

## Equipos para cargadores

# Los cazos/baldes que necesita el sector minero

**EN SUS INSTALACIONES** ubicadas en Madrid, España, Solintal fabrica desde hace muchos años baldes para minería, componentes industriales y equipamientos auxiliares de gran reconocimiento mundial. Asimismo, es un fabricante autónomo de los elementos básicos que se requieren para la obtención de estos productos.

La empresa cuenta con una gama muy amplia de implementos para el equipamiento completo de excavadoras, cargadoras y dúmperes; así como de otros productos relacionados con el arranque, carga, descarga y tratamiento de la actividad minera, obras públicas e industria. Las señas de identidad están presentes en toda la línea de sus productos y especialmente en los cazos/baldes de minería que se fabrican en su planta de más de 7.000 metros cuadrados de Madrid.

En la fabricación de los cazos/baldes y cucharones podemos encontrar que las nuevas tecnologías y los materiales más modernos y sofisticados se han ido incorporando paulatinamente. Pero Solintal obtiene una excelente amalgama entre avance tecnológico y tradición. Sus expertos, con años de experiencia en la construcción de cazos, siguen conservando el grado artesanal y las viejas tradiciones que garantizan a los clientes recuperar cada unidad monetaria invertida en el producto.

Teniendo en cuenta el alto costo de un implemento de estas características, la adquisición de estos productos requiere de un especial cuidado antes de tomar una decisión en la compra. La obtención de un cazo/balde es una inversión importante en tanto en ella

influyen elementos de la cadena de producción.

Un cazo de minería debe estar hecho por un fabricante competente, de acreditada fama y de trayectoria rigurosa en sus productos, como es el caso de Solintal. Así se deben tener garantizados los procesos exigidos para la fabricación correcta de este producto, teniendo en cuenta detalles como la construcción de la viga, box y cuchilla; el montaje y ajuste a las medidas de diseño; la soldadura y mecanizados a medida del proyecto; tratamientos y ensayos no destructivos aconsejados y, por último, las verificaciones mecánicas de cinemática, dimensionales y acabados finales.

También están los cazos/baldes originales, que deben garantizar productos de gran calidad y con prestaciones acordes con las estipulaciones de referencia, normalmente estándares.

La diferencia categórica con otras empresas es que Solintal diseña, e incorpora a la arquitectura de sus productos la experiencia dirigida hacia la funcionalidad y la usabilidad.

Así, Solintal logra la excelencia de sus productos a través de una óptima interrelación entre las propiedades de los terrenos, las características de las máquinas y la percepción de uso por parte del operador y mantenedor. Como fabricantes, destaca su gran



capacidad de adaptación para dar respuesta a los retos que plantean la minería, las obras civiles, los movimientos de tierra y la construcción.

En este sentido, es muy importante para Solintal identificar los usos, cruzar las funciones técnicas con las tareas de trabajo y mantenimiento, para definir las soluciones usando el conocimiento y la experiencia. Entre los factores a tomar en cuenta para desarrollar un producto a la vanguardia de las exigencias actuales están: identificación de la actividad; tipos de cazos, tablas de producción y su importancia; sistemas de excavación (frontal y retro); ancho aconsejado y radio de plegado; ventajas, desventajas y particularidades; peso y volumen; cuchilla recta, delta o semidelta; viga monoblock o integrada; tipos de acero, diseño y configuración; tipos de protecciones; material antidesgaste, reemplazo directo o bimetales; sistemas de puntas; pruebas, seguimiento, desarrollo y optimización.

Cabe destacar que para elaborar productos que satisfagan los requisitos más exigentes -permitiendo más horas de trabajo, con las mínimas paradas planificadas y mantenimientos programados, consiguiendo más horas operativas, sin averías ni tiempos de cambio extraordinarios, aumentando las horas efectivas por velocidad y colmado- Solintal se enfoca en el establecimiento de fuertes medidas de control y seguimiento en su sistema de fabricación; además de capacitar frecuentemente a sus profesionales, con miras a obtener la flexibilidad necesaria para producir a costes competitivos.

Hay que tener en cuenta que fabricar un cazo o cucharón de minería lleva un promedio de 6-8 semanas, durante las cuales se eligen los materiales de los componentes; los materiales de aporte para la soldadura; se verifica el grosor de las soldaduras; la rectitud; el paralelismo de los enganches y la correcta convergencia de los laterales. Mucho después se ajustará definitivamente en la mecanización de la mandrinadora, junto con la correcta colocación del resto de componentes.

Todos los implementos de Solintal -y en especial los cazos/baldes, cucharones y tolvas para minería- están fabricados en materiales definidos en diseño-proyecto. Básicamente están inspirados en las experiencias de sus clientes y con los detalles de la artesanía y exclusividad de la mejor calidad. En suma, se trata de equipamientos únicos, por su durabilidad y bajo mantenimiento.

### COMPONENTES DE ACERO

Los enganches son recibidos por la viga que, a su vez, forma un marco integral, conjuntamente con las cuchillas de corte y el labio. Estos componentes de aceros de alto límite elástico consiguen que el conjunto reciba el reparto de fuerzas más parejo y equilibrado. Para asegurarse de que así sea, Solintal los complementa con unos plegados conformados de generosas dimensiones, que dan un apoyo más firme al conjunto.

El box está encajado perfectamente entre la viga y el labio -con la calidad de los aceros antidesgaste especificados, robusto y elástico- combinando varios espesores y preparado para complementarlo con el sistema requerido de protección: fundidos, bimetales, aceros especiales, etc.

El labio, pieza fundamental, puede presentar las siguientes características: laminada o fundida (LoadMaster), en alto límite elástico especial (<400HB) o en material antidesgaste convencional (>400HB), tiene que ser del mejor acero para la aplicación correspondiente en condiciones severas de trabajo. El labio debe ser elaborado y soldado en una tarea bien realizada y concienzuda, que optimice los ángulos de trabajo, las capacidades, la precisión técnica, el rendimiento y la productividad. Debe llevar incorporado, o soldado, un sistema patentado o universal que satisfaga altísimos estándares de fabricación y debe garantizar que los componentes de reemplazo directo permitan agilidad en los cambios y, de ser posible, que coincidan con otros mantenimientos o reposiciones.



La reducción de costos y el aumento de la producción es una necesidad en los actuales tiempos, la correcta identificación entre el operador y su máquina permite mejorar su manejabilidad y, consecuentemente, su rendimiento y productividad. El gran reto que se plantea en el diseño y fabricación de un cazo/balde, cucharón o tolva es la usabilidad, como elemento fundamental que se adapte a las necesidades del terreno y pueda ser utilizado por el operador. El conjunto máquina-balde debe lograr sus objetivos con efectividad, eficiencia y satisfacción en su actividad específica.

Todos los componentes: aceros estructurales, aceros de alto límite elástico, aceros especiales, de alta resistencia al desgaste, de alta resistencia al impacto, etc. han de comportarse bien al corte, a la conformabilidad (rolado, doblado), a la mecanización. Asimismo, deben tener el ratio de carbono equivalente bajo, en su comparativa, para que se convierta en buena soldabilidad, de composición química y presente propiedades mecánicas homogéneas en su sección transversal, a causa de los microaleantes, como Nb, Ti, B, Mo. Además, deben tener una estructura metalográfica de granulometría fina, que le conceda buenas propiedades mecánicas. En resumen, tienen que estar identificados.



Solintal conjuga adecuadamente las prescripciones y especificaciones de los diferentes organismos que se dedican a registrar y a identificar los aceros y materiales fabricados, de manera que únicamente dando esa referencia, el resto del mundo ya sabe qué composición química tiene el material, qué carga de rotura tiene, etc. Los organismos referentes son: American Society for Testing and Materials (ASTM); American Iron and Steel Institute (AISI); Deutsches Institut für Normung (DIN); y Unión Europea (European Nation).

De este conocimiento de materiales depende otros factores, como el tipo de generador de soldadura, si el trabajo se ha de hacer en unas condiciones u otras, el espesor de la pieza, la experiencia de los soldadores, etc. Esto hará decidir el procedimiento de soldadura que se empleará (MMA, TIG, MIG, SAW) y a partir de ahí el formato en el que necesitará el consumible (electrodo, varilla, hilo...). Con toda esta información, o con la información de proyecto, se podrán hacer las WPS y las autorizaciones de soldeo correspondiente, en función de la necesidad de un consumible (material soldadura). Por eso, es vital conocer el máximo de información (no propaganda) sobre el material que se va a soldar y ello significa conocer la designación normalizada del material base.

La calidad de la soldadura es clave para Solintal y todos sus productos incorporan una calidad extraordinaria

de soldadura. Producir soldaduras de alta calidad es un asunto de habilidad y conocimiento. Los soldadores de Solintal, a menudo, saben si las soldaduras que producen pasarán o no la inspección. Inspeccionar sus soldaduras, como parte de su programa de entrenamiento, los ayuda a desarrollar esta habilidad.

El propósito de las pruebas y las inspecciones es el de verificar que el nivel requerido de calidad se está manteniendo. La norma más importante que una soldadura debe cumplir es que debe ser adecuada para el servicio requerido. En esa línea, las soldaduras de Solintal son capaces de satisfacer las demandas exigidas sin fallo. Es importante, tanto para el soldador como para el inspector de soldadura, conocer el nivel apropiado de las discontinuidades de la soldadura. Es imposible también mejorar la calidad inspeccionando; no se producirá un producto de mayor calidad haciendo más inspecciones. Se trata de conseguir unas soldaduras 'perfectas', que garanticen la calidad del producto, sin fallos, desde el principio; por lo que es fundamental en esta tarea el saber y el talento de todos los operarios y grandes profesionales. Estos mezclan, en su quehacer diario, la tradición de los mejores y la modernidad de los medios de producción en continua innovación tecnológica; con rigor y disciplina, para alcanzar la excelencia de los productos Solintal. ■