

ANTIGUAMENTE HABITADA POR ROMANOS, JUDÍOS, BEREBERES, CRISTIANOS, AFRICANOS Y ÁRABES, ARGELIA ES UN PAÍS POR DESCUBRIR, UNA CULTURA DE MÚLTIPLES FACETAS, EN MUCHOS SENTIDOS AÚN INTACTA, QUE REPRESENTA UNA FUENTE INAGOTABLE DE VESTIGIOS HISTÓRICOS DESDE LA ANTIGÜEDAD HASTA NUESTROS DÍAS. EN ESTE ENTORNO ÚNICO CONVIVEN MONUMENTOS HISTÓRICOS Y EMPRESAS MODERNAS QUE INVIERTEN EN NUEVAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN Y CONTRIBUYEN EN LA RIQUEZA ECONÓMICA DEL PAÍS: ENTRE ELLAS, LA EMPRESA TOUSNINA SARL.

TOUSNINA

➤ **SECTOR AGUA**

TOUSNINA SARL
Commune Tousnina, Tiaret, Algeria
www.lejdar.com



GEO LOCATION

➤ **LÍNEA COMPLETA DE 20.000 BPH**

- sistema integrado ECOBLOC® ERGON 10-40-10 EV
- empaquetadora de film termorretráctil SK 800F ERGON
- paletizador automático APS 3090P ERGON
- divisor PACKSORTER y cintas transportadoras
- subcontratación: compresor de alta presión, CIP, sistemas de inspección, codificador, etiquetadora, cuadro de distribución eléctrica, envolvedora



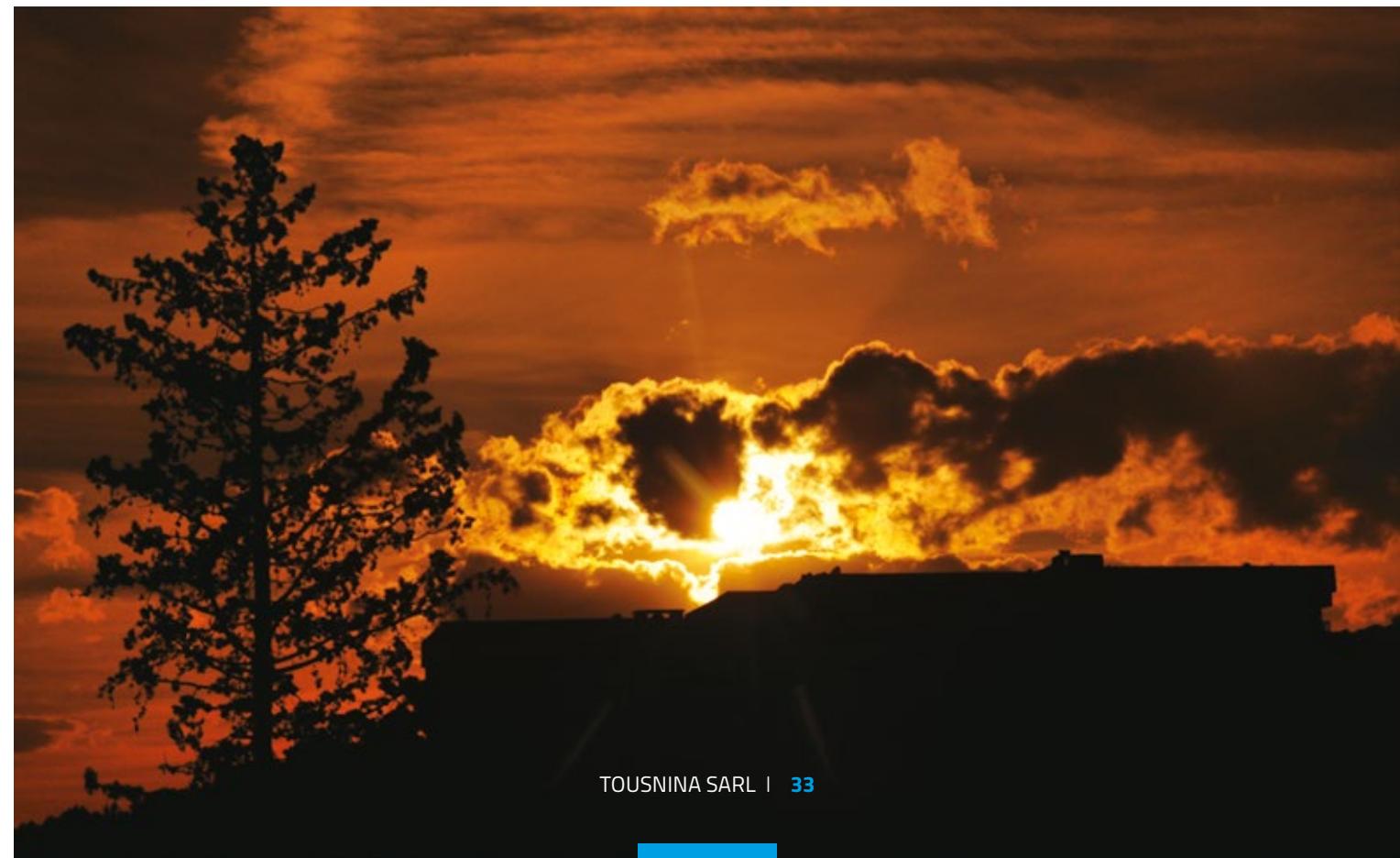
VIDEO

➤ **EBS 4 ERGON**



...EL AGUA “LEJDAR”, SÍMBOLO DE PUREZA Y TECNOLOGÍA

En los alrededores del pueblo de Tousnina, cerca de la ciudad de Tiaret, donde se respira historia, se encuentra la fuente del agua “Lejdar”, embotellada por la empresa Tousnina Sarl; esta empresa acaba de contactar a SMI para el suministro de una nueva línea de 20.000 botellas por hora para el embotellado y empaquetado de agua de la marca Lejdar, cuyo nombre deriva del yacimiento arqueológico del mismo nombre, donde se pueden visitar importantes mausoleos bereberes de la época romana. Lejdar es la marca de agua de manantial producida por la empresa argelina Tousnina Sarl; desde 2003, la marca se ha hecho con una importante cuota de mercado entre las aguas minerales, “un mercado exitoso y prometedor” según afirman los operadores económicos del sector. La rápida expansión de la empresa, debido al aumento de las ventas en los últimos años, ha llevado al propietario de Tousnina Sarl a invertir en instalaciones de producción de alta tecnología, que permiten satisfacer eficazmente la demanda y sentar las bases para futuros desarrollos.





La planta de embotellado del agua de Lejdar, situada en el distrito de Souguer, en el norte de Argelia, se ha equipado con equipos modernos y sofisticados, empezando por los laboratorios, que cumplen los altos estándares de calidad impuestos por las normas internacionales. Todo ello, unido a la presencia de técnicos especializados y a una visión moderna de la gestión empresarial, es la base del éxito comercial del agua Lejdars. Gracias a la nueva línea de producción que acaba de instalar SMI, Tousnina Sarl podrá potenciar aún más los procesos de embotellado y empaquetado del agua natural, tanto para el mercado nacional como para el de exportación.



↑ **ARRIBA, DE IZQUIERDA A DERECHA:** YASSINE MOUHIB, FIELD ENGINEER DE SMI S.P.A.; AEK ABBAS, DIRECTOR DE LA PLANTA DE TOUSNINA SARL; MEHDI DEROUICHE, PROPIETARIO DE TOUSNINA SARL; MASSIMO CARMINATI, SERVICE AREA MANAGER DE SMI S.P.A.; MOHAMED DEROUICHE, PROPIETARIO DE TOUSNINA SARL Y MOHAMED DJILALI, CONSULTOR EMPRESARIAL

ARRIBA: MEHDI DEROUICHE, PROPIETARIO DE TOUSNINA SARL

LAS SOLUCIONES SMI PARA TOUSNINA SARL



Para el embotellado y empaquetado del agua natural de la marca Lejdar, la empresa Tousnina Sarl ha recurrido a la experiencia de SMI, que le ha suministrado una línea completa llave en mano asistiendo al cliente en el diseño, construcción e instalación de la línea de 20.000 botellas/hora; además de la línea completa, la empresa argelina también compró una estiradora-sopladora EBS 4 ERGON, que se integrará en una línea ya existente de 8.400 botellas por hora, destinada a la producción de botellas PET de 0,33 L, 1 L y 2 L destinadas a las bebidas con gas.

Todas las máquinas instaladas en la nueva línea pertenecen a la gama ERGON, que adopta las tecnologías más innovadoras en el ámbito de las soluciones de la Industria 4.0 y la IoT (Internet of Things); las nuevas instalaciones responden a las expectativas de crecimiento de la empresa argelina, que invierte exclusivamente en instalaciones de última generación para aumentar su capacidad de producción y satisfacer las necesidades del mercado local y extranjero. En cuanto a la planta de embotellado de agua natural de la marca Lejdar, la solución llave en mano propuesta por SMI incluye un sistema integrado de la serie ERGON ECOBLOC® para el estirado-soplado, llenado y taponado de botellas PET, combinado con una empaquetadora automática de la serie SK ERGON, un paletizador APS ERGON, un divisor de la serie PACKSORTER y cintas transportadoras para productos a granel y empaquetados. La línea completa está provista de un sistema de automatización y control de última generación, que emplea las mejores tecnologías para la gestión de la "fábrica inteligente". Esta última, además de las máquinas anteriormente mencionadas, también incluye una etiquetadora, una envolvente de brazo giratorio, un CIP automático, un codificador, sistemas de inspección, un compresor de alta presión y un sistema de distribución eléctrica.

➤ SISTEMA INTEGRADO ECOBLOC® ERGON 10-40-10 EV

Funciones: estirado-soplado, llenado y taponado de botellas PET de 0,33 / 0,5 L / 1,5 L de agua sin gas con una capacidad de producción de hasta 20.000 botellas/hora.

Principales ventajas:

- la máquina agrupa en un solo bloque las operaciones de estirado-soplado, llenado y taponado de las botellas de PET y, por lo tanto, no requiere enjuagadora ni transportadores de aire que conecte la sopladora con la llenadora
- solución compacta y flexible para botellas con tapón
- proceso de llenado y taponado rápido y de precisión, gracias al sistema de control electrónico de las operaciones y a las válvulas de alta eficiencia controladas por caudalímetros
- menor consumo energético de la sopladora gracias al módulo de calentamiento de las preformas, que monta lámparas de rayos IR de alta eficiencia energética, y al módulo de estirado-soplado dotado de un sistema de recuperación del aire en dos etapas AirMaster; este sistema que permite reducir los costes energéticos relacionados con la producción de aire comprimido a alta presión
- nuevo diseño con bastidor modular, sin soldaduras, equipado con puertas de protección ergonómica de vidrio templado, muy resistente y duradero

➤ EMPAQUETADORA SK 800 F ERGON

Contenedores empaquetados: botellas PET de 0,33 L / 0,5 L y 1,5 L

Paquetes realizados: las botellas de 0,33 L y 0,5 L se embalan en paquetes de 4x3 solo film; las botellas de 1,5 L se embalan en paquetes de 3x2 solo film.

Principales ventajas:

- máquina automática apta para el empaquetado de varios contenedores en diferentes configuraciones de paquete en la versión solo film
- operación de cambio de formato sencillo y rápido que permite cambiar de producción en poco tiempo en función de las necesidades actuales y futuras de la empresa
- diseño compacto y ergonómico, que facilita las operaciones manuales de mantenimiento y reparación de las partes internas de la máquina
- los motores están conectados directamente a los ejes de transmisión, lo que permite reducir el mantenimiento, la disipación de energía y el ruido
- empaquetadora dotada del innovador sistema opcional "soldador de film con cuchilla calentada", que permite unir los bordes de las dos bobinas de film termorretráctil montadas en la máquina sin interrumpir la producción; en comparación con los sistemas tradicionales de soldadura en caliente, este nuevo dispositivo reduce significativamente el consumo de energía y el mantenimiento, ya que no es necesario mantener los rodillos de soldadura en temperatura y, además, permite aumentar la precisión de la unión de las bobinas de film impreso o neutro con muesca (con un posicionamiento de +/- 10 mm desde la muesca de referencia). El "soldador de cuchilla caliente" también se puede utilizar para unir film "no-collant".

➤ MÁQUINA COLOCADORA DE ASAS HA 80

Contenedores empaquetados: la máquina HA 80 aplica un asa en los paquetes de 3x2 y 4x3 procedentes de la SK 800 F.

Ventajas:

- estructura monobloque de acero pintado
- protectores de acero y paneles móviles de lexan
- cinta transportadora del producto en entrada con cadenas de material termoplástico de alto coeficiente de fricción revestido de goma
- almacén de etiquetas con recogida neumática con control electrónico del paso del asa
- portabobinas motorizado con bloqueo neumático y tensado automático de la cinta adhesiva por medio de una rueda motorizada controlada por el encoder y el inversor
- la serie HA puede aplicar diferentes tipos de asas acopladas a la cinta adhesiva transparente: de cartón precortado, bobinas de cinta adhesiva con asa premontada y asas en bobina de papel o polipropileno
- sistema de control FLXMOD® dotado de panel de mando LCD gráfico 4,3" y PLC.

➤ DIVISOR-MANIPULADOR PARA PAQUETES PACKSORTER

Contenedores empaquetados: paquetes de solo film de botellas de 0,33 L y 0,5 L en los formatos 4x3 y paquetes de botellas de 1,5 L en los formatos 3x2, procedentes de la empaquetadora SK 800 F (Filas creadas: 2)

Ventajas:

- dispositivo automático que recibe, en una sola fila, los paquetes procedentes de la empaquetadora SK 800 F situada antes y, gracias a un innovador sistema de manipulación de tres ejes cartesianos (x, y, z), los coloca en dos filas canalizándolos hacia el sistema automático de paletización APS 3090 P ERGON que está después
- materiales de primera calidad que garantizan su fiabilidad operativa y gran duración
- protecciones de seguridad de aluminio y lexan
- bajos costes de gestión de la instalación
- motores de bajo consumo energético
- puertas correderas de protección de aluminio anodizado con forma redondeada, que permiten colocar todos los motores en el exterior para facilitar las operaciones de limpieza y mantenimiento. manutenzione.



➤ STEMA AUTOMÁTICO DE PALETIZACIÓN APS 3090 P ERGON

Contenedores empaquetados: paquetes de solo film de botellas de 0,33 L y 0,5 L en los formatos 4x3 y paquetes de botellas solo film de 1,5 L en los formatos 3x2, procedentes del divisor/manipulador para paquetes Packsorter.

Palets realizados: palet 1000x1200 mm

Principales ventajas:

- el montante central es accionado por motores brushless, que garantizan movimientos extremadamente dinámicos, armoniosos y precisos de todos los ejes de funcionamiento y garantizan una alta fiabilidad, un mantenimiento reducido y bajos costes de gestión
- tecnología innovadora basada en el bus de campo sercos, gracias al cual el operador puede gestionar fácil y rápidamente todas las operaciones de paletización al final de la línea a través de una interfaz hombre-máquina simple e intuitiva
- el paletizador está equipado con un PLC que supervisa el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad presentes, integrándolos entre sí, y crea zonas de protección que se intersecan dentro del perímetro de la máquina; esto permite reducir significativamente el tiempo de inactividad de la máquina, tanto en caso de emergencia como durante las operaciones de carga de los palets
- reducidos costes de gestión y mantenimiento.

➤ CINTAS TRANSPORTADORAS

Función: transporte de botellas PET sueltas y paquetes; en concreto: movimiento de las botellas en salida del sistema integrado ECOBLOC® ERGON, movimiento de los paquetes entre la empaquetadora SK 800 F ERGON y el divisor PACKSORTER y en entrada al paletizador APS ERGON.

Principales ventajas:

- las cintas transportadoras del producto a granel instaladas en la planta de Sarl Tousnina garantizan un movimiento fluido, constante y sin problemas de los contenedores que entran en la SK 800 F y de los paquetes en el tramo comprendido entre la empaquetadora, el packsorter y el paletizador
- panel de control Posyc® de última generación, equipado con una pantalla LCD táctil en color, de uso simple e intuitivo
- sofisticados sensores colocados en los puntos más sensibles mantienen altos niveles de eficiencia operativa en todas las etapas del ciclo de producción

➤ ESTIRADORA-SOPLADORA ROTATIVA EBS 4 ERGON

Funciones: además de la línea de embotellado de agua Lejdar, la empresa argelina Tousnina también ha comprado una estiradora-sopladora rotativa EBS 4 ERGON para el estirado-soplado de botellas PET de 0,5 / 1,5 L y 2 L para el embotellado de bebidas con gas a una velocidad de producción máxima de 8.400 botellas/hora.

Principales ventajas:

- tecnología de soplado totalmente electrónica desarrollada para alcanzar una alta producción y prestaciones óptimas en cada cavidad
- máquina compacta y flexible, con prestaciones tecnológicamente avanzadas
- módulo de estirado-soplado equipado con varillas de estirado motorizadas, con control electrónico del funcionamiento que no requiere levas mecánicas
- paneles de material compuesto termorrefletores montados en la parte delantera y trasera de las lámparas para aumentar la intensidad de la radiación térmica y, por consiguiente, reducir el consumo de energía
- perfil de calentamiento de precisión de cada preforma individual
- gestión y control de cada molde y, en consecuencia, de cada cavidad
- cambio rápido de formato y de sustitución de los moldes
- reducidos costes de explotación y mantenimiento
- bajo consumo de aire comprimido a alta presión, gracias al sistema de recuperación de aire AirMaster y al bajo volumen muerto de cada estación de estirado-soplado
- movimiento continuo de las botellas en salida.

LA LARGA HISTORIA DE TIARET

Situado a unos 150 kilómetros de la costa mediterránea al suroeste de Argel, Tiaret está situado en la región del Atlas (altiplano central de Argelia). En la provincia de Tiaret hay numerosos monumentos megalíticos que atestiguan su larga historia; La ciudad de Tiaret, que hoy en día cuenta con 150.000 habitantes, está situada en un lugar que en su origen fue una estación romana o parada de mercaderes, viajeros y ejércitos, como manifiesta el origen de su nombre (Tiaret o Tahert o Tihert), que en bereber significa "estación". Fue fundada por los romanos, que le dieron el nombre de Tingurtia

(de donde deriva su nombre actual, con el mismo significado de "estación"); durante el periodo bizantino se convirtió en la capital de Argelia occidental y más tarde en la capital del reino bereber. Los vestigios de este período se pueden observar en las inmediaciones del monte Hadjar, donde se encuentran los "Djedars", un conjunto de sorprendentes pirámides escalonadas de hasta 30 metros de altura, con cimientos cuadrados, probablemente utilizadas como tumbas por los príncipes bereberes (amazigh) en los siglos VI y VII. Tiaret fue también una ciudad árabe de considerable importancia en el siglo VII, conocida como Tahart ("Leona"), mientras

que en siglos posteriores pasó a estar bajo control turco y, en 1843, pasó a manos de los franceses. Gracias a su posición estratégica, Tiaret siempre ha sido objeto de conquista; aunque la llegada de los franceses en el siglo XIX no fue particularmente apreciada por las tribus locales de bereberes, trajo cierto grado de estabilidad y prosperidad económica. El clima favorable y la disponibilidad de agua han permitido el cultivo y la cría de ganado, especialmente los purasangre árabes. Además, la disponibilidad de agua de manantial ha permitido desarrollar la industria del embotellado, como demuestra la empresa Tousnina Sarl.

¡DECORACIONES ÚNICAS Y ELEGANTES!

En la industria de las bebidas, el desarrollo de un envase PET innovador, con un diseño único y acabados refinados, es, sin duda, una forma muy eficaz de captar la atención del consumidor final. Partiendo de las necesidades del cliente argelino, que deseaba reproducir el logotipo de la empresa en el hombro de las botellas de 0,33 L, 0,5 L y 1,5 L, nuestros diseñadores crearon envases muy originales caracterizados con elementos muy "atractivos", que valorizan un material económico, ligero e irrompible como el PET. De hecho, hemos procesado la imagen del logotipo, que reproduce los típicos mausoleos bereberes del cercano yacimiento arqueológico de "Lejdars", para conseguir unos resultados estéticos originales y atractivos, haciendo que las botellas de agua Lejdar sean inmediatamente reconocibles por su forma y su "diseño"; el aspecto más singular de la decoración, reproducido en todo el cuerpo de la parte inferior de las botellas, recuerda una pared de piedras, típica de los Lejdars, que asocia idealmente la marca a las estructuras arqueológicas de las que procede.



NO SOLO DESIERTO: DESCUBRIENDO EL YACIMIENTO DE LOS "DJEDAR"

Argelia no es sólo desierto; por ejemplo, la ciudad de Tounina parece perdida en las fronteras del famoso "Djedar", tumbas funerarias bereberes que dan un aire mágico a este lugar que parece detenido en el tiempo; los Djedar se encuentran actualmente en gran estado de ruina, aunque, la verdad es que es sorprendente que aún sigan en pie después de tantos siglos y vicisitudes. Al dar un paseo por la estructura se aprecian algunos bajorrelieves en las primeras piedras del suelo: algunos representan animales como el león, la jirafa o el flamenco rosado (los animales que existían en esa región durante esa época). Algunas piedras evocan la escena donde se ve a un hombre sujetando con una correa lo que parece un caballo. La puerta y los pocos escalones que descienden hacia el interior del mausoleo se encuentran en la parte occidental. Todo en el mausoleo es "negro y fresco"; en el mausoleo reina el frescor de los lugares oscuros, lugares aislados donde no penetra la luz. Entre las robustas piedras del mausoleo corre un

frescor glacial, de tumba. Una piedra debía servir de puerta. En el interior, después de cruzar el umbral, un pasillo nos conduce, a veces, hacia a la derecha y, a veces, hacia la izquierda y al final de este pasillo nos encontramos con tres salas con frescos que reproducen motivos bereberes, que siguen representándose todavía hoy en objetos de cerámica o alfombras.



➤ LOS MAUSOLEOS "DJEDAR"

Djedar es el término arqueológico moderno que se utiliza para referirse a trece mausoleos monumentales bereberes situados al sur de Tiaret, construidos presumiblemente alrededor del siglo IV. Las tumbas están situadas en la cima de dos colinas en la zona montañosa de Frenda, a unos 30 km al sur de Tiaret; hay tres Djedars en Jabal Lakhdar y 10 en Jabal Arawi (también conocida como Ternaten), 6 km al norte del primer grupo. Por su ubicación y tamaño, se cree que fueron construidos para la familia real; estos extraordinarios monumentos han sido saqueados durante siglos y por eso se encuentran en ruinas. Los Djedars fueron construidos directamente sobre el terreno, o excavando cimientos muy bajos; algunas piedras se excavaron en las calizas y areniscas locales, y en algunos casos fueron recicladas de asentamientos cercanos y necrópolis de épocas anteriores. Los trece Djedars que han llegado a nuestros días presentan muchas características en común y muchas similitudes con las tumbas bereberes llamadas "bazinas", más pequeñas y comunes en la zona presahariana, lo que demuestra que estos mausoleos son una tradición indígena bereber, a pesar del uso de técnicas de construcción romanas y de su iconografía cristiana mediterránea.



EL ORIGEN DE LA PALABRA “BEREBER”

Fueron los romanos, que ocuparon la región durante casi seis siglos, quienes definieron como “bárbaros”, entendidos como ajenos a su cultura, a la población autóctona de la ribera sur del Mediterráneo, cuyos orígenes se remontan a 5.000 años antes de Cristo; el nombre fue luego transliterado por los árabes como “barbar” y más tarde por los franceses como “berbère”. En realidad, los “bereberes” fueron los depositarios de una remota civilización de pueblos indígenas del norte de África que vivían en una vasta zona conocida como “Tamazgha”, correspondiente a los actuales

estados de Marruecos, Argelia, Túnez y Libia; su alfabeto “tifinagh”, considerado el más antiguo del mundo, lo siguen utilizando hoy en día los tuaregs del sur de Argelia. Después de varios acontecimientos, con los que los reinos bereberes perdieron cada vez más autonomía, el emperador Calígula les arrebató definitivamente su independencia en el año 40 d.C. Durante la dominación romana muchos bereberes destacaron en las artes, la política y la religión, expresándose en el lenguaje escrito de la época: el latín. Hubo escritores (desde Terenzio hasta Marziano Capella), santos cristianos (San Cipriano, San Víctor, San Agustín y Santa Mónica),

papas (Víctor I, Melquisedec, Gelasio I) y emperadores (desde el libio-púnico Septimio Severo, fundador de una dinastía, hasta los mauritanos Macrino y Emiliano) de indudable origen bereber. El norte de África permaneció mucho tiempo bajo la dominación romana y, en el siglo V, sufrió las invasiones de los vándalos de Genserico, que formaron los reinos norteafricanos, hasta que en el año 534, una expedición enviada por Justiniano y liderada por Belisario recuperó la soberanía de Bizancio. Aunque esta conquista duró poco más de un siglo, ya que en el siglo VII aparecieron los nuevos conquistadores: los árabes.

