

Sellado | Cicatrización | Regeneración



Vivostat PRF® - Regeneración avanzada de tejidos

El sistema Vivostat® ofrece un proceso totalmente automatizado para la preparación de fibrina autóloga rica en plaquetas (PRF®)

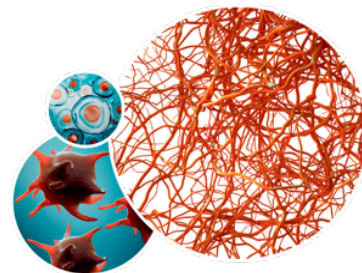
La disponibilidad de factores de crecimiento es esencial para el proceso de regeneración tisular (partes blandas, tejido conectivo, músculo y hueso). El sistema Vivostat® le permite preparar plaquetas autólogas con múltiples factores de crecimiento embebidos en una matriz de sellante de fibrina. Utilizando 100-120 ml de la propia sangre del paciente, se preparan 5-6 ml de fibrina rica en plaquetas (PRF®).

Al combinar un concentrado de plaquetas con un sellador de fibrina se obtiene un portador, una liberación controlada y un medio para el crecimiento del tejido, todo ello en un único producto: la solución Vivostat PRF®.

Vivostat PRF® ofrece una serie de ventajas:

- La concentración de plaquetas en Vivostat PRF® de Vivostat está muy por encima del recuento plaquetario basal de $230 \times 10^9/l$
- La matriz de fibrina permite una liberación lenta y protege los factores de crecimiento¹
- Como los polímeros de fibrina de Vivostat PRF® de Vivostat están basados en una solución de fibrina 1 libre de trombina, se consigue una reparación tisular más rápida²
- El exclusivo aplicador del sistema Vivostat® ha sido diseñado específicamente para facilitar una aplicación de Vivostat PRF® fácil, precisa y eficaz.
- Gracias a una polimerización instantánea y la excelente adhesividad y elasticidad del sellador de fibrina, la matriz PRF® se mantiene en el lugar donde fue aplicada, incluso si se trata de superficies verticales o invertidas.
- **Los aplicadores del sistema son compatibles con todos los abordajes quirúrgicos.**

El sistema Vivostat® ha sido diseñado pensando en la comodidad del usuario.



Se trata de un sistema intuitivo y fácil de usar que puede trasladarse de forma sencilla de un servicio a otro o incluso al área de consultas externas si fuera necesario. Además, su innovador diseño danés facilita el manejo, mantenimiento y limpieza del sistema.

1) Bioactivity and stability of endogenous fibrogenic factors in platelet-rich fibrin · Lundquist R. et al. · Wound Repair and Regeneration 2008; 16(3): 356-365

2) Nonactivated versus Thrombin-activated Platelets on Wound Healing and Fibroblast-to-Myofibroblast Differentiation · Scherer S. et al. · Plastic and Reconstructive Surgery 2012; 129(1)



COMPLETE
REMOVE PREP UNIT

Sistema Vivostat®

El proceso Vivostat® es completamente automático y de fácil manejo para el personal sanitario.

Lo más singular del sistema Vivostat® es que está basado en un novedoso proceso biotecnológico, protegido mediante patente, que permite preparar fibrina autóloga rica en plaquetas (PRF®) sin la necesidad de un componente trombínico independiente. El sistema Vivostat® consta de tres componentes:

- **Unidad de procesamiento**

La unidad de procesamiento se utiliza para procesar la sangre del paciente y preparar la solución de PRF®. Incorpora una ventana de visualización que informa al usuario del tiempo transcurrido y del tiempo faltante.

- **Unidad de aplicación**

La unidad de aplicación controla la aplicación de PRF® en la zona de tratamiento. Por su parte, el aplicador combinado permite aplicar fármacos o células junto con la solución PRF®.

- **Kit desechable**

El kit de un solo uso contiene todos los componentes necesarios para la preparación y aplicación de la solución PRF®. Está disponible con una amplia gama de aplicadores, cada uno optimizado para distintos tipos de aplicaciones.

Durante el procedimiento, la unidad de aplicación informa al usuario sobre el volumen de PRF® disponible y le permite seleccionar una de varias modalidades de pulverización que garantizan una aplicación controlada de la solución PRF® en la zona de tratamiento.

Las diferentes modalidades de pulverización se han desarrollado para permitir una óptima aplicación tanto en cirugía abierta como mínimamente invasiva.



Unidades de aplicación y procesamiento del sistema Vivostat®

Cómo preparar Vivostat PRF® en tres sencillos pasos



1. Extracción de sangre del paciente

Antes del tratamiento, añada el citrato proporcionado con el producto a la unidad de preparación. A continuación, extraiga 120 ml de sangre del paciente y añádala a la misma unidad.



2. Procesamiento de la sangre del paciente

Coloque la unidad de preparación en la unidad de procesamiento. Pulse el botón para dar inicio al proceso. Tras aproximadamente 26 minutos, la solución de PRF® autóloga estará lista para ser utilizada.



3. Carga de la unidad de aplicación y pulverizado

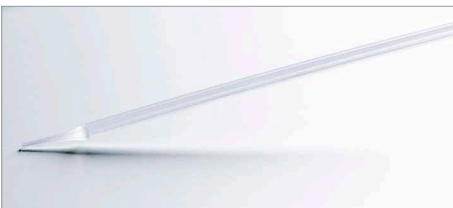
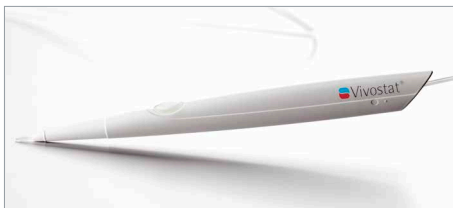
El proceso de carga de PRF® en la unidad de aplicación es extremadamente sencillo. Una vez realizada la carga, Vivostat PRF® se aplica a la zona de tratamiento mediante uno de los diferentes aplicadores disponibles.

El sistema ofrece aplicadores para todas las situaciones

El sistema Vivostat® incorpora una amplia gama de exclusivos aplicadores diseñados para administrar la solución PRF® en la zona de tratamiento de forma precisa y certera minimizando el desperdicio y evitando cualquier bloqueo

Cada aplicador ha sido desarrollado en base a los conocimientos de los expertos para optimizar su desempeño. De este modo, Vivostat® ofrece aplicadores adaptados a cualquier situación quirúrgica. Trátase de una cirugía abierta, de un procedimiento endoscópico, o del tratamiento de una fistula o una herida cavitada, el sistema Vivostat® es la solución. En la columna derecha, figuran ejemplos de los aplicadores Vivostat® disponibles.

Los aplicadores se utilizan en combinación con la unidad de aplicación y han sido desarrollados en base a la conocida tecnología de micropulverización Vivostat®.



Kit Spraypen (también en versión de co-aplicación)

El Spraypen de Vivostat® es un componente esencial y exclusivo del sistema Vivostat®. Permite al cirujano aplicar la solución PRF® de forma precisa e intermitente a lo largo del procedimiento.

Kit endoscópico (también en versión de co-aplicación)

El aplicador endoscópico Vivostat® es compatible con distintos tipos de cirugía mínimamente invasiva. El catéter de aplicación endoscópico de un solo uso se carga con facilidad en el mango endoscópico que, a su vez, se inserta a través de un trócar de 5 mm. La punta spraytip predoblada puede ser manipulada por el cirujano para pulverizar el producto en múltiples direcciones.

Kit endoscópico recto

El kit endoscópico recto Vivostat® está concebido para la aplicación de la solución PRF® en heridas abiertas y fistulas. Además, puede utilizarse en diversas soluciones endoscópicas, por ej. colonoscopias, bronoscopias, laparoscopias o gastroscopias.

5.3 ml
HIGH

 Vivostat[®]

Vivostat PRF® co-delivery

El sistema actúa como una plataforma de curación activa que permite la administración conjunta de diferentes sustancias como medicamentos o células.

El sistema Vivostat® co-aplicación ofrece múltiples posibilidades, permitiendo al cirujano aplicar la sustancia seleccionada con facilidad y eficacia. Además, el sistema Vivostat® co-aplicación podría contribuir a reducir el coste total del procedimiento¹.

Las opciones de co-aplicación incluyen:

Fármacos

- Antibióticos
- Agentes de quimioterapia
- Medicación antiálgica

Células

- Células madre (p. ej., BMAC)
- Condrocitos
- Queratinocitos

La aplicación de fármacos, células madre, células cutáneas, etc junto la solución Vivostat PRF® ofrece múltiples beneficios tanto al cirujano como al paciente:

- Aplicación tópica
- Aplicación circunscrita a la zona afectada
- Posibilidad de incrementar la dosis a nivel local
- Posible menor impacto a nivel sistémico
- Mayor ductilidad

Por otro lado, no añadir trombina a la solución Vivostat PRF® supone un importante beneficio ya que la activación de trombina ha demostrado tener un efecto negativo en la supervivencia celular.

Asimismo, la membrana de fibrina que incorpora la solución Vivostat PRF® de Vivostat ha demostrado ser capaz de retrasar el proceso de liberación de la sustancia. Esto significa que la membrana de fibrina permite una liberación lenta y sostenida de la sustancia, lo que asegura un efecto prolongado².

¿Cómo funciona?

Es posible administrar más de 5 ml de sustancia junto con la solución Vivostat PRF®. La sustancia se aplica mediante uno de los múltiples coaplicadores Vivostat®, que permiten al cirujano administrar la sustancia con precisión a lo largo de todo el procedimiento.

La sustancia se mezcla con la solución Vivostat PRF® según abandona la punta del aplicador, polimerizándose inmediatamente tras la aplicación. De esta forma, se garantiza que la sustancia permanezca en el lugar donde debe actuar.

1) Use of autologous bone marrow cells concentrate enriched with platelet-rich fibrin on corticocancellous bone allograft for posterolateral multilevel cervical fusion Vadalà et al. · Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine 2008; 2: 515–520.

2) Intrapleural topical application of cisplatin with the surgical carrier Vivostat increases the local drug concentration in an immune-competent rat model with malignant pleuromesothelioma · Lardinois et al. · Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2006; 131:697-703



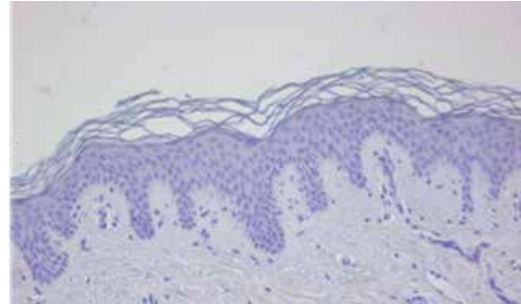
Las plaquetas desempeñan un importante papel en la inmunidad

Inmunidad adaptativa

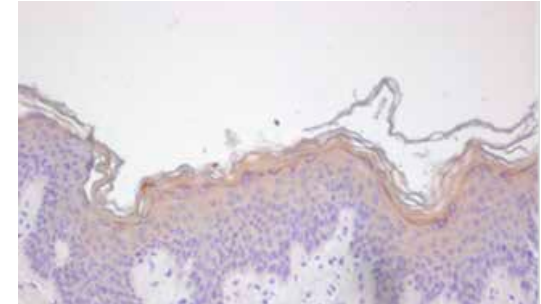
Las plaquetas activadas tienen la capacidad de participar en la inmunidad adaptativa, interactuando con anticuerpos.

Al activarse y unirse a las bacterias opsonizadas por IgG, las plaquetas liberan especies reactivas de oxígeno, péptidos antimicrobianos, defensinas, quinocidinas y proteasas, eliminando las bacterias instantáneamente.

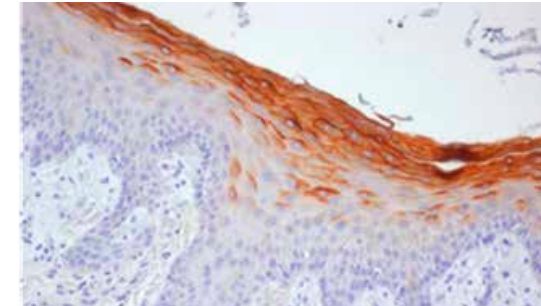
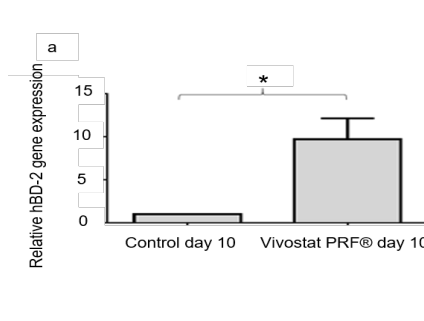
La solución Vivostat® induce el péptido antimicrobiano humano beta defensina 2 en los queratinocitos primarios



Control día 0



Control día 10



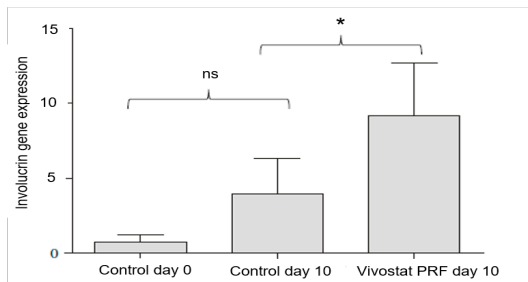
Vivostat PRF® día 10

1) Platelet-released growth factors induce the antimicrobial peptide human beta-defensin-2 in primary keratinocytes · Bayer A. et al. · Experimental Dermatology 2016; 25: 460-465

2) Platelet-released growth factors induce psoriasin in keratinocytes: Implications for the cutaneous barrier. Bayer A. et al. · Annals of Anatomy 2017; 25-32

Vivostat PRF® estimula la regeneración tisular

Influencia de la solución Vivostat PRF® en la diferenciación de queratinocitos humanos



- La involucrina es un componente proteico de la piel humana.
- La involucrina es una proteína altamente reactiva y soluble con sustrato de transglutaminasa que está presente en los queratinocitos de la epidermis. Aparece inicialmente en el citosol celular, pero termina entrecruzándose con las proteínas de membrana a través de la transglutaminasa

- El entrecruzamiento de la involucrina se produce a través de la enzima transglutaminasa, que potencia su estabilidad. De esta forma, proporciona apoyo estructural a la célula, permitiéndole protegerse de la invasión por microorganismos

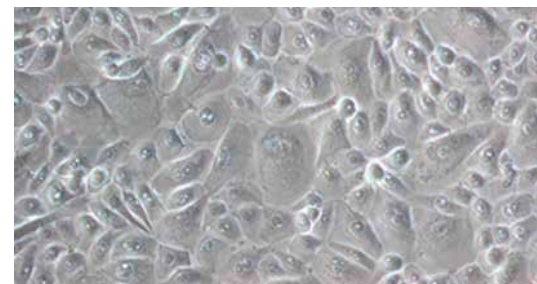
Solución Vivostat PRF®:

- Induce in vitro péptidos antimicrobianos en los queratinocitos humanos y permite la generación artificial in vivo de heridas cutáneas
- Provoca la diferenciación de queratinocitos humanos
- Da lugar a la proliferación de fibroblastos humanos

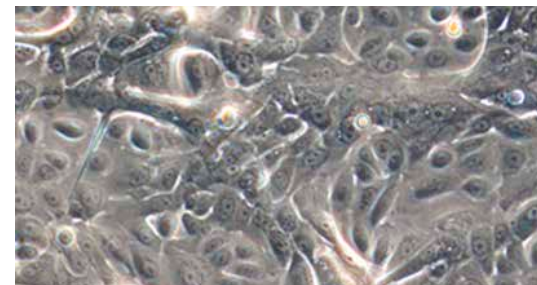
Angiogénesis

Regeneración tisular

Eliminación de bacterias presentes en heridas



Control



Estimulando con Solución Vivostat PRF®

3) Platelet-released growth factors induce differentiation of primary keratinocytes - Bayer A. et al. · Mediators of Inflammation 2017

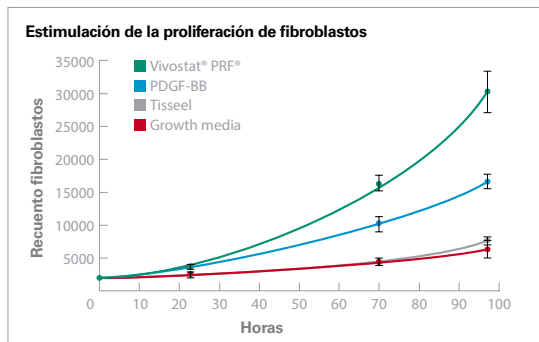
4) The antimicrobial peptide human beta-defensin-3 is induced by platelet-released growth factors in primary keratinocytes. Bayer A. et al. · Mediators of Inflammation 2017

La combinación ideal de plaquetas y fibrina

El beneficio de combinar un concentrado plaquetario con fibrina altamente concentrada ha quedado demostrado en ensayos clínicos¹

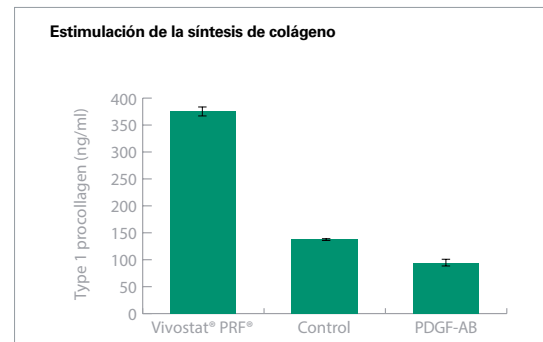
La solución Vivostat PRF® ofrece una exclusiva combinación de plaquetas y fibrina. Los polímeros de fibrina sirven como punto de anclaje para las células procedentes de la migración celular y ofrecen una estructura sólida que favorece el proceso de regeneración tisular. Las plaquetas de la matriz de PRF® contienen una amplia variedad de factores de crecimiento, entre ellos TGF-β, PDGF-AB, PDGF-BB, FGF-2 e VEGF². Estos factores de crecimiento cumplen distintas funciones en el complejo proceso de regeneración tisular y su presencia, tanto en términos de volumen como variedad, es clave para el éxito de la reparación celular.

Varios estudios in vitro han confirmado las características únicas que posee la solución Vivostat PRF® y su capacidad de estimular el crecimiento celular.



Estimulación de la proliferación de fibroblastos³

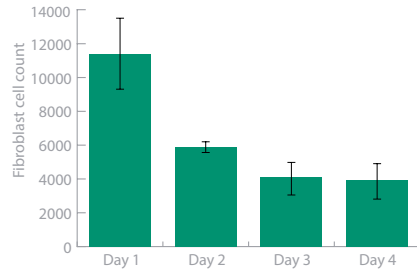
Como se ha mencionado, la solución Vivostat PRF® induce un mayor crecimiento de los fibroblastos de la piel humana que la sustancia utilizada como control y muestra un desempeño significativamente mejor que el de PDGF-BB (factor de crecimiento disponible en el mercado)⁴.



Estimulación de la síntesis de colágeno por los fibroblastos³

La solución Vivostat PRF® contiene múltiples factores de crecimiento que han demostrado, en estudios in vivo, ejercer un efecto positivo en la capacidad de los fibroblastos de sintetizar el colágeno.

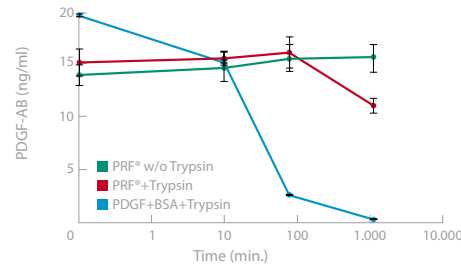
Vivostat PRF® estimulación del crecimiento celular



Liberación de factores de crecimiento a lo largo del tiempo⁶

Tras la aplicación de la solución Vivostat PRF®, la matriz de fibrina se desintegra de forma natural por procesos fibrinolíticos (fibrinólisis), durante los cuales los factores de crecimiento presentes en las plaquetas se liberan gradualmente en la zona de tratamiento⁷.

Growth factor levels over time



Protección frente a la degradación proteolítica³

La matriz de fibrina autóloga presente en la solución Vivostat PRF® ha demostrado ser capaz de proteger a los factores de crecimiento endógenos frente a la degradación proteolítica, preservando de ese modo su actividad biológica.

1) Basic Studies on the Clinical Applications of Platelet-Rich Plasma · Yazawa M, Ogata H, Nakajima T, Mori T, Watanabe N, Handa M · Cell Transplantation 2003; 12: 509–518

2) Growth factor and proteinase profile of Vivostat platelet-rich fibrin linked to tissue repair · Ågren M. et al. · Vox Sanguinis 2013; 107(1), 37-43

3) Bioactivity and stability of endogenous fibrogenic factors in platelet-rich fibrin · Lundquist R. et al. · Wound Repair and Regeneration 2008; 16(3): 356-63

4) La proliferación fibroblástica, medida por Vialight Plus (Cambrex), muestra un aumento exponencial a lo largo de 96 horas de tratamiento. Los datos se presentan en términos de media ± EEM (n = 8). El PDGF-BB recombinante humano (Sigma-Aldrich) se utilizó a una concentración de 10 ng/ml.

5) Síntesis de colágeno por fibroblastos dérmicos humanos confluentes y quiescentes normales a lo largo de 24 horas de tratamiento. Los datos se presentan en términos de media ± EEM (n = 6). El PDGFAB recombinante humano (Chemicon) se utilizó a una concentración de 10 ng/ml.

6) Informe técnico Vivostat núm. 1005. Datos almacenados en los archivos de Vivostat A/S.

7) Los coágulos de PRF® se incubaron en un medio de cultivo a 37°C durante los tiempos indicados, evaluándose a continuación su bioactividad proliferativa con el método Vialight Plus.

Referencias Vivostat PRF®

Referencia	Descripción
VS400	SET PRF SPRAYPEN
VS420	SET PRF ENDOSCOPICO
VS422	SET PRF CO-APLICACIÓN
VS406	UNIDAD DE PREPARACIÓN PRF
VS510	KIT DIVISIÓN VIVOSTAT
VS410	SET PRF CONCORDE
VS305	KIT APLICADOR SPRAYPEN
VS315	KIT APLICADOR CONCORDE
VS335	KIT APLICADOR CO-APLICACIÓN
VS345	KIT ENDOSCÓPICO RECTO
VS355	KIT ENDOSCÓPICO CO-APLICACIÓN
APL404	UNIDAD APLICADORA CO-DELIVERY
VS222	PEDAL PARA APLICADORA (USO OBLIGATORIO)
VS220	MANGO ENDOSCÓPICO REUTILIZABLE
PRO800	UNIDAD PROCESADORA



Vivostat A/S
Borupvang 2
DK-3450 Alleroed
Denmark

Tel. +45 8880 8400
Fax +45 4582 4800

info@vivostat.com
www.vivostat.com

ESPAÑA

DELEGACIONES ANDALUCÍA

Juan Gris 16. 29006 **Málaga** T: +34 952 040 300

Avda. Reino Unido 7, local 2. 41012 **Sevilla** T: +34 954 934 792

ARAGÓN

Avda. Las Torres 24, planta 1ª, oficinas 3 y 4. 50008 **Zaragoza** T: +34 976 461 092

ASTURIAS

Avda. Jardín Botánico 1345. Silos del Intra 33203 **Gijón** T: +34 985 195 505

BALEARES

Edif. Toledo. Planta 03-40 Polígono Son Valentí. Carrer de Calçat 6 07011 **Palma de Mallorca** T: +34 971 292 561

CANARIAS

León y Castillo 42, 5º B. 35003 **Las Palmas de Gran Canaria** T: +34 928 431 176

CASTILLA LA MANCHA

Santa Bárbara, Local 2-4. 13003 **Ciudad Real** T: +34 926 274 820

CASTILLA Y LEÓN

Democracia 1, bajo. 47011 **Valladolid** T: +34 983 320 043

CATALUÑA

Sardenya 48, bajo 4. 08005 **Barcelona** T: +34 93 224 70 25 F: +34 93 221 31 37

COMUNIDAD VALENCIANA

Calle de Chiva, 5. 46008 **Valencia** T: +34 96 382 66 02

EXTREMADURA

Francisco Guerra 14. 06011 **Badajoz** T: +34 924 207 208

GALICIA

Avda. Gran Vía 161, 1º C. 36210 **Vigo** T: +34 986 484 400

MADRID

Cronos 63, 1º, 1. 28037 **Madrid** T: +34 91 434 05 30

DELEGACIONES NORTECENTRO (País Vasco, Cantabria, Navarra y La Rioja)

Músico Sarasate 2-4, bajo. 48014 **Bilbao** T: +34 944 396 432

San Raimundo 9, Bajo. 31009 **Pamplona** T: +34 948 198 535

PORTUGAL

Rua Manuel Pinto Azevedo 74, 2º A. 4100 320 **Porto** T: +351 226 166 060

OFICINAS CENTRALES

Avda. Jardín Botánico 1345, Silos del Intra. 33203 **Gijón**. España

T: +34 985 195 505 info@mba.eu

www.mba.eu



MBA INCORPORADO, S.L.



MBA.EU

