

FUNDACIÓN  
**MAXAM**

[fundacionmaxam.net](http://fundacionmaxam.net)



[mumi.es](http://mumi.es)



[minasyenergia.upm.es](http://minasyenergia.upm.es)



*SOLUCIONES DE  
VOLADURA EN*  
**CONSTRUCCIÓN  
DE INFRAESTRUCTURAS**

FUNDACIÓN  
**MAXAM**





## SOLUCIONES DE VOLADURA EN CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

En la construcción de infraestructuras, la preocupación y el cuidado por el medio ambiente son los pilares fundamentales para el desarrollo del entorno en que éstas estarán inscritas.

Las infraestructuras tienen un impacto directo en la sostenibilidad y desarrollo de nuestra sociedad. A menudo, **la construcción de infraestructuras requiere soluciones de gran precisión y eficiencia para la consecución de los objetivos técnicos, económicos y medioambientales fijados como objetivos.** Dependiendo del tipo de obra, puede ser necesario realizar trabajos como excavación de rocas y/o suelos duros así como la rotura o demolición de estructuras, entre otros. Estos requieren de la aplicación de distintas técnicas de voladura. En este sentido, el uso controlado de la energía de los productos explosivos juega un papel fundamental en el desarrollo de estas obras, ya sean a cielo abierto, subterráneas o subacuáticas. Se ha de tener en cuenta que en muchas ocasiones, la realización de estas con materiales energéticos resulta más económico y eficaz que con medios mecánicos.

Se pueden aplicar múltiples técnicas de voladuras en la construcción de infraestructuras. Desde las voladuras submarinas o subterráneas ya referidas a voladuras en bancos y las demoliciones de estructuras, entre otras. Muy frecuentemente, estas obras se llevan a cabo en circunstancias complejas como cerca de núcleos urbanos o de estructuras sensibles, lo que hace fundamental el control de los posibles efectos adversos como vibraciones, ondas aéreas, proyecciones y emisiones de humos, para su minimización o eliminación.

Construcción de la central hidroeléctrica de Lauca, Angola.

Noviembre, 2017.  
Imágenes: MAXAM

## MAXAM Y LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

Como en muchos procesos de explotación, MAXAM ha trabajado en un gran número de proyectos de construcción de infraestructuras por todo el mundo. Entre las experiencias más emblemáticas se encuentran la obra de ampliación del Canal de Panamá, donde se diseñaron y ejecutaron más de 3000 voladuras –muchas de ellas subacuáticas- en un complejo entorno para conseguir extraer más de 31 millones de metros cúbicos de roca. Voladuras de gran productividad y precisión, también de contorno y a cielo abierto, cercanas a núcleos poblacionales, estructuras sensibles y hormigones en proceso de fraguado a lo largo de todo el complejo de las nuevas esclusas en la entrada al Canal por el Océano Pacífico.

MAXAM ha colaborado también en proyectos como la construcción de una de las mayores centrales hidroeléctricas de África, en el río Cuanza, en Lauca, Angola. En esta importante obra se tuvo que desviar temporalmente el cauce del río Cuanza, para lo que se excavaran dos túneles de 550 y 450 metros con una sección de, aproximadamente, 175 m<sup>2</sup>. Se llevaron a cabo voladuras a cielo abierto para la preparación del terreno en el que se apoyaría la represa y se construyeron seis túneles de 2000 metros cada uno con una sección de 104 m<sup>2</sup> para alimentar las turbinas de la central hidroeléctrica.

Las **propuestas de valor** desarrolladas por MAXAM para resolver con éxito estos desafíos incluyen:

- Máxima seguridad en la operación.
- Línea completa de productos y sistemas de carga (a cielo abierto, subterráneas y subacuáticas).
- Controles de los efectos medioambientales (vibraciones, onda área, proyecciones, polvo, humos, ...).
- Control de la fragmentación y productividad.
- Reducción del TCO (*Total Cost of Ownership* o coste total de operación).

La combinación de estos factores es fundamental para el éxito de las operaciones en la construcción de infraestructuras.

Para conocer más sobre soluciones de voladuras y propuestas de valor para voladuras en este tipo de proyectos, contacte con MAXAM.



Voladura subacuática en la ampliación del Canal de Panamá y trabajos al pie del terreno.



Carga del frente en Lauca, Angola.