con insertos
- Conectores

**Procesos**

- Manuales
- Semiautomáticos
- Automáticos

**Ventajas**

- Homogeneidad dimensional
- Estanqueidad / Barrera contra el fuego
- Multitud de formas y diseños

**Inconvenientes**

- Experimental
- Recogida de residuos



### *Materiales*

- *Cartón Industrial*

### *Artificios*

- *Monotiros*
- *Carcasas*
- *Volcanes*
- *Cohetes*

### *Procesos*

- *Manuales*
- *Semiautomáticos*
- *Automáticos*

### *Ventajas*

- *Coste*
- *Origen orgánico*

### *Inconvenientes*

- *Menor resistencia*
- *Más complicado de industrializar*
- *Formas sencillas*



**Materiales** Híbridos Plástico y cartón  
Aditivos: POE's, expandibles, etc.

**Artificios** Carcasas  
Volcanes  
Bases multidisparo  
Monotiros  
Candelas

**Procesos** Semiautomáticos  
Automáticos

**Ventajas** Modificación propiedades físico mecánicas  
Utilización mixta de materiales

**Inconvenientes** Factor ecológico



**Papel / Cartón**

- Ventajas
- Coste
- Inconvenientes
- Porosidad
- Poca durabilidad



**Metales**

- Ventajas
- Durabilidad
- Inconvenientes
- Metralla



**Fibra de vidrio**

- Ventajas
- Ligereza
- Inconvenientes
- Durabilidad



**HDPE**

- Ventajas
- Ligereza
- Absorción de energía
- Mínima proyección
- Durabilidad
- Inconvenientes
- Coste





### Materiales

Híbridos Plástico y cartón

Aditivos: POE's, expandibles, etc.

### Artificios

Carcasas

Volcanes

Bases multidisparo

Monotiros

Candelas

### Procesos

Semiautomáticos

Automáticos

### Ventajas

Modificación propiedades físico mecánicas

Utilización mixta de materiales

### Inconvenientes

Factor ecológico

