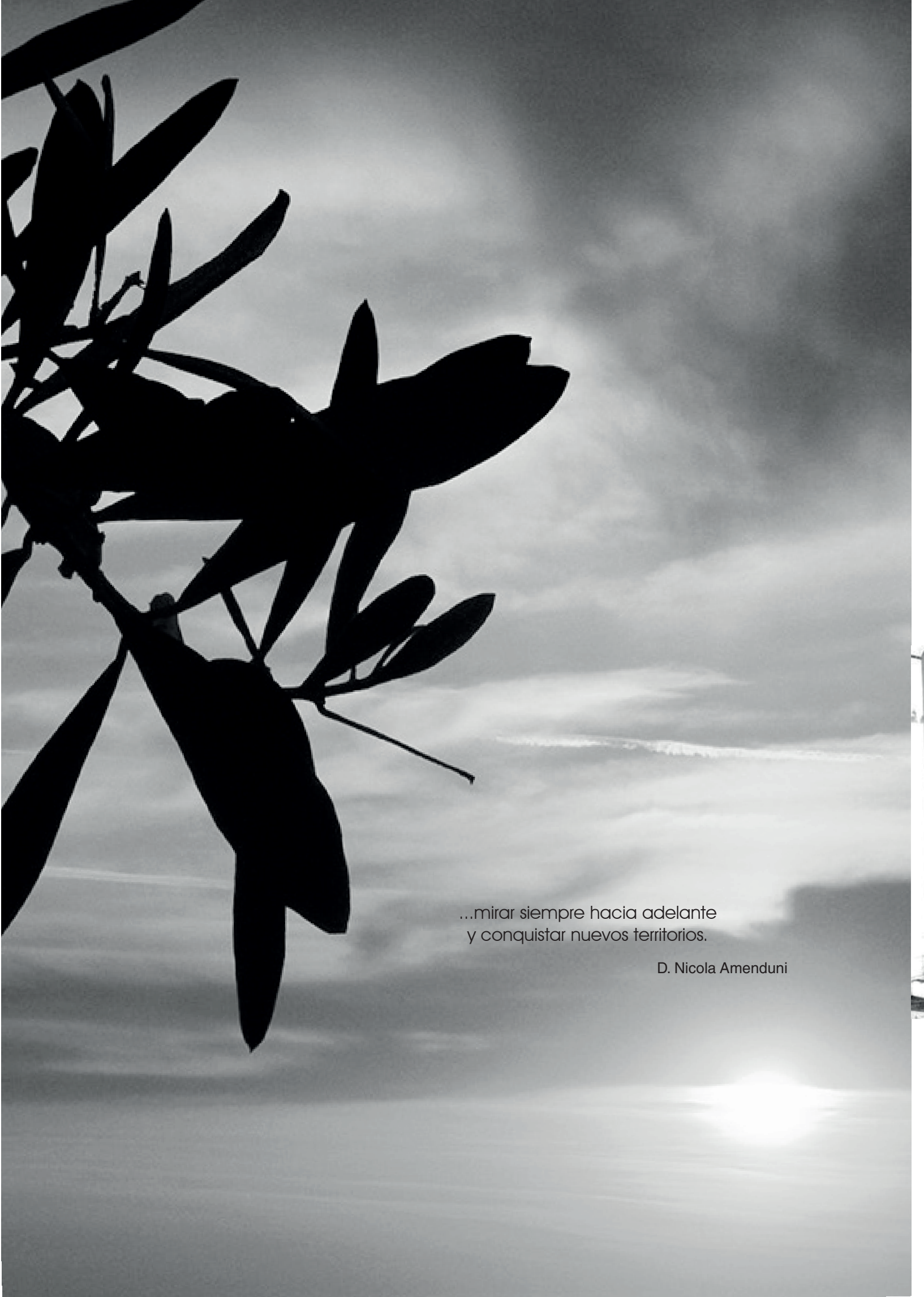




A IBERICA **MENDUNI**



...mirar siempre hacia adelante
y conquistar nuevos territorios.

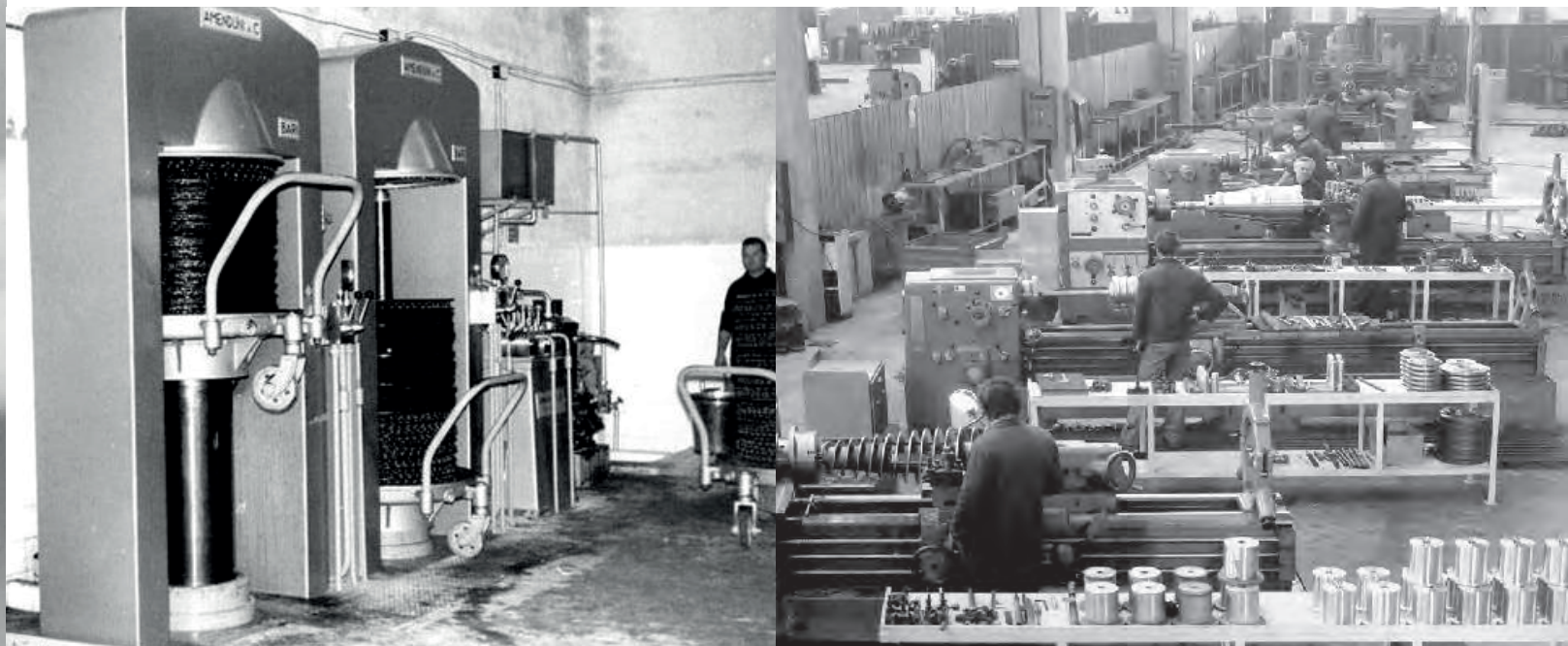
D. Nicola Amenduni



HISTORIA

Michele Amenduni, un pugliese que ya trabajaba en el sector de la mecánica y de la fundición, comenzó a dedicarse a las instalaciones para la producción del aceite de oliva en 1905. Por sus orígenes, sabía que el zumo de la aceituna es un producto noble y delicado que necesita ser extraído del fruto con sumo cuidado y atención para no comprometer su vitalidad, su calidad.

Más de un siglo de experiencia, la alta tecnología constructiva empleada y su profundo conocimiento del sector, ha llevado a AMENDUNI a producir máquinas a la vanguardia de la técnica que han merecido el reconocimiento del mercado oleícola mundial.



"...ya desde el principio, marcamos nuestra impronta, construyendo las prensas más robustas y creando la bomba hidráulica más versátil y fiable."



El Grupo Amenduni

El Gruppo **Amenduni Acciai** está integrado por una treintena de empresas repartidas por todo el mundo y emplea a más de 3.000 trabajadores. Totalmente gestionado y controlado por la familia Amenduni, tiene como actividad principal la producción de aceros especiales e inoxidables y las construcciones mecánicas.

La materia prima más importante en este campo, el acero inoxidable, es fabricado por el Grupo Valbruna de Amenduni, líder europeo de este metal precioso para la industria agroalimentaria.

Amenduni Nicola SpA, empresa pionera en la proyección, diseño y fabricación de máquinas e instalaciones para la extracción de aceite de oliva, es hoy la única del mundo que realiza todas las fases industriales partiendo de las materias primas. De hecho, la primera etapa del ciclo de producción de Amenduni tiene lugar en la Acería Valbruna, en Vicenza, donde se fabrican los aceros inoxidables especiales que posteriormente serán transformados en nuestras instalaciones de Bari en maquinaria oleícola.

Nuestra estructura empresarial, basada en un esquema flexible y directo, permite al cliente un contacto ágil y directo con la persona encargada de estudiar y encontrar soluciones para sus necesidades.

Amenduni Ibérica

Amenduni Iberica S.A., ubicada en Jaén, en el corazón de Andalucía, epicentro de la olivicultura a nivel mundial, fue creada en 1970 para atender con dedicación exclusiva al exigente mercado español, el mayor productor de aceite de oliva del mundo. Dotada de todos los medios técnicos y humanos necesarios para ofrecer una asistencia técnica de primer nivel, en respuesta al exigente y competitivo mercado español, demandante de máquinas de gran capacidad con altos rendimientos de extracción.

Comprometida con un proceso de continua evolución tecnológica, la compañía ofrece un servicio integral a sus clientes, apoyándose en proveedores especializados en el sector a los que exige un elevado nivel de calidad en sus productos y presencia de ámbito internacional en aras de garantizar la máxima fiabilidad y disponibilidad de piezas de recambio. Todos los componentes son testados y controlados por los técnicos de la empresa antes de proceder a su montaje, para asegurar el perfecto funcionamiento de las instalaciones efectuadas.

En Amenduni realizamos cada maquina como si fuera un ejemplar único, y no como una simple pieza de una gran producción en serie.

La más antigua empresa fabricante de maquinaria oleícola...
...la mas moderna acería privada de Europa.



Innovando día a día

A principios de los 80 la empresa vivió una profunda renovación y relanzamiento, fruto de la implantación de las últimas tecnologías de fabricación y de una fuerte inyección de capital. Este ambicioso proyecto de crecimiento culminó con los éxitos cosechados en los años 90 cuando, tras la explosión del ciclo continuo, Amenduni supo conquistar el respeto del mercado oleícola mundial gracias a la serie 902. Desde entonces, Amenduni viene registrando un incremento constante y mantenido de ventas.

En el transcurso de los últimos años, la serie 902 dio paso a decaners de alta eficiencia más versátiles, la serie TAURUS de Amenduni, que mantuvo los mismos estándares de sencillez, calidad y robustez de los anteriores. Ante la creciente demanda en el mercado de máquinas con mayor capacidad de producción, Amenduni apostó en 2010 por una gama totalmente nueva de productos, la serie REX, que aúna alta producción y excepcional rendimiento con un bajo coste de mantenimiento y un mínimo consumo energético.

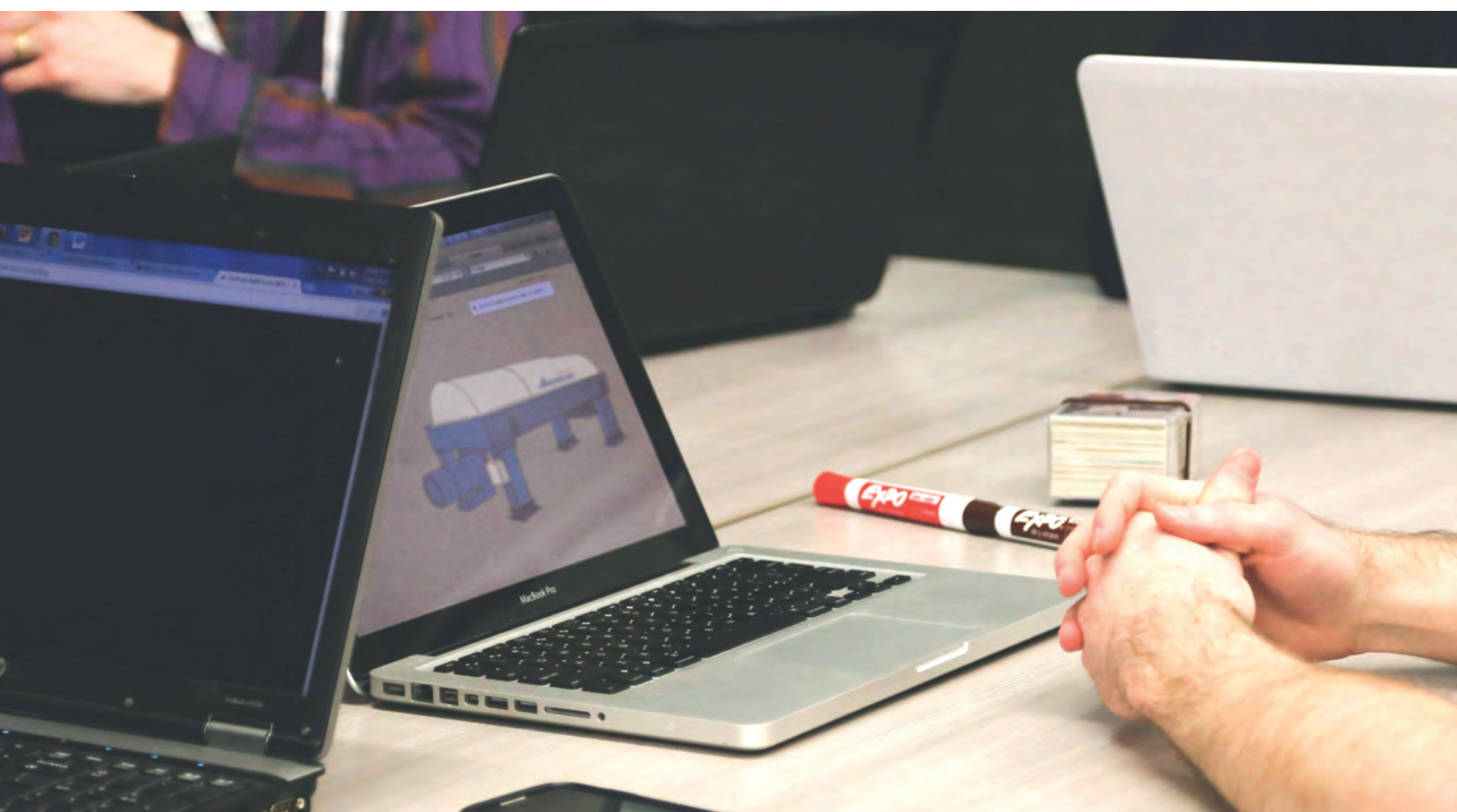
Todas las centrifugas horizontales de Amenduni pueden trabajar de forma indistinta mediante un proceso totalmente ecológico, a 2 fases (sin añadir agua) ó a 3 fases (con una mínima cantidad de agua añadida) En ambos sistemas, su funcionamiento destaca por la elevada producción y excelentes rendimientos de extracción alcanzados.

El diseño de las distintas máquinas se realiza partiendo del estudio de cada uno de sus componentes mediante la ayuda de sistemas Cad-Cam avanzados, para una rápida obtención de los planos de fabricación. Se emplea igualmente software para el modelado gráfico previo a la construcción de prototipos, con los que se evaluará el funcionamiento de la máquina antes de su lanzamiento al mercado.

Por medio de maquinas especiales, cada componente de nuestras máquinas es controlado por personal altamente cualificado dotado con equipos de última tecnología.

El control del correcto equilibrado de todas las partes rotantes, tanto individualmente como en conjunto, se realiza mediante una precisa instrumentación. La etapa de equilibrado de las centrifugas y sus componentes, fundamental para el correcto funcionamiento y rendimiento de las máquinas, viene ejecutada con especial atención para obtener resultados conformes con las normas Europeas e Internacionales.

Las mejoras desarrolladas no sólo se montan en la maquinaria nueva, sino que son progresivamente incorporadas, en todas y cada una de las líneas Amenduni instaladas, durante las revisiones programadas para cada final de campaña.



902/ECO, Taurus, y ahora *NUEVA SERIE REX* en continua evolución desde 1905

El extraordinario crecimiento de la compañía vino acompañado de un notable incremento en su facturación y se cimentó con la incorporación de colaboradores muy cualificados y una nueva estructura organizativa.

Los decanters Amenduni abarcan un amplio rango de producción, desde los 2.000 Kg/h hasta mas de 15.000 Kg/h del modelo REX350, manteniendo siempre un altísimo rendimiento de extracción, y un mínimo consumo de energía por tonelada de aceituna procesada.

Compactos, de robusto diseño y máxima fiabilidad, han sido contruidos para perdurar, aún bajo las más exigentes condiciones de trabajo. Los decanters SERIE REX pueden trabajar indistintamente a 2 ó 3 fases, según conveniencia, en función de las características del producto a separar.



¿Por qué AMENDUNI?

No buscamos sólo prestaciones. Nos preocupa, y mucho, la eficiencia de nuestras máquinas, los resultados y rendimientos que con ellas obtenga.

Estamos en continua evolución, introduciendo continuamente pequeñas mejoras y optimizaciones en todas las líneas en base a las pruebas y experiencias vividas junto a nuestros clientes.

Porque disponemos probablemente del más completo servicio técnico de España y Portugal, y día a día nos esforzamos en seguir mejorándolo.

Tecnología de última generación para la extracción de Aceite de Oliva

La extracción del aceite de las aceitunas con medios mecánicos es posible gracias a un conjunto de procedimientos que tienen lugar en la almazara y que están diseñados para liberar las gotas de aceite de los tejidos vegetales y para favorecer la formación de gotas que permitan la separación en una fase líquida continua.

Las líneas de extracción de aceite de oliva AMENDUNI han sido diseñadas de forma modular; su flexibilidad permite adaptarlas perfectamente a las particulares necesidades de cada cliente. Nuestra gama de productos abarca: Batidoras industriales desde 4.000 a 36.000 Lt. y partidarias (para trabajar maquilas)

Decanters para centrifugación en 2 y 3 fases, con modelos para producciones entre 2.000 a 15.000 kg/h, con posibilidad de realizar extracción en 1ª y 2ª centrifugación, incluso sin necesidad de cambio de regulaciones.

El aceite está presente en las células de la pulpa de las aceitunas contenido, en su mayor parte, en las vacuolas y en menor medida, disperso en el sistema coloidal del citoplasma; en una fracción mínima, también está presente en la piel y en el hueso de la aceituna. La primera operación industrial que se lleva a cabo en la almazara para la preparación de la pasta de aceituna se denomina molienda o trituración.



Molienda

Los molinos metálicos de martillos fijos reducen las aceitunas en pequeños fragmentos y determinan una profunda rotura celular con formación de una gran cantidad de aceite libre. Tienen una elevada capacidad de producción, factor de gran importancia para dirigir la extracción.

De la experimentación se desprende que disminuyendo la violencia de la molturación; por ejemplo, aumentando el tamaño de perforación de la criba o bajando la velocidad de rotación de los martillos, se obtienen aceites más limpios, con menos sabor a madera y menor sabor amargos y picantes, como consecuencia de la menor concentración de polifenoles totales. De forma paralela, el rendimiento de extracción disminuye por cuanto parte del aceite estará presente en forma no libre, contenido en los fragmentos vegetales de la pulpa de aceituna.

Los molinos trituradores mod. A40, A50 y A60 de Amenduni permiten regular la violencia de la molturación mediante cribas intercambiables de acero inoxidable con diferentes diámetros de orificios y mediante variador de frecuencia para regular la velocidad del rotor (opcional). Tanto la carcasa como la criba, martillo y resto de piezas en contacto directo con la masa de aceituna son fabricadas en acero inoxidable. La alimentación se realiza a través de un sinfín dosificador dotado de motorreductor independiente.

El molino puede servirse completa de masero para molino, consistente en una bancada de soporte con depósito para recepción de la masa de aceituna ya triturada, fabricado íntegramente en acero inoxidable y dotado de una toma lateral para la aspiración por medio de una bomba de pistón.



Transporte de Masa y Alpeorujo

Para el transporte de masa de aceituna ya triturada a la batidora se emplean normalmente bombas de pistón. Las robustas bombas de pistón mecánicas de Amenduni son accionadas por un conjunto de: motorreductor, excéntrica y doble biela, y todas las piezas en contacto con el producto impulsado están fabricadas en acero inoxidable de alta calidad. Pueden emplearse también para la evacuación del alpeorujo producido en la almazara hasta la tolva de almacenamiento.

Tras la molturación la pasta presenta un estado de emulsión (aceite/agua de vegetación) que se deberá eliminar o reducir mediante una controlada operación de batido, a temperatura limitada, por un tiempo determinado y a una velocidad adecuada. La operación de batido tiene la finalidad de incrementar el porcentaje de aceite libre, favoreciendo, por una parte, la unión de las gotitas de aceite con formación de gotas de más grandes dimensiones, capaces de poder separarse en una fase líquida continua, y determinando, por otra parte, la ruptura de la emulsión aceite/agua de vegetación.

La operación de batido es un factor de gran importancia para posteriormente poder dirigir la extracción. El movimiento a que es sometida la pasta de aceituna en la batidora determina la rotura de las membranas favoreciendo la reunión de las pequeñas gotitas convirtiéndose en gotas de dimensiones cada vez mayores, con el tamaño necesario para poder separarse en una fase continua (>30 micras), extraíble con el decanter.

La eficacia del batido depende sobretodo de las características reológicas de la pasta de aceituna (que depende a su vez de varios factores como la variedad, la climatología y la época de recolección, y que inciden fundamentalmente sobre el rendimiento de extracción), aunque también de la duración de la operación y de la temperatura que alcanza la pasta con el movimiento.

Un mayor tiempo de batido incrementa el número de compuestos aromáticos, que se encontraban reducidos en el interior de la aceituna. En una batidora cerrada, que contiene pasta de aceituna en movimiento durante un tiempo y temperatura racionales, se crean condiciones tales para evitar e impedir, en cualquier caso para reducir, los fenómenos de alteración y de oxidación del aceite y de otras sustancias oxidables. Este hecho lo confirman los datos analíticos, al no encontrarse variaciones de relevancia sobre los valores de calidad comercial (acidez, número de peróxidos, K232, K270, valoración organoléptica), cosa que indica que dichos valores dependen principalmente de la calidad y del estado sanitario y de maduración de las aceitunas..



Las **batidoras para elaboración de tipo industrial** de Amenduni han sido diseñadas de forma completamente modular. Consisten en vasos de 4.000, 5.000 ó 6.000 Lt. de capacidad separados en distintos compartimentos por tabiques de rebose, que pueden agruparse verticalmente (cascada) hasta en cuatro alturas y en grupos de hasta dos columnas. Su funcionamiento es totalmente automático y abarcan una amplio rango de capacidades y medidas que se adaptan perfectamente a cualquier almazara.

Fabricadas en acero inoxidable en todas las partes en contacto con la masa, están dotadas de palas rotativas, montadas sobre un eje macizo de 60 mm de diámetro en acero inoxidable accionado por un motorreductor independiente del tipo ortogonal. Han sido diseñadas específicamente para garantizar una óptima homogeneización y batido de la masa de aceituna. Opcionalmente cada motorreductor puede accionarse mediante variador de frecuencia para regular la velocidad de rotación de las palas, pudiendo adecuarla así a las características reológicas de los diferentes tipos de masa.

Disponen de una sonda de máximo y una de mínimo, que regulan los arranques y paradas del equipo de molturación, así como otra de temperatura para medir la temperatura de la masa. Las cámaras de calefacción están divididas por tabiques longitudinales que obligan al agua a realizar un recorrido en zig-zag, asegurando un óptimo intercambio térmico. El circuito de agua de consumo se compone de una conducción con una válvula mezcladora de agua caliente y fría, una sonda de temperatura y un caudalímetro, que permiten el control de la temperatura y el caudal de agua añadida al decanter.

Las batidoras para elaboración de partidas (o maquilas) resultan de dividir cualquiera de los vasos modulares disponibles en pequeños compartimentos estancos, acordes con el tamaño y número de partidas deseado: 650, 750, 830, 1.000 ó 2.000 Lt. en distinto número, de 2 a 6 cuerpos.

Dotadas de colector superior e inferior, con válvulas de accionamiento manual o automático (gobernadas desde el cuadro eléctrico), para el llenado o el vaciado de cada cuerpo por separado. Disponen de tapas de inspección superior en cada uno de los cuerpos, pudiendo trabajar:

- En paralelo (maquilas): de forma que cada cuerpo se llena y se vacía independientemente, evitando la mezcla de una pasta con otra proveniente de distintas aceitunas.
- En serie (ciclo continuo): la pasta es descargada o inyectada sólo en el primer cuerpo, y por rebose la pasta de aceituna atraviesa la totalidad de los cuerpos hasta su salida por el último compartimento.

Una vez que la masa de aceituna ha sido preparada en la termobatidora para la fase posterior de separación, ésta es inyectada mediante una **bomba de eje salomónico en acero inoxidable** con estátor de goma, accionada por un grupo motorreductor, con motor servoventilado y variador de frecuencia, para regular el caudal de alimentación al decanter.

Batidoras Industriales



Batidoras Partidarias





Separación

La separación del aceite de las otras fases, sólida y líquida, de la pasta de aceituna requiere de la utilización de una fuerza físico-mecánica que, oportunamente aplicada, permita la salida del mosto oleoso. Tal separación tiene lugar en el Decanter, constituido por un tambor externo de acero de forma cilindro-cónica, que gira a alta velocidad, en el interior del cual gira, un sinfín cuya hélice ajusta a la superficie interna del tambor.

La pasta es inyectada en la parte opuesta donde saldrá el alperujo y, por efecto de la enorme fuerza centrífuga, se separa en sus fases constituyentes. Éstas, a grosso modo, se disponen en 3 anillos circulares, a diferente distancia del eje de rotación en relación al peso específico de cada una. La fase sólida u orujo es forzada a avanzar hacia su boca de descarga, situada en la parte cónica, por el sinfín interno. La fase

líquida acuosa o alpechín, en la centrifugación a 2 fases es evacuada por la salida del orujo (cuya mezcla se denomina alperujo), mientras que a 3 fases se mueve en sentido opuesto respecto al orujo, hacia la ventana de salida situada en la otra extremidad del decanter. La fase líquida oleosa, inmisible con el agua de vegetación, y con un peso específico más bajo, se mueve hacia una ventana de salida situada en la misma parte del decanter por donde se inyecta la masa.

Los decaners de Amenduni han sido diseñados específicamente para la extracción de aceite de oliva. Posteriormente, algunos de componentes han sido rediseñados para adaptarlos a la extracción de otros productos como el aceite de aguacate y de palma o el zumo de mango.



En la práctica, las almazaras deben adaptarse continuamente a las diferentes características de la aceituna que recepcionan, ya sea por su grado de maduración o por las diferentes prácticas de cultivo empleadas (por ejemplo, riego o seco). Todas estas variables influyen sobre la capacidad y el rendimiento de extracción, siendo de gran ayuda contar con decanters que admitan una amplia regulación de fases, como la **Serie REX** de Amenduni para obtener superiores rendimientos en aceite, sobre todo en condiciones de baja dilución de la pasta de aceituna, con el fin de evitar un excesivo lavado del aceite que, de ese modo, resultará con un mayor contenido en sustancias fenólicas.

Fabricados con materiales de la más alta calidad, producidos en la fundición propia del Grupo Amenduni y con producciones desde los 2.000 Kg/h a los 15.000 Kg/h, los decanters Amenduni mantienen siempre un altísimo rendimiento de extracción, y un mínimo consumo de energía por tonelada de aceituna procesada. Estos modelos son movidos por motores de sólo 40, 50, 60 ó 75 CV respectivamente, arrancados mediante variador de frecuencia con control de velocidad que, a través de una transmisión por correas acciona un reductor de tipo epicicloidal que proporciona la diferenciación entre las 3.000 r.p.m. del tambor y la velocidad de rotación del sinfín, que puede regularse.

- Accionamiento mediante variador de frecuencia con control de velocidad. Mantiene la velocidad de rotación de la máquina constante, con independencia de la carga de trabajo.
- Sinfín accionado a través de reductor epicicloidal de la marca CYCLO, lubricado en continuo por aceite, sin necesidad de mantenimiento en campaña.
- Bancada autoportante y coberturas del tambor diseñadas para minimizar el ruido y vibración producidos por la rotación del tambor.

- Provisto de inyector regulable, que permite ajustar, con el decanter en marcha y la bomba de masa funcionando, el punto óptimo de trabajo, en función del tipo de aceituna o producto a separar de forma inmediata.
- Gran flexibilidad de producción con elevados rendimientos de extracción gracias a su amplia regulación de los niveles de fases líquidas, única en el sector.
- Expulsión automática del orujo.
- Realiza la separación centrífuga tanto en 2 fases como en 3 fases sin sustituir ningún elemento.
- Bajo coste de mantenimiento. Fiabilidad y alta capacidad de producción.

A la salida de aceite del decanter se dispone un tamiz vibratorio con motor de masa excéntrico e intensidad de vibración regulable. Tanto la tela del tamiz como el cajón de recogida de mosto están fabricados totalmente en acero inoxidable.



“ Ir por delante no es suficiente... hay que seguir mejorando”



Centrifugación

La última operación que se efectúa en la almazara tras la separación de las fases de la pasta de aceituna, es la separación del aceite del mosto oleoso (aceite + agua de vegetación) obtenido del decanter. Antes de ser almacenado o consumido, el aceite debe ser liberado de la parte acuosa y de otras eventuales impurezas mediante métodos que permitan la separación de las dos fases inmiscibles (aceite y agua), como la decantación natural o acelerada por la fuerza centrífuga.

La **centrífuga** vertical Amenduni **A-3.500** es un separador centrífugo de eje vertical con tambor rotante a alta velocidad fabricado totalmente en **acero inoxidable especial al NI-CR-MO** y un caudal hidráulico máximo de 3500 l/h. Sobre uno de los tirantes que fijan las coberturas superiores del separador se ha dispuesto un microinterruptor de seguridad que impide el arranque del mismo en el caso de que éstas no se encuentren perfectamente ajustadas.

El accionamiento del separador se realiza mediante variador de frecuencia, eliminando el mantenimiento de los sistemas de arranque por fricción.

Opcionalmente se puede suministrar completo de cuadro eléctrico con PLC y pantalla táctil, para la completa automatización de los procesos de lavado y descarga, pudiendo programarse a voluntad los intervalos y tiempos de limpieza.

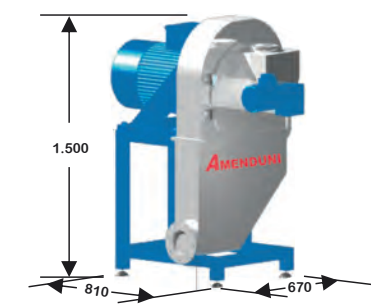
A la salida de la misma se instala un depósito **fabricado íntegramente en acero inoxidable** para la recogida del aceite a la salida de la centrífuga. Dotado de dos senos con sifón y equipado con sonda de nivel para la automatización del vaciado del mismo.

El trasiego de mosto y aceite, tanto desde el tamiz vibratorio hasta la centrífuga, como desde ésta a la bodega se efectúa mediante bombas de eje salomónico con estátor en goma alimentaria..

La empresa sigue un programa de investigación y desarrollo continuos por lo que está reservado el derecho de realizar modificaciones sin previo aviso.



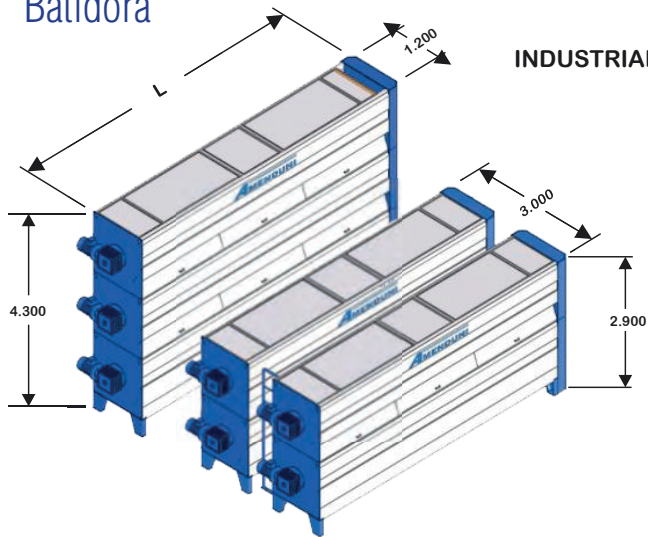
Características Técnicas



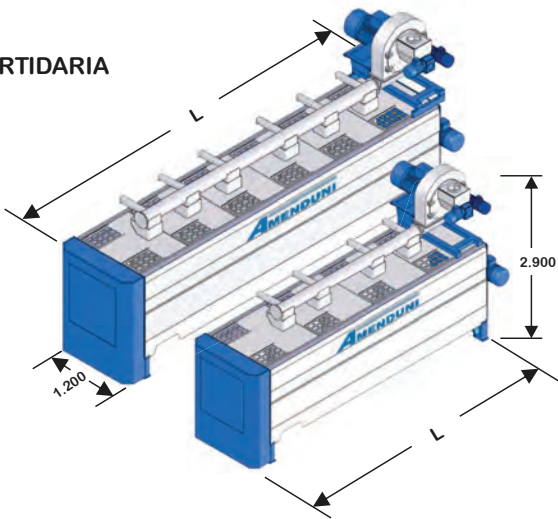
MODELO	POTENCIA	PESO	R.P.M.	DIMENSIONES CRIBA
A-40	30 Kw	480 Kg	3.000*	Ø 400 X 190 mm
A-50	37 Kw	560 Kg		
A-60	45 Kw	640 Kg		Ø 450 X 190 mm

* = Regulable mediante Inverter (opcional)

Batidora



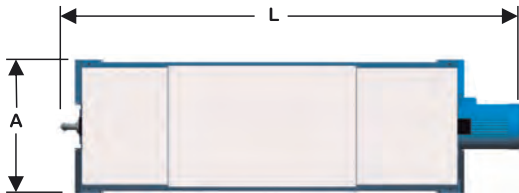
PARTIDARIA



MODELO	Largo (L) mm	POTENCIA	R.P.M.	PESO	CAPACIDAD POR VASO
V-40	4.700 mm	4 Kw	15 rpm*	1.250 Kg	4.000 L
V-50	5.700 mm	5,5 Kw		1.500 Kg	5.000 L
V-60	6.700 mm			1.750 Kg	6.000 L

* = Regulable mediante Inverter (opcional)

Decanter

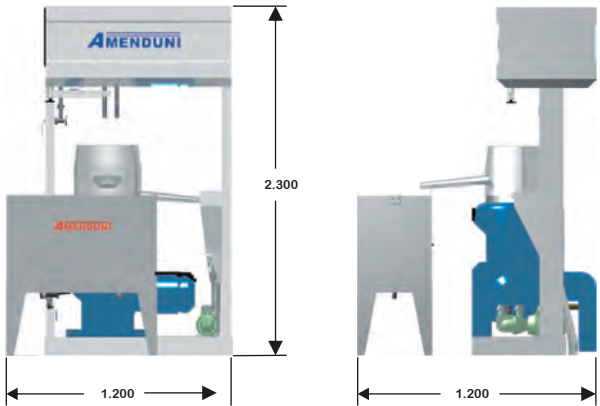


MODELO	POTENCIA	L (mm)	H (mm)	A (mm)	R.P.M.	MODOS DE ELABORACIÓN
REX100 / REX 200	30 / 70 Kw	3.400 / 3.600	1.650	1.200	3.050	Tanto en 2 como en 3 fases
REX200 / REX 300	37 / 45 Kw	3.600 / 3.800				
REX300 / REX 400	45 / 55 Kw	3.800 / 4.200				

La empresa sigue un programa de investigación y desarrollo continuos ...

Centrífuga Vertical

MODELO	A3.500
POTENCIA	7,5 Kw
PESO	1.050 Kg
R.P.M.	6.800
ARRANQUE	Electrónico



PRODUCCIÓN REQUERIDA (Kg/h)	INSTALACIÓN RECOMENDADA			POTENCIA INSTALADA (Aprox.)
	MOLINO	BATIDORA	DECANTER	
2.000 / 5.000	A40	1V40 / 2V50	REX 100	90 KW
3.000 / 7.000	A50	1V60 / 3V50	REX 150	100 KW
4.000 / 9.000	A60	2V40 / 3V60	REX 200	120 KW
5.000 / 11.000	A60	2V50 / 4V50	REX 250	130 KW
6.000 / 13.000	2xA50	2V60 / 4V60	REX 300	155 KW
7.000 / 15.000	2xA60	3V60 / 6V60	REX 350	175 KW
8.000 / 17.000	2xA60	3V80 / 6V80	REX 400	185 KW

...por lo que está reservado el derecho de realizar modificaciones sin previo aviso.



Amenduni Iberica SA

Pol. Ind. Los Olivares
c/Huelma, parcela 19
23009 JAÉN España
Tel. +34 953 281 315
Fax. +34 953 280 238
amenduni@amenduni.es

Amenduni Nicola Spa

Via delle Mimose, 3 Z.I.
70026 Modugno
BARI Italia
Tel. +39 080 531 49 10
Fax. +39 080 531 49 20
info@amenduni.it