

# BicarPlus™ en Acuicultura de Crustáceos

[www.intabiotech.com](http://www.intabiotech.com)

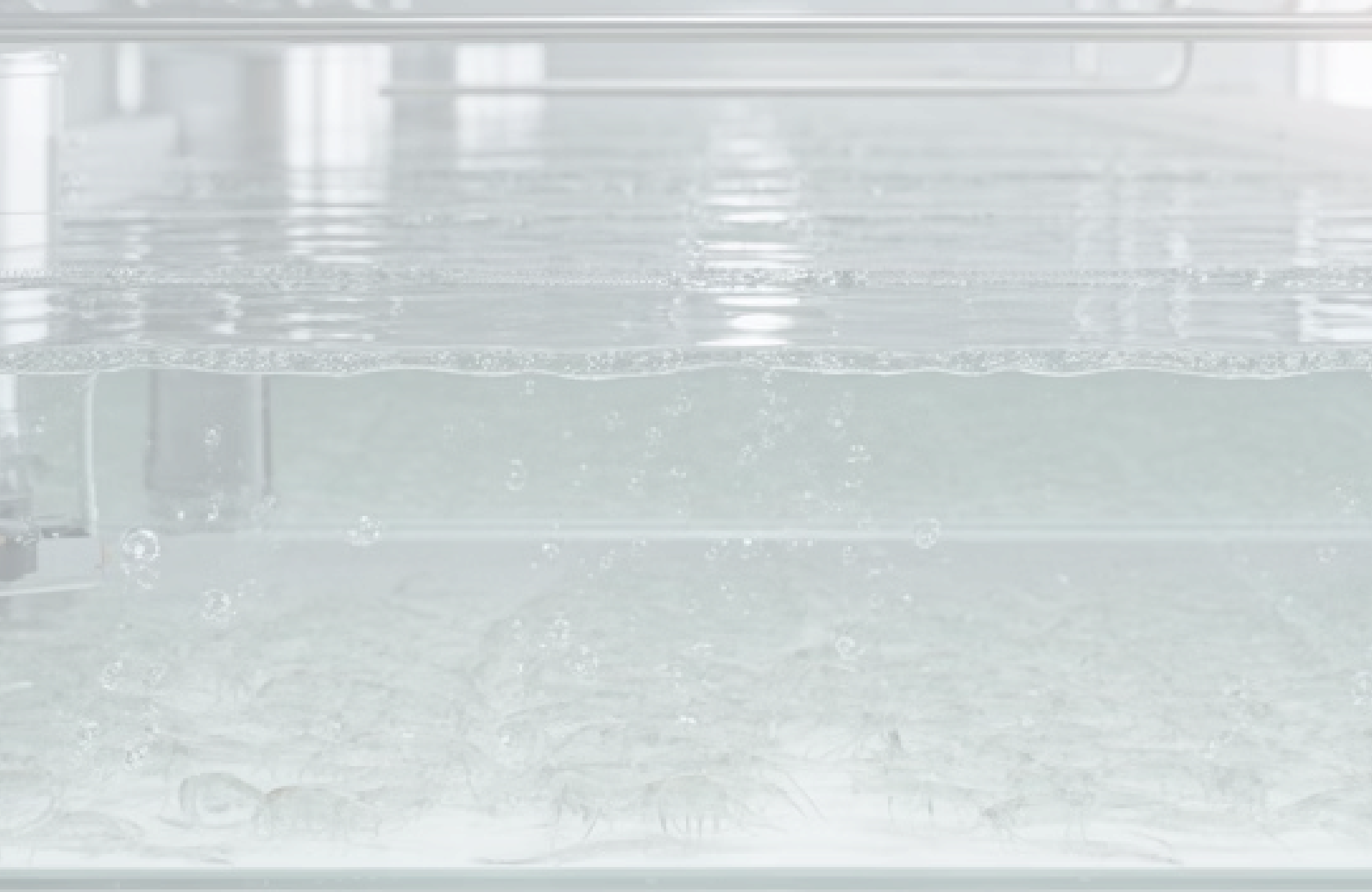


# BicarPlus™: Tampón Alcalino para Acuicultura de Crustáceos

BicarPlus™ es un bicarbonato sódico ultrapuro modificado y estabilizado desarrollado por Intabiotech, concebido como solución técnica de calidad premium para la regulación del pH, estabilización de la alcalinidad y mantenimiento del equilibrio salino en sistemas acuícolas. Esta guía técnica detalla su mecanismo de acción, aplicaciones validadas, limitaciones y la frase técnica recomendada para su uso profesional en camarón y crustáceos.

GUÍA TÉCNICA

ACUICULTURA DE CRUSTÁCEOS



# 1. Tampón de Alcalinidad, No Elevador Agresivo de pH

BicarPlus™ aporta iones bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) y sodio ( $\text{Na}^+$ ) al medio acuoso. Su función no es elevar el pH de forma brusca o agresiva, sino incrementar la **alcalinidad**, es decir, la capacidad del agua para resistir variaciones repentinas de pH en cualquier dirección. Esta distinción es fundamental para su correcta prescripción técnica.

En sistemas intensivos, piscinas cerradas, tanques de transporte y aguas con baja capacidad tampón, la inestabilidad del pH representa uno de los principales factores de estrés fisiológico para el camarón. BicarPlus™ actúa precisamente en este punto crítico: refuerza la reserva bicarbonatada del agua, dotándola de mayor resiliencia frente a perturbaciones externas como la fotosíntesis del fitoplancton, la respiración bacteriana o la acumulación de dióxido de carbono.

La lectura técnica correcta es inequívoca: BicarPlus™ **corrige y estabiliza el medio acuoso** en el que el camarón vive, se transporta o se mantiene, contribuyendo también al equilibrio salino interno del crustáceo mediante la absorción de iones sodio libres de cloro. Su acción es reguladora y preventiva, no correctora agresiva.

## Iones aportados

$\text{HCO}_3^-$  (bicarbonato) y  $\text{Na}^+$  (sodio), ambos biodisponibles y libres de cloro.

## Efecto principal

Aumento de la alcalinidad y de la capacidad tampón del agua, no elevación directa del pH.

## Aplicación preferente

Sistemas intensivos, aguas con baja capacidad tampón, piscinas cerradas y transporte.

## 2. Mejora de la Estabilidad Ácido-Base del Agua

### ¿Por qué se acidifica el agua?

En acuicultura intensiva, la acidificación del agua es un proceso continuo provocado por múltiples factores simultáneos: respiración de organismos, acumulación de CO<sub>2</sub> disuelto, nitrificación bacteriana, degradación de materia orgánica y variación cíclica del fitoplancton durante el día y la noche.

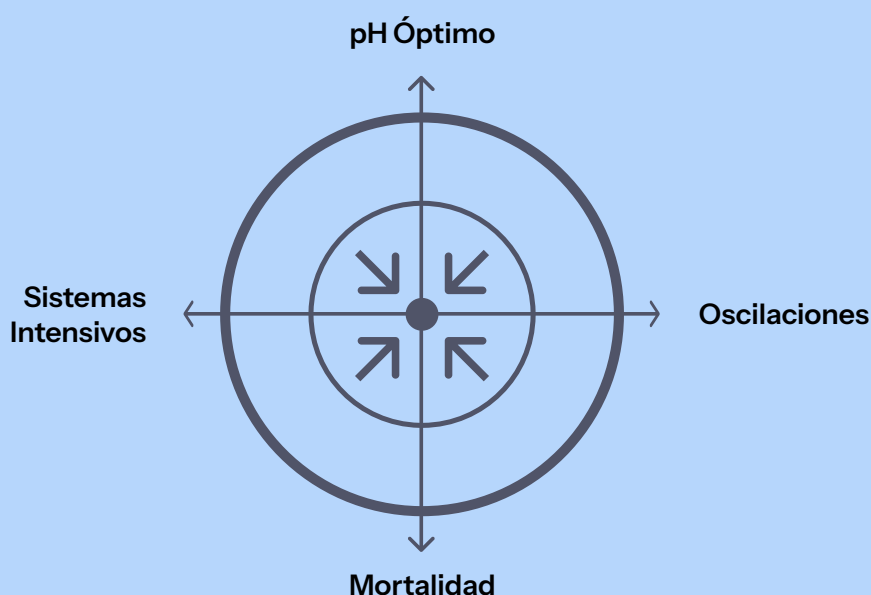
Cuando la alcalinidad es baja, el sistema pierde su capacidad amortiguadora y el pH se vuelve errático e impredecible, con consecuencias directas sobre la supervivencia y el rendimiento productivo del crustáceo.

### La respuesta técnica de BicarPlus™

Intabiotech indica en su documentación técnica que la baja alcalinidad y un pH inferior a 7 aumentan rápidamente la mortalidad de los crustáceos. La adición de BicarPlus™ refuerza el efecto amortiguador del agua y ayuda a restablecer un pH compatible con el crecimiento, el bienestar y la supervivencia.

Este enfoque está alineado con la literatura técnica internacional: la FAO considera que un pH entre **7,5 y 9,0** suele ser adecuado para la producción de camarón, aunque el manejo práctico debe evitar extremos y oscilaciones bruscas. BicarPlus™ contribuye precisamente a mantener el sistema dentro de ese rango operativo seguro.

- La FAO establece un rango de pH óptimo entre 7,5 y 9,0 para producción de camarón. Las oscilaciones bruscas fuera de este rango son uno de los principales factores de mortalidad en sistemas intensivos.



# 3. Apoyo al Equilibrio Salino y Osmorregulación

El camarón es un organismo altamente dependiente del equilibrio preciso entre las concentraciones de sales externas e internas. La osmorregulación —el proceso mediante el cual el crustáceo regula su composición iónica interna frente al medio— requiere un gasto energético constante que se dispara en condiciones adversas.

En situaciones de transporte, alta densidad o agua inestable, el animal sufre estrés osmótico sostenido. La energía destinada a compensar ese estrés es energía que deja de emplearse en crecimiento, muda y resistencia inmunitaria. BicarPlus™ aporta sodio y bicarbonato, dos componentes directamente útiles para sostener el medio hidroelectrolítico y aliviar la carga osmorreguladora del crustáceo.



## Piscinas de Cultivo

Sostenimiento del equilibrio salino durante todo el ciclo productivo, especialmente en sistemas de recirculación y biofloc donde la alcalinidad se consume activamente.



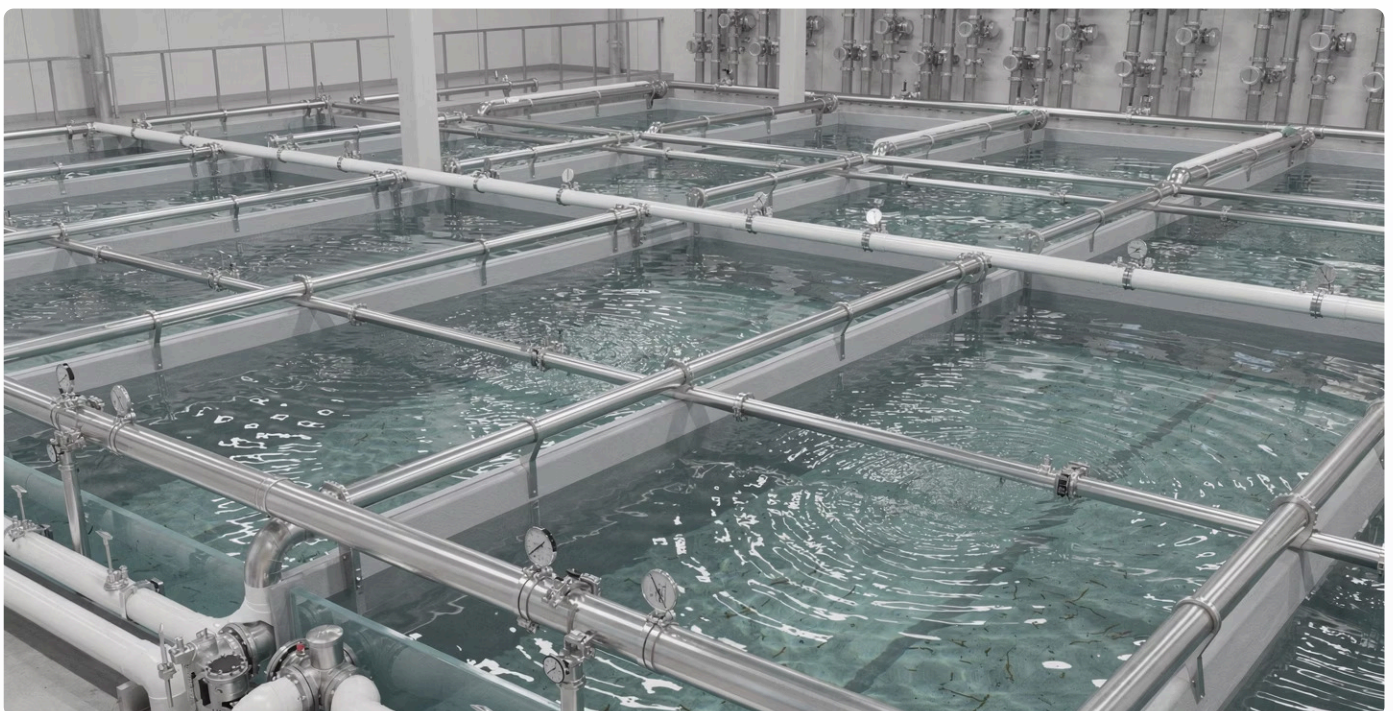
## Agua de Transporte

Reducción del estrés osmótico cuando los crustáceos viajan en alta densidad, previniendo mortalidad durante el traslado y en las primeras horas post-transporte.



## Equilibrio Hidroelectrolítico


Aporte de Na<sup>+</sup> libre de cloro que contribuye directamente al mantenimiento del balance iónico interno del crustáceo frente a fluctuaciones del medio.



# 4. Muda, Crecimiento y Bienestar: Control Fino Imprescindible

La muda del camarón —proceso fisiológico clave para su crecimiento— depende de un conjunto integrado de variables: minerales, pH, alcalinidad, salinidad, dureza del agua, temperatura y estado fisiológico del animal. Cualquier desequilibrio en este sistema multifactorial puede comprometer el éxito de la ecdisis y, con ello, el rendimiento productivo global.

La ciencia técnica advierte que un pH superior a 8,3 puede dificultar la muda por pérdida de sales, mientras que un pH inferior a 7 se asocia a un incremento significativo de la mortalidad. BicarPlus™, correctamente gestionado, permite mantener el sistema dentro del rango operativo óptimo. Sin embargo, su aplicación indiscriminada puede ser contraproducente.

 BicarPlus™ no debe añadirse "a ciegas" en cualquier agua. Si el sistema ya presenta pH alto y alcalinidad elevada, la adición de bicarbonato puede no ser adecuada. Su uso debe ir siempre precedido de análisis del agua.

## Escenarios donde BicarPlus™ aporta mayor valor

### Baja alcalinidad

Agua con reserva bicarbonatada insuficiente para resistir variaciones de pH.

### pH Inestable

Oscilaciones nocturnas marcadas o variaciones entre ciclos de luz y oscuridad.

### Sistemas Intensivos y Biofloc

Donde la alcalinidad se consume activamente y debe reponerse de forma continua.

### Aguas Diluidas

Agua dulce o con baja salinidad y escasa capacidad tampón natural.

Fuentes técnicas recomiendan mantener alcalinidad y dureza por encima de determinados mínimos en cultivo marino de camarón. Referencias recientes sitúan la alcalinidad por encima de **70 mg CaCO<sub>3</sub>/L** para camarón marino, aunque en práctica intensiva suelen buscarse rangos superiores según el sistema de producción empleado.

# 5. BicarPlus™ No es Antimicrobiano Frente a Vibrio

Este punto es técnicamente crítico y debe comunicarse con precisión para evitar expectativas incorrectas o usos inadecuados del producto. BicarPlus™ puede mejorar la calidad del agua mediante la estabilización del pH y la reducción del estrés fisiológico del crustáceo. Un animal menos estresado presenta una mayor resiliencia inmunológica y, por tanto, es potencialmente menos vulnerable a infecciones oportunistas. Sin embargo, este efecto indirecto no equivale en modo alguno a una actividad antimicrobiana específica.

BicarPlus™ **no es un producto diseñado para eliminar, inhibir ni controlar Vibrio** ni ningún otro patógeno bacteriano. El control de Vibrio en acuicultura requiere estrategias específicas, diferenciadas y validadas: análisis microbiológicos periódicos, renovación de agua, aplicación de probióticos autorizados, tratamientos del agua específicamente aprobados y protocolos de bioseguridad rigurosos.

## Lo que BicarPlus™ Sí hace

Estabiliza el entorno acuático, reduce el estrés fisiológico del crustáceo y contribuye al control del equilibrio ácido-base como parte de una estrategia integral de bienestar.

## Lo que BicarPlus™ NO hace

No elimina Vibrio, no desinfecta el agua, no sustituye medidas de bioseguridad, control microbiológico ni verificación analítica específica frente a patógenos.

- ⊗ BicarPlus™ no sustituye medidas específicas de bioseguridad, control microbiológico, renovación de agua, probióticos, tratamientos autorizados del agua ni verificación analítica frente a Vibrio u otros patógenos.

# 6A. Uso en Acuicultura Viva: Cultivo y Transporte

La primera y más clara área de aplicación de BicarPlus™ corresponde al camarón vivo: desde las piscinas de cultivo hasta el transporte a instalaciones de procesamiento o puntos de venta. En este contexto, el producto despliega todo su potencial técnico como herramienta de manejo del agua y del bienestar del crustáceo.

En las piscinas de cultivo, BicarPlus™ actúa como regulador continuo del equilibrio ácido-base, especialmente relevante en sistemas intensivos y superintensivos donde la carga biológica es elevada y la alcalinidad se consume de forma acelerada. En biofloc, esta demanda de alcalinidad es aún más pronunciada, ya que las bacterias nitrificantes consumen bicarbonato en su metabolismo, haciendo imprescindible su reposición sistemática.

1

Regulador de pH

Mantiene el pH dentro del rango operativo óptimo para crecimiento y supervivencia.

2

Fuente de Alcalinidad

Repone la reserva bicarbonatada consumida por nitrificación y procesos biológicos.

3

Apoyo Salino

Contribuye al equilibrio osmótico del crustáceo en condiciones de alta densidad.

4

Estabilizador del Agua

Herramienta de manejo activo en piscinas y durante el transporte de animales vivos.

## 6B. Uso Post-Cosecha y Recomendación Técnica Global

### Camarón procesado: alcance y limitaciones

En el ámbito post-cosecha —agua de lavado, procesado, líneas de producción— BicarPlus™ podría emplearse como ajustador suave del pH del agua de proceso. Sin embargo, en este contexto no constituye una solución principal ni suficiente para abordar problemas de olores indeseados, residuos de lodo, presencia de heces, contaminación microbiológica ni control de *Vibrio* en producto procesado.

Para los desafíos específicos del procesado post-cosecha, es necesario diseñar un protocolo tecnológico específico y validado que contemple: lavado con renovación de agua, cadena de frío rigurosa, posibles sistemas antioxidantes y quelantes, control microbiológico sistemático y validación sensorial del producto final.

☐ El uso post-cosecha de BicarPlus™ debe evaluarse caso a caso y nunca reemplaza un protocolo tecnológico completo de procesado.

### Frase técnica recomendada

BicarPlus™ es un bicarbonato sódico ultrapuro modificado que actúa en el agua de camarón como sistema tampón bicarbonatado. Su función es estabilizar la alcalinidad y el pH del medio, reduciendo oscilaciones ácido-base que afectan al bienestar, muda, crecimiento y supervivencia del crustáceo.

Al aportar sodio biodisponible al medio, contribuye al mantenimiento del equilibrio salino y osmorregulatorio, especialmente en sistemas intensivos, piscinas cerradas y transporte de alta densidad.

**Debe aplicarse siempre bajo control de pH, alcalinidad, salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, amonio/nitrito y carga orgánica. No debe considerarse un desinfectante ni un tratamiento directo frente a *Vibrio*.**

# Conclusión: Posicionamiento Técnico de BicarPlus™

BicarPlus™ es una herramienta técnica de alta pureza y precisión para la gestión del agua en acuicultura de crustáceos. Su correcta comprensión, prescripción y uso requieren distinguir claramente lo que el producto es, lo que hace y lo que no hace. Esta claridad técnica es la base de cualquier estrategia de uso eficaz, segura y profesionalmente sostenible.

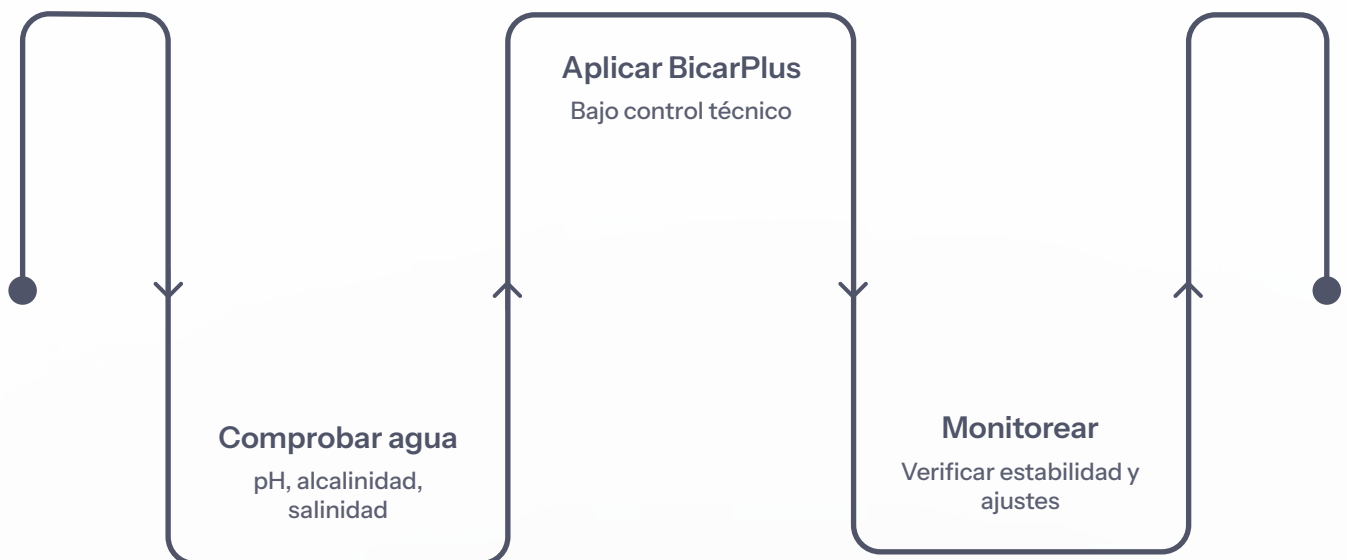
BicarPlus™ en camarón actúa como "buffer mineral ultrapuro para estabilización de agua, alcalinidad y equilibrio salino en acuicultura de crustáceos". No es corrector sensorial ni antimicrobiano.

## ✓ Es

- Tampón bicarbonatado de alta pureza
- Regulador y estabilizador de pH
- Fuente de alcalinidad para sistemas acuícolas
- Apoyo al equilibrio salino/osmorregulatorio
- Herramienta de manejo en cultivo y transporte

## □ No es

- Antimicrobiano ni desinfectante
- Tratamiento específico frente a Vibrio
- Corrector sensorial post-cosecha
- Sustituto de protocolos de bioseguridad
- Solución universal aplicable sin análisis previo



La aplicación profesional de BicarPlus™ exige siempre un análisis previo del agua —pH, alcalinidad, salinidad, temperatura, oxígeno disuelto, amonio y nitrito— y un seguimiento posterior de los parámetros. Únicamente bajo este esquema de control técnico riguroso puede garantizarse la eficacia del producto y la seguridad del sistema de producción.

# Contacto Comercial – IntaBiotech

Nuestro equipo está listo para atenderte



**Álvaro Robles**

**CCO – Chief Circulation  
Officer**

☎ +34 609 825 416

✉ [a.robles@intabiotech.com](mailto:a.robles@intabiotech.com)



**Sue Rodríguez**

**Customer Relations & SPM**

☎ +34 604 068 683

✉ [sr.ndpharma@europe.com](mailto:sr.ndpharma@europe.com)



**José Ramón Castells**

**Commercial Manager**

☎ +34 674 001 716

✉ [jr.ndpharma@europe.com](mailto:jr.ndpharma@europe.com)

---

## Información general de contacto

- ☎ (+34) 613 812 425 (Mobile) | (+34) 881 092 720 (Land Line)
- ✉ [intabiotech@intabiotech.com](mailto:intabiotech@intabiotech.com)
- 🏢 Sede Social: Botiguers, 3, 1ª Planta, Parque Empresarial Táctica, 46980, Paterna, Valencia, España
- 🏭 Sede Industrial: Avda. Ferreiros, 143, Polígono Industrial Rio Do Pozo, 15578, Narón, A Coruña, España
- 🌐 [www.intabiotech.com](http://www.intabiotech.com)



INTABIOTECH SL es una compañía licenciataria comercial de The ND Pharma & Biotech Co. (UK)

# BicarPlus™ en Acuicultura de Crustáceos

[www.intabiotech.com](http://www.intabiotech.com)

