

# GUÍA BÁSICA DE Acuarios



Una Guía para la instalación y  
mantenimiento de un hermoso acuario

Instalación Rápida de un Acuario .....	3
Introducción .....	4
Selección del Acuario y Consideraciones .....	5, 6
Filtración .....	7-10
Sistema de Filtración .....	11-16
Carga Filtrante .....	17, 18
Control de la Temperatura .....	19-21
Iluminación .....	22-25
Creando un Ambiente Acuatico .....	26, 27
Decoración del Acuario .....	28, 29
Agua .....	30-32
Plantas Vivas .....	33-35
CO <sub>2</sub> en el Acuario .....	36
Introduciendo Peces .....	37, 38
Cuidados del Pez .....	39
Nutrición del Pez .....	40, 41
Consejos de Mantenimiento .....	42, 43
10 Reglas Básicas para un Acuario Exitoso .....	44

## Instalacion rapida de un acuario

Para instrucciones más detalladas, revise el empaque de cada producto, o consulte a su tienda de mascotas más cercana.



1

- Desempaque el acuario y los demás accesorios.
- Enjuague cuidadosamente el acuario.
- NUNCA utilizar detergentes ni limpiadores comerciales.



2

- Coloque el acuario sobre el soporte recomendado por el fabricante.
- Ponga el tanque lejos de corrientes de aire, conductos de calefacción y de la luz directa del sol.



3

- Agregar la grava, las plantas, los adornos, etc.



4

- Instale y gradúe el filtro y calentador, NO LOS CONECTE A LA ENERGIA ELECTRICA.



5

- Suavemente llene el acuario con agua, usando un plato para reducir la fuerza de esta.
- Verifique que no tiene fugas o escapes.
- Asegúrese que el agua haya sido acondicionada.



6

- Coloque la Cubierta
- Conecte el calentador, el filtro y la luz.
- Comprobar que la temperatura se estabilice a 75 °F & 80 °F (24 °C & 27 °C)(para la mayoría de peces).
- Para agregar los peces siga las instrucciones en Pág. 38 .

La popularidad de la afición por los acuarios ha crecido significativamente en los últimos años, conforme la gente busca llevar a sus hogares una pequeña parte de la naturaleza. Los acuarios ofrecen una asombrosa forma de apreciar la belleza y diversidad de la vida acuática. Sin importar su tamaño, un acuario se ha convertido en un punto focal decorativo en cualquier ambiente. La gran variedad de acuarios, muebles y equipos en el mercado de hoy en día proveen una ilimitada cantidad de opciones, garantizando que siempre habrá algo para cada persona.

Existen diversas opciones para desarrollar, instalar y mantener una biosfera. Muchas veces esto dificulta la toma de decisiones. Esta guía provee información y directrices útiles que le llevarán a una experiencia fácil y agradable.

Los acuarios tienen muchos atributos positivos que se extienden más allá de lo meramente decorativo. Investigaciones han demostrado que existe una relación entre observar un acuario y la reducción del estrés. El hacer un espacio de tiempo para relajarse en el mundo acelerado de hoy día se ha vuelto difícil. El acuario le proporciona una exhibición viva, que permite a los observadores en una gran variedad de ambientes como oficinas dentales, legales y médicas; también restaurantes, vestíbulos de hoteles y hogares, relajarse y ordenar sus pensamientos.

El cuidado de los peces puede proporcionar experiencias y vivencias que estimulan el proceso de aprendizaje. El tener peces que se aparean y desovan, así como las actividades y rituales resultantes han demostrado que proveen de horas de entretenimiento y fascinación. Niños y adultos pueden ganar un sentido de responsabilidad y realización a través de la instalación y mantenimiento de un acuario. El dinámico mundo submarino presentará situaciones cambiantes donde los peces, las plantas, los corales y los invertebrados crecen, maduran y se reproducen, proporcionando una demostración natural de varios procesos de la vida.

Muchas excelentes fuentes de información concernientes a todos los aspectos de la afición por los acuarios, existen y continúan desarrollándose. Es recomendable consultar varios libros y buscar el consejo de un distribuidor de mascotas reconocido al momento de decidir instalar un acuario. Esto ayudará a asegurar que los peces, plantas y decorados que usted haya elegido son compatibles. También le asegurará el conocimiento de los requerimientos específicos de los diferentes grupos de peces que usted haya seleccionado para su acuario.



## Elección de un acuario y consideraciones



### Dimensiones

El área superficial del acuario es importante. Esto contribuye a proveer mayor oxigenación y facilita la creación de una decoración acuática atractiva. La altura también debe ser considerada. Los ambientes marinos y de agua dulce pueden mejorar con acuarios más altos, lo cual proporciona condiciones superiores para ciertas especies de peces y plantas.

### Peso

Generalmente un acuario completamente lleno de agua e instalado pesa aproximadamente 1.2 Kg. por litro. (10 libras por galón) Es necesario usar un mueble o soporte adecuado para acuarios e igualmente verificar la capacidad del piso para resistir el peso. Colocar el acuario en muebles comunes de casa como librerías o roperos no es recomendable debido al peso de un acuario completo.

### El tamaño correcto

El tamaño del acuario está frecuentemente limitado por el espacio disponible. En general seleccione el mayor tamaño de acuario que el espacio, la ubicación y el presupuesto le permitan. Esto le dará muchos beneficios, como un ambiente más estable, mayor elección de peces y plantas, y un mayor valor estético.

### Tipo de acuario

Dos materiales básicos son los empleados en la construcción de acuarios, vidrio y acrílico. El vidrio es preferible debido al costo y la superior habilidad de resistir los rayones y la decoloración

### Localización del Acuario

Esoja un área en su casa donde pueda disfrutar mejor la belleza y serenidad de su nuevo acuario. Evite colocar su acuario cerca de ventanas, tubos de calefacción y aire acondicionado. La luz directa y los cambios de temperatura pueden llevar a una rápida proliferación de algas en su acuario, y sobre plantas y decoraciones. Los cambios rápidos de temperatura son dañinos para los peces. También se recomienda evitar áreas de gran actividad en la casa para prever contacto accidental con su acuario.



Un tomacorrientes con tierra física, convenientemente localizado es importante para el termostato, la tapadera y los componentes del filtro. Bajo ninguna circunstancia debe colocarse debajo o cerca de su acuario ningún aparato electrodoméstico.

### Preparación del acuario

Limpie suavemente el acuario con la ayuda de un trapo limpio o una lana filtrante húmeda y enjuague con agua tibia para preparar su acuario antes de llenarlo. Nunca use un limpiador de vidrios, detergente o limpiador de vidrios comercial para limpiar el vidrio por adentro o afuera del acuario. Nunca use una cubeta o balde que haya sido expuesto a jabón, a detergente o a cualquier otro limpiador químico para transportar agua para su acuario

### Cubiertas de iluminación

Una cubierta se requiere para prevenir la evaporación del agua y proporcionar la iluminación. La evaporación rápida del agua produce un bajo nivel de agua que puede dañar los filtros y los calentadores. Esto también causa la acumulación de carbonatos y minerales (Dureza del agua) a medida que el agua se evapora y que los minerales quedan en el acuario. Una cubierta también evita la entrada de contaminantes en el tanque.

Adicionalmente, la cubierta impide que los peces salten fuera del acuario. También se ha demostrado que una cubierta completamente cerrada es un factor decisivo para mantener la temperatura del acuario y bajar el consumo de electricidad.

### Muebles y soportes para acuarios

Se recomienda especialmente colocar su tanque sobre un soporte o un mueble diseñado para este propósito. Antes de colocar el acuario se sugiere nivelar el soporte. Es esencial sostener el acuario por todas las cuatro esquinas para prevenir la tensión a lo largo de los lados. Es extremadamente importante verificar que el soporte esté nivelado pues las superficies desiguales o un soporte inapropiado pueden causar una fractura por estrés en el acuario rompiendo el vidrio.

**Recuerde:** Un acuario pesa aproximadamente 1.2 Kg. por litro (10 libras por galón) por lo que el soporte debe ser sólido y nivelado para prever la ruptura del acuario.

## Filtración



### Filtración

La clave para un acuario limpio, saludable y exitoso es el filtrado. En la mayoría de acuarios, la cantidad de peces, plantas, corales e invertebrados en relación con el volumen de agua excede la que existe en la naturaleza. Por lo tanto es esencial que los desechos biológicos producidos por los habitantes del acuario sean removidos y metabolizados antes de volverse tóxicos. Los filtros de acuario están disponibles en varias configuraciones y deben proveer filtración mecánica, biológica y química así como oxigenación.

### Filtración mecánica

Una forma esencial de filtración que comprende la remoción de las partículas de desecho del agua. La mayoría de los materiales filtrantes sirven para filtrar el agua mecánicamente hasta cierto punto. El material del filtro mecánico el cual es muy fino, atrapa grandes cantidades de desechos y se obstruye más rápidamente.

Para explotar las ventajas de la filtración mecánica, remueva con frecuencia los desechos acumulados. Esto ayudará a mantener niveles superiores de oxígeno, condiciones estables de agua y a reducir la acumulación de nitrato.



### Filtración química

Activa el control y el cambio de características específicas del agua. Los medios filtrantes y varios productos que eliminan el cloro y los medicamentos suministrados durante los tratamientos de enfermedades, neutralizan los iones de metales pesados y efectúan cambios en la dureza del agua y los niveles de pH.

Esta forma de filtración es particularmente útil cuando las características de la fuente de agua son conocidas. (Lográndose fácilmente con el empleo de equipos de prueba básico.)

Materiales filtrantes químicos específicos deben ser empleados para optimizar las condiciones del agua para los variados grupos de peces y plantas. Esto ayuda a asegurar que los peces y las plantas lucirán mejor y estarán más saludables.

### Filtración Biológica

La purificación biológica del agua se logra a través de varias cepas de bacterias benéficas. Hay varias fuentes importantes productoras de desechos en la mayoría de acuarios. Los peces generan desechos nitrogenados al respirar y producir excrementos. Las plantas pierden sus hojas durante su crecimiento. Los invertebrados y corales también vierten sustancias orgánicas.

Las bacterias benéficas conocidas como Nitrosomonas y Nitrobacter, comúnmente conocidas como bacterias nitrificantes, que son aeróbicas prefieren colonizar el sistema de filtración, que ofrece mayores niveles de oxígeno.

Los sistemas equipados con eficientes medios biológicos filtrantes como el **Bio Max** proveen a estas bacterias benéficas con el ambiente perfecto. El agua que entra es pre-filtrada con materiales filtrantes mecánicos proveyendo a las bacterias nitrificantes de superficies limpias y una constante entrega de oxígeno. Las bacterias nitrificantes utilizan como fuentes de energía dos componentes nitrogenados muy tóxicos, El amoniaco y los nitritos; produciendo a su vez nitratos, un subproducto relativamente inofensivo. El nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ) y el amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) son fácilmente controlados al cambiar el agua con frecuencia y pueden ser usados por las plantas como fuente de alimento.



### Ciclo del Nitrógeno

El ciclo del nitrógeno describe la conversión de componentes nitrogenados tóxicos, amoniaco y nitrito en nitrato. Este proceso se encuentra comúnmente cuando se empieza a instalar el acuario o si ciertos eventos tienen lugar que eliminan o reducen el número de bacterias nitrificantes como los medicamentos de tratamientos contra enfermedades, y fallas de mantenimiento de los filtros o cortes de energía prolongados.

Las bacterias tardan algún tiempo en establecerse, Las bacterias nitrificantes se reproducen cada 8 horas. Las primeras bacterias nitrificantes que colonizan suelen ser las Nitrosomonas que convierten el amoniaco en nitrito. Esto tarda aproximadamente 10 días si al acuario no se le adiciona **Nutrafin Cycle**. Los niveles de amoniaco durante esta etapa son a menudo tóxicos y las poblaciones de peces consisten de unas pocas especies resistentes. Se recomiendan cambios de agua adicionales siempre asegurándose

# Filtración

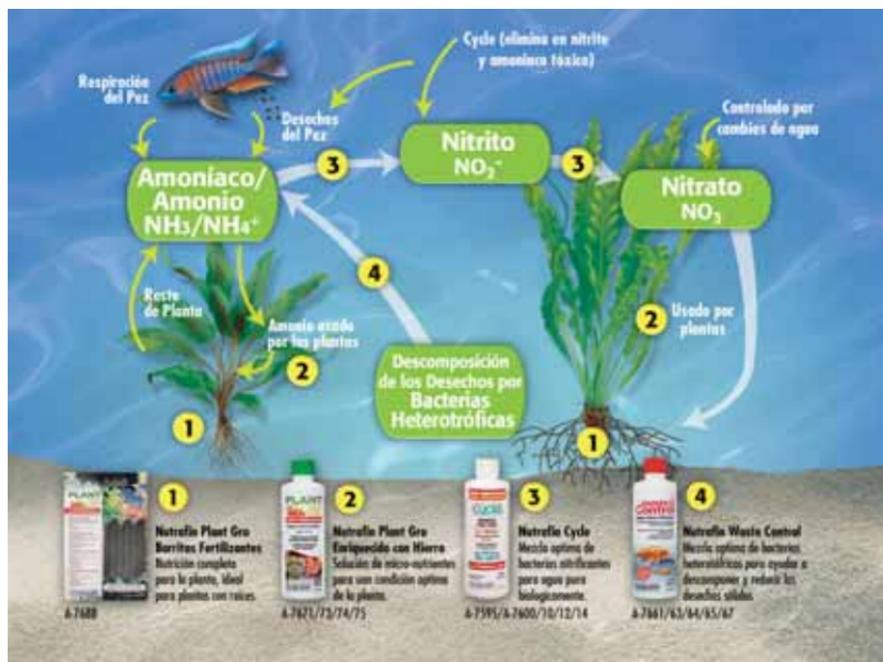
que los niveles de pH no se incrementen. (Para evitar el aumento de los niveles del componente tóxico amoníaco  $\text{NH}_3$ ). El uso de **Nutrafin Cycle** es altamente recomendado para introducir cantidades significativas de cepas de bacterias benéficas, críticas para el rápido establecimiento biológico y purificación.

El segundo grupo de bacterias nitrificantes que aparecen son los de *Nitrobacter*, que convierte el nitrito en nitrato. Este periodo tarda hasta 21 días aproximadamente (si al acuario no se le agrega **Nutrafin Cycle**), tras los cuales el nitrito habrá casi desaparecido. Durante esta fase es muy beneficioso realizar varias veces cambios parciales de agua. El nitrito también es un componente muy tóxico. Cuando presenta concentraciones muy elevadas este es letal y puede afectar los glóbulos rojos de los peces. Si los niveles de nitrito persistieran por más de 21 días, se deberán hacer varios cambios parciales de agua junto a dosis suplementarias de **Nutrafin Cycle**.

Es importante comprender que la química del agua, temperatura, contaminantes y otros factores, pueden afectar el rendimiento de las bacterias nitrificantes. Manteniendo estable la temperatura, pH y calidad del agua son importantes para todos habitantes del acuario, incluso para aquellos que son invisibles al ojo humano, específicamente las bacterias. Aunque los niveles de amoníaco y nitritos sean cero, después de aproximadamente un mes el acuario no ha alcanzado su estabilidad biológica total.

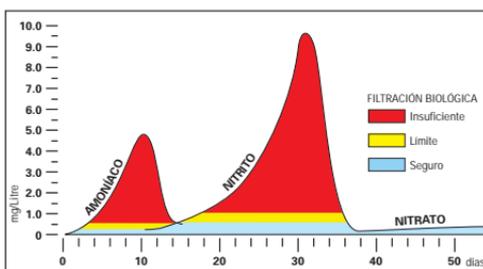
## Para acuarios nuevos, asegúrese de lo siguiente:

- Evite sobrealimentar (Alimente a sus peces 2 veces diarias, la cantidad que consuman en 2 minutos).
- Mida regularmente el amoníaco, nitritos y el pH.
- Agregue los peces al acuario despacio. (Durante un período de 3 a 4 meses.)
- Quite regularmente los desechos orgánicos. (Hojas muertas, etc.)
- Use Nutrafin Aqua Plus con cada cambio de agua. (Así elimina los elementos tóxicos y reduce el estrés.)
- Una dosis regular de Nutrafin Cycle incrementa y mantiene una filtración biológica superior.



### Filtración biológica superior por medio de suplementación bacteriana

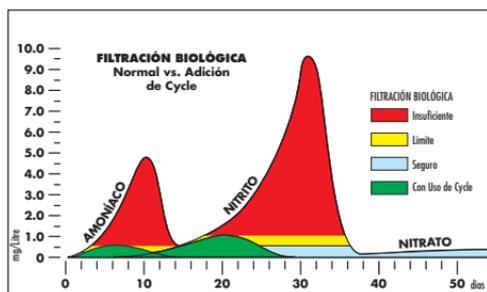
El acuario es un sistema cerrado, a diferencia de los cuerpos de agua naturales que reciben constantemente agua fresca de procesos ambientales. Los entusiastas de los acuarios deben incluir mantenimiento regular de filtros, cambios parciales de agua y suplementos regulares de bacterias óptimas para asegurar la calidad superior del agua.



Nutrafin Cycle incorpora 5 cepas de bacterias en una concentración extremadamente alta para proveer a los acuarios de ventajas únicas. Inocular el acuario con las más eficientes cepas de bacterias benéficas a un ritmo semanal, no solamente beneficiará la calidad del agua sino que promoverá la dominancia de estas cepas en particular. Una de las ventajas adicionales es el concepto llamado exclusión competitiva, una situación donde las bacterias más abundantes previenen el establecimiento de otras cepas, algunas de las cuales pueden ser responsables de enfermedades en los peces. Las 5 cepas de bacterias han sido cuidadosamente seleccionadas para funcionar como un equipo. Algunas son responsables de degradar los



residuos orgánicos de peces y plantas, y otras



convierten los subproductos resultantes en componentes inofensivos que son reciclados por las plantas y diluidos en los cambios parciales regulares de agua.

### Oxigenación

Este proceso se lleva a cabo en la superficie del agua, es la conexión entre agua y aire. La forma más eficiente de incrementar los niveles de oxígeno en el agua es mover y agitar la superficie. (Sin causar estrés a los habitantes del acuario). A mayor movimiento superficial, mayor oxigenación. Síntomas de deficiencia de oxígeno a menudo se manifiestan en acuarios sobrepoblados y se muestran por un exagerado y rápido movimiento en las branquias de los peces. Es importante notar que la temperatura es también un factor, altas temperaturas resultan en una reducción de los niveles de oxígeno disuelto.

Los acuarios con plantas tienen un movimiento superficial más suave. Esto reducirá la pérdida de dióxido de carbono, un elemento clave en la fotosíntesis de las plantas. Los filtros y termostatos eléctricos son mucho más eficientes en oxigenación que las bombas de aire, debido al mayor movimiento de agua sobre una superficie de agua mayor.

## Sistemas de filtrado



### Powerhead

Estas bombas sumergibles altamente versátiles, son eficientes en consumo de energía y pueden ser empleadas en numerosas aplicaciones. Los powerhead **AquaClear** son diseñadas con numerosas características para proporcionar un desempeño óptimo en la mayoría de instalaciones.

Estas unidades pueden ser usadas para:

- Accionar el Skimmer de proteínas y el filtro húmedo / seco.
- Accionar el filtro bajo la grava. (Provee una velocidad de flujo superior a través del lecho de grava.)
- Mezclar y preparar el agua para los cambios parciales. (Ideal para mezclar agua salada.)
- Proveer de corrientes para tanques de arrecifes y otras aplicaciones, (Fácil de ocultar detrás de una estructura rocosa.)
- Fijarlo a filtros rápidos (Quick Filters) para una filtración biológica y /o filtración mecánica. (Ideal para aclarar aguas turbias en combinación con el Nutrafin P-Clear.)
- Incrementar el nivel de oxígeno. (Colocar el tubo de salida para agitar el agua de la superficie.)
- Flujo inverso de grava para mantenimiento en los modelos 50 y 70 únicamente.

Los powerhead proveen un método superior para hacer funcionar los filtros debajo de la grava, ayudando a mejorar la eficiencia de la filtración biológica por medio de tasas de flujo óptimas y mayores niveles de oxigenación. Los powerhead **AquaClear** requieren poco mantenimiento aparte de limpiar periódicamente el impulsor y su cubierta para proveer un rendimiento prolongado y libre de problemas.

### Bombas de Aire

Las bombas de aire son aparatos versátiles que pueden ser utilizados para una gran variedad de





propósitos en los acuarios. Se utilizan para activar los filtros de caja internos, filtros de esponja, filtros debajo de grava, piedras de aire, decoraciones oxigenantes y proveen oxigenación al mover el agua bajo la superficie. Es importante entender que una bomba de aire introduce

aire del ambiente en el acuario. Deberá considerar cualquier fuente de contaminación aérea como potencialmente peligrosa. Para obtener la máxima longevidad y desempeño en su bomba de agua, evite obstruir el conducto de salida de la bomba.

Utilice una válvula de salidas múltiples que tenga tantas salidas adicionales como sea el número de objetos a instalar. Esto permitirá salidas extra de ventilación y la presión de retorno será evitada. Cuando utilice piedras de aire, es recomendable reemplazarlas periódicamente, lo que impedirá la presión de retorno innecesaria. Siempre use una válvula de paso para prevenir la entrada del agua de retorno del desagüe hacia adentro de la bomba. Periódicamente verifique que la bomba funciona correctamente y reemplácela si fuera necesario

La serie **Elite** de bombas de aire combina alto desempeño de salida con un funcionamiento silencioso.

### Filtros sumergibles

Un filtro sumergible o interno provee filtración fácil y rápida además de ofrecer una variedad de posibilidades de aplicación como:

- Colocación del filtro horizontal o verticalmente.
- Puede ser empleado para crear cascadas en tanques para tortugas o reptiles.
- Filtración adicional para muchos diferentes sistemas de acuarios.
- Útil para crear corrientes adicionales en tanques de arrecifes.
- Accionamiento de los esterilizadores ultravioleta.
- Proveen filtración cuando los filtros externos no puedan ser instalados.

Los filtros sumergibles **Fluval** son sistemas de filtración óptimos y tienen la capacidad de filtrar independientemente los acuarios de hasta 57 galones U.S. o 215 litros de capacidad. Los filtros sumergibles **Fluval Plus** tienen un indicador de obstrucción permitiendo una alerta visual o cuando se requiere mantenimiento, y el diseño de cartucho que retarda los



## Sistemas de filtrado



intervalos de servicio. El área del cartucho doble de filtrado permite su reemplazo alterno para filtración biológica continua y tiene un área adicional para materiales opcionales como esponjas de filtrado de poliéster o de filtro de carbón.

Otro sistema de filtrado sumergible es la línea de filtros sumergibles **Elite Stingray**. Estos filtros combinan diseño con funcionamiento silencioso. Estos proveen filtración biológica, mecánica y química.

### Sistemas externos de filtrado

Estos sistemas representan una elección común para la mayoría de los aficionados de acuarios. El principio general de operación involucra la entrada de agua del acuario por medio de un sifón que es filtrada pasándola por uno o más materiales filtrantes para después regresar en el flujo de salida que es devuelto a la superficie para proveer oxigenación. Existen varias configuraciones de sistemas de filtrado externos. Una característica importante es que debe ser capaz de filtrar el agua mecánicamente, biológicamente y químicamente. Para obtener el efecto máximo del material de filtrado instalado, es importante seleccionar un diseño que maximice el tiempo de contacto con el material filtrante. Esto se evalúa fácilmente cuando se observa como y hacia donde es dirigido el flujo de agua dentro del filtro. Los acuarios de agua dulce generalmente requieren una tasa mínima de retorno del agua de aproximadamente cuatro veces por hora. Los acuarios marinos funcionan mejor cuando la tasa de retorno de agua de 7 a 10 veces por hora. Existen excepciones respecto a la variedad de especies que se tenga, en general, es mejor seleccionar un sistema (as) que provea algo más que la tasa mínima. Esto ayudará a compensar por la declinación de las tasas de flujo por la acumulación de basura en el sistema.



### Filtros mochila

Un tipo común de sistemas de filtrado que se colocan convenientemente colgado de la parte posterior del acuario, filtrando y oxigenando eficientemente mientras permiten fácil acceso para mantenimiento. Hay dos tipos básicos de sistemas uno que emplea un diseño de cartucho, el otro con un compartimiento para el material filtrante diseñado para aceptar múltiples materiales de filtrado. Los sistemas que permiten una mayor variedad de elección de materiales de filtrado, generalmente ofrecen una filtración más completa y versátil



### Filtros AquaClear

El filtro **AquaClear** representa uno de los más versátiles sistemas de filtros mochila. Cinco modelos proveen una completa selección de tasas de flujo de agua para los tamaños más populares de acuarios. El tiempo de contacto se maximiza con el sistema de filtro Aqua Clear debido a la innovadora rejilla de recirculación y a los múltiples materiales filtrantes apilados. La rejilla de recirculación permite al agua pasar a través de los materiales filtrantes más de una vez cuando se seleccionen ajustes del flujo de agua más lentos, permitiendo un tiempo de contacto superior y contribuyendo significativamente a la calidad del agua.

Los sistemas de Filtros **AquaClear** incorporan el exclusivo sistema de inserción Cycle Guard Insert System que asegura que todos los requerimientos de filtración son cumplidos al proveer de tres distintos materiales de filtrado. Esto asegura la filtración biológica continua pues se cambia un inserto a la vez, mientras los restantes materiales de filtrado soportan el restablecimiento de bacterias esenciales. (Junto con una dosis de **Nutrafin Cycle**.)

Modelo	Art. #	Tamaño de Acuario (Litros)	Velocidad de Flujo (GPH)	Velocidad de Flujo (LPH)
20	A-595	19-76	100	378,5
30	A-600	38-114	150	567,8
50	A-610	76-189	200	757,1
70	A-615	151-265	300	1 135,6
110	A-620	227-416	500	1 892,7

## Sistemas de filtrado

### Elite Hush Filtros Mochila

La línea completa de filtros Elite Hush Filtros Mochila son fáciles de instalar y mantener. Cada filtro incorpora un indicador de bloqueo que le permite saber cuando un material filtrante necesita mantenimiento. El sistema de cartucho de una etapa que se emplea en estos filtros contiene material filtrante reutilizable que permite ser lavado o cambiado con facilidad.



Estos filtros de fácil uso también incluyen un ajustador de flujo de agua, que permite fácilmente incrementar o disminuir el flujo de agua hacia el acuario. Adicionalmente un sistema doble de salida maximiza el movimiento de agua y previene los puntos muertos en su acuario.

Modelo	Art. #	Bombeo hasta (GPH)	Bombeo hasta (LPH)	Vatijaje
5	A-50	63	240	2.6
10	A-60	87	330	3.6
20	A-70	105	400	3.6
35	A-80	145	550	6

### Filtros de vaso

Estos sistemas de filtrado ofrecen las siguientes ventajas:

- Mayor volumen de material filtrante.
- Mayor variedad de medios filtrantes.
- Superior tiempo de contacto del agua con el material filtrante.
- Flexibilidad para la ubicación del filtro.
- Capacidad biológica superior, puede soportar poblaciones de peces más grandes.
- Mayor intervalo entre mantenimientos.
- Fácil conexión con aparatos adicionales de filtración y de tratamiento de agua, como el depurador de superficie Fluval Surface Skimmer



Los skimmers de superficie Fluval y AquaClear retiran agua de la superficie del acuario eliminando las indeseables natillas de superficie. Trabajando en conjunto con el filtro, el skimmer de superficie también retira agua del retenedor de la entrada media para una eficiencia óptima del filtrado

### Filtros Fluval de depósito

La línea Fluval MSF External Canister Filters de filtros externos de depósito provee una filtración completa para la mayoría de acuarios. Los módulos múltiples de filtración interna permiten el uso de una variedad de material filtrante para proveer calidad de agua óptima. Entre las muchas características y beneficios que ofrecen estos sistemas de filtrado están

- Las válvulas de cañón Aqua Stop han sido incorporadas para eliminar el mantenimiento del Aqua Stop. Adicionalmente la segunda palanca permite ajustar el flujo posibilitando el uso de modelos más grandes en acuarios pequeños o la conveniente reducción del flujo durante la alimentación.
- Cestas con múltiples materiales filtrantes. Una gran variedad de estos materiales se puede fácilmente instalar o remover, para proveer condiciones óptimas para la mayoría de tipos de acuarios.
- Sistema de apilado en estantes rápido y fácil de iniciar.
- Manguera acanalada opaca que se dobla y voltea con facilidad sin enroscamiento haciendo la instalación y remoción más fácil mientras soporta un mejor flujo de agua.
- Mantenimiento fácil y rápido.



Fluval	Tamaño de Acuario Litros	Bombear de Salida L/h (U.S. Gal/h)	Area Mecánica	Volumen Biológico	Volumen de Filtración	Circulación de Filtro* L/h (U.S. Gal/h)	Altura de Columna de Agua (max.)
105 (A-201)	100	480 (125)	36,800 mm <sup>2</sup>	1.37 L	3.2 L	330 (85)	1.35 m (4.4 ft)
205 (A-206)	200	680 (180)	56,000 mm <sup>2</sup>	2.0 L	4.6 L	420 (110)	1.35 m (4.4 ft)
305 (A-211)	300	1000 (260)	56,000 mm <sup>2</sup>	3.1 L	6.6 L	710 (185)	1.60 m (5.2 ft)
405 (A-216)	400	1300 (340)	76,300 mm <sup>2</sup>	4.2 L	8.5 L	850 (225)	2.05 m (6.7 ft)

### Fluval FX5

El Fluval FX5 ofrece un inigualable poder de filtración y máxima versatilidad para diseñar su acuario. El sistema multifásico le permite usar hasta 8 diferentes tipos de material simultáneamente, y en cualquier configuración que desee darle, proporcionando infinita flexibilidad para crear y mantener el ambiente ideal para sus habitantes acuáticos.

El filtro FX5 también ofrece características de facilidad de uso incomparables como:

- Conexiones Click-fit que solo presiona para sellar.
- Válvulas Aqua-stop para que pueda efectuar el mantenimiento rutinario sin cortar el vacío del sistema. (Sin necesidad de desarmar las mangueras.)
- Agarradores innovadores que permiten levantar enteramente las canastas y extraerlas para cambiar o limpiar el material de filtrado.
- Un drenaje (y una válvula extra) para que pueda vaciar el depósito fácilmente sin necesidad de mover o levantar el pesado tanque lleno de agua.



## Material filtrante

*El material filtrante es el contenido de un sistema de filtración que está en contacto con el flujo de agua y es el elemento que hace la filtración mecánica, biológica y química. Los siguientes materiales filtrantes ayudarán a lograr un acuario saludable y exitoso.*



España



Carbón



Removedor de amoníaco



Turba para acuario

La **España** es un excelente material filtrante mecánico. La estructura porosa de canales dentro de la esponja obliga al agua que entra a desviarse de la trayectoria recta, maximizando el tiempo de contacto y dándole a la esponja una enorme capacidad de retener los desechos. Esta es fácilmente observable al enjuagar la esponja debido a la gran cantidad de desechos eliminados. El máximo efecto mecánico se obtiene tras aproximadamente 10 a 14 días. La esponja también soporta bacterias esenciales y puede ser un material filtrante mecánico y biológico, como se evidencia en los sistemas internos de filtrado, siempre y cuando se realicen cambios de agua regularmente.

El material filtrante de **Carbón** es muy absorbente y es capaz de remover olores y desperdicios líquidos como químicos, manchas y muchas otras impurezas del agua del acuario. El carbón provee el tamaño de poro correcto y una selección de ingredientes de gran pureza en crudo, para proveer filtración de larga duración. Esto es muy importante ya que existen carbones que son fabricados con materiales crudos especiales para filtrar el aire y no el agua y son vendidos para usarlos en acuarios.

El **Opti-Carb Lab Series** es un material químico filtrante que une un carbón de alta calidad con una combinación de un absorbente orgánico sintético y una resina de intercambio iónico. Esta poderosa combinación de ingredientes asegurará que el agua del acuario está en verdad libre de materia proteica disuelta, metales pesados tóxicos, gases disueltos que causan mal olor y coloración en un acuario cristalino. Tanto los acuarios de agua salada o dulce se beneficiarán de una mejor calidad del agua. Los peces de agua salada y dulce gozaran en un agua ultra pura donde las plantas y corales se beneficiarán de la mejor iluminación gracias a condiciones de agua ultra claras.

**Removedor de Amoníaco** es un mineral natural, el cual remueve seguro y efectivamente el amoníaco del agua del acuario. Este es particularmente útil cuando cloraminas están presentes en el agua del grifo, y sugerido donde amoníaco puede presentarse, tal como acuarios nuevos, pérdida de peces, sobrealimentación, después de tratamiento de enfermedades y instalaciones sobrepobladas.

**Turba para acuario** La turba para acuario es un material filtrante muy apreciado pues es muy beneficiosa para los acuarios que contienen plantas vivas, ciclidos sudamericanos, tetras, gouramis, rasboras, killis y muchas otras especies de peces originarios de aguas ácidas. La turba va a colorear ligeramente el agua de color marrón natural, baja los niveles de pH y KH (dureza del carbonato), libera sustancias naturales optimizando las condiciones del agua para diversos peces de agua dulce y plantas acuáticas. Los resultados se ven en la coloración óptima, en el mejoramiento del comportamiento y reproducción. La turba también tiene un efecto positivo en mantener las condiciones de agua ácida.



Neutralizante de fosfato



BioMax



Pre-Filter



Polywool



Zeo-Carb



Removedor de nitratos

**Neutralizante de fosfato** El fosfato es un nutriente principal y es indeseable en los acuarios de agua dulce que no contienen plantas vivas o en acuarios marinos en general. Su presencia esta relacionada con inadecuadas condiciones del agua y puede resultar en una apariencia turbia. El **Phosphate Remover Lab Series** tiene una gran capacidad de absorber fosfato, y tanto en acuarios con plantas como en los que contienen corales duros deberán usar este producto como se recomienda

**BioMax** es el material filtrante perfecto para acuarios de agua dulce o salada. Los cilindros porosos de **BioMax** son capaces de soportar grandes poblaciones de bacterias purificadoras de agua. Están compuestos de 85% de micro-túneles ideales para alojar la bacteria benéfica que consume amoníaco tóxico y nitrito. El restante 15% son micro-cavidades ideales para alojar otras especies de bacterias benéficas que pueden contribuir a la filtración biológica.

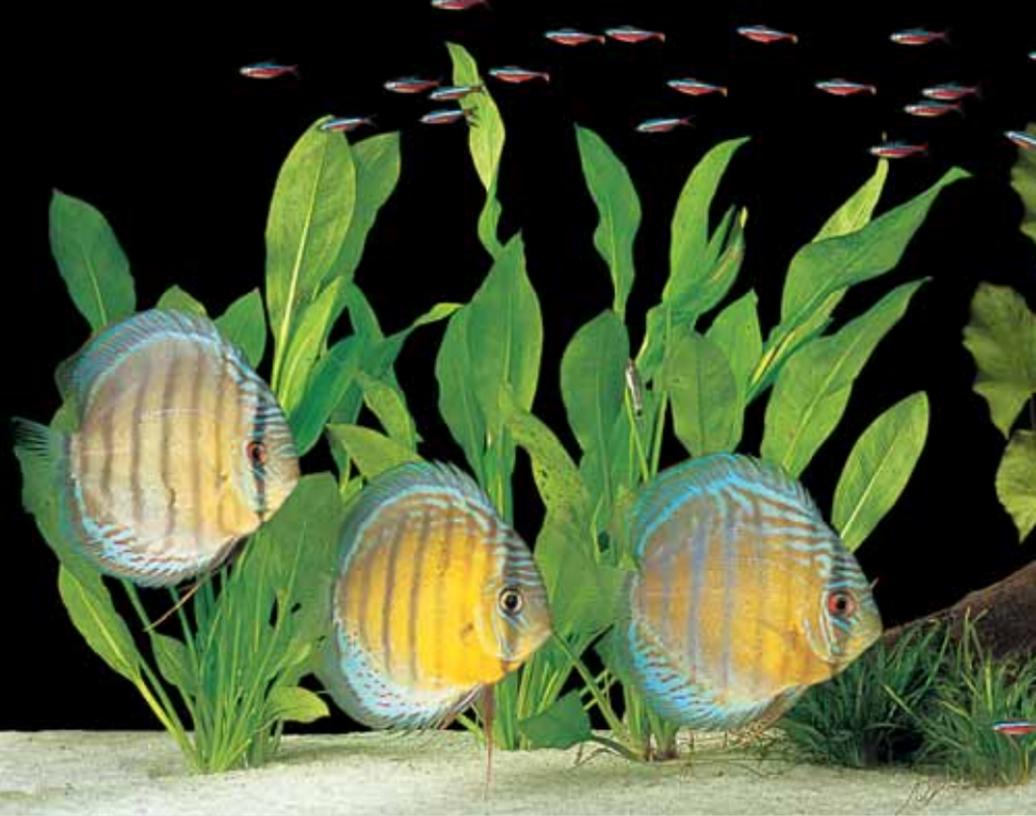
**Pre-Filter** consiste en anillos sólidos inertes que son ideales como medio para filtración por colado. Estos resistentes anillos también sirven como superficie para bacterias benéficas contribuyendo a la filtración biológica.

**Polywool** es un material efectivo para filtrado mecánico, y previene la obstrucción prematura de otros medios filtrantes. Esto contribuirá a refinar el agua del acuario para obtener condiciones ultra claras.

**Zeo-Carb** combina carbón grado ultra y removedor de amoníaco para proteger el acuario de acumulaciones de amoníaco y desechos licuados, heces y medicamentos. Controla efectivamente el amoníaco cuando atrapa compuestos orgánicos. Adicionalmente también apoya la filtración biológica.

**Removedor de nitratos** El Lab Series Nitrate Remover va a atrapar efectivamente grandes cantidades de nitrato así como también absorberá el altamente tóxico nitrito. El amoníaco y el nitrito son constantemente convertidos por las bacterias nitrificantes, produciendo una acumulación de nitrato. A mayor concentración de peces y otras formas de vida dentro del acuario, mayor rapidez para acumular el nitrato. Esto se reflejará directamente en una pobre calidad del agua así como será un factor principal en la turbidez del agua. El uso regular de este producto es altamente recomendado para acuarios poblados tanto de agua dulce especialmente aquellos que no tienen plantas vivas.

## Control de la temperatura



*Los peces son animales de "sangre fría" y mantienen la temperatura de su cuerpo igual a la del medio ambiente. Por esta razón es extremadamente importante mantener la temperatura constante. Los cambios repentinos pueden causar estrés y llevar a enfermedades. Por lo que se recomienda verificar la temperatura del agua diariamente. Existe una gran variedad de termómetros a elegir. El Marina Aqua-Minder constantemente muestra la temperatura del acuario tanto en grados Celsius o Fahrenheit y tiene una alarma ajustable para baja o alta temperatura que se activa con sonido y luces al salirse del rango programado de temperaturas.*

*Los peces tropicales se originan en lugares de climas cálidos y templados, por lo que requieren una temperatura de agua constante de entre 24 a 27°C (75 a 80°F). Esto hace que el calentador o termostato sea tan importante como el filtro en su acuario.*

*La regla general es escoger un calentador o combinación de calentadores que provea de 3 a 5 watts por 3.8 lt (galón U.S.) de agua del acuario. Si el acuario se localiza en un área más fría es muy recomendable que el mínimo sea de 5 watts por 3,8 lt.*

*Colocar el termostato en un área donde haya bastante movimiento del agua ayudará a distribuir el calor más uniformemente. Una creencia errónea es que se desconecta el calentador cuando hay clima más cálido, esto NUNCA debe hacerse. El calentador provee la estabilidad de la temperatura, al no permitir que la temperatura del acuario caiga debajo del valor prefijado y se controla por termostato*

### Calentadores

Hay tres tipos básicos de calentadores, los de pinza, los sumergibles y los electrónicos.

Los calentadores de pinza como los modelos **Elite Radiant** representan una opción económica para proveer temperaturas estables y son diseñados para ser fijados al marco del acuario. Es importante al colocarlos respetar la línea de agua indicada. Esto asegurará el funcionamiento correcto del termostato.

Los calentadores sumergibles como los Elite y Aqua Clear ofrecen mayor flexibilidad en términos de empleo y están disponibles en pequeños diámetros fáciles de ocultar.

#### Calentadores sumergibles Elite

La fuerte construcción y características de calidad hacen al calentador sumergible Elite una elección atractiva, poseyendo las siguientes características:



Art. #	Vatíaaje	Tamaño de Calentador	Tamaño de * Acuario (Hasta)
A-748	25 W mini	15cm (6")	20 L
A-749	50 W mini	15cm (6")	38 L
A-750	50 W	26cm (10,5")	50 L
A-751	100 W	26cm (10,5")	100 L
A-752	150 W	33cm (13")	150 L
A-753	200 W	33cm (13")	200 L
A-754	300 W	36cm (14,5")	300 L

- Dial de ajuste de temperatura, fácil de graduar y ajustar.
- Escalas de temperatura fáciles de leer.
- Núcleo calefactor de cerámica para distribución de calor uniforme y eficiente.
- Tubo de calentador hecho de vidrio de seguridad de alto impacto.
- Puede ser utilizado en acuarios de agua dulce o salada.

#### Calentadores sumergibles AquaClear

Estos calentadores ofrecen numerosas características que les define como el mejor calentador convencional. Las siguientes características están presentes en los calentadores sumergibles Aqua Clear.

- Dial de temperatura fácil de ajustar.
- Termostato y armazón calibrados por computadora para funcionamiento confiable y exacto.
- Núcleo calefactor de cerámica para distribución de calor uniforme y eficiente.
- Tubo del calentador hecho de silicato de boro de línea delgada para resistencia contra impactos combinada con facilidad de disimularlo.
- Abrazadera montante del calentador suministrada con ventosas de larga duración.
- Sistema de sellado exclusivo para prevenir que entre la humedad al calentador.
- Puede ser utilizado en acuarios de agua dulce o salada.

Art. #	Vatíaaje	Largo	Capacidad del Acuario
A-710	50 W	28 cm (11")	37.8 L
A-712	100 W	28 cm (11")	75.6 L
A-714	150 W	33 cm (13")	113.6 L
A-716	200 W	33 cm (13")	189.3 L
A-718	300 W	38 cm (15")	265 L



## Control de la temperatura

Los calentadores electrónicos como el Fluval Tronic emplean un método tecnológicamente avanzado para el control de temperatura y elimina las tecnologías mecánicas encontradas en los calentadores convencionales.

### Calentadores Fluval Tronic:

Estos calentadores de alta calidad ofrecen sistemas de operación tecnológicamente avanzados que son capaces de proporcionar un calentamiento seguro, preciso, rápido y confiable para acuarios de agua dulce o salada

Tienen las características siguientes:

- Control calibrado para fijación exacta de temperaturas.
- Sistema operacional electrónico que no tiene componentes mecánicos que puedan desgastarse que se vuelvan potencialmente inexactos con el uso. Circuitos electrónicos avanzados que responden rápido, regulan el flujo y que están programados para apagarse cuando el sensor lea 65.5 °C (150°F). El tubo de silicato de boron esta diseñado para soportar temperaturas mayores de 93°C (200 °F).
- El sensor térmico patentado provee datos exactos de la temperatura del agua para calentamiento preciso. El sensor térmico continuamente lee la temperatura del agua a través del vidrio del tubo del calentador. Los calentadores convencionales bi-metálicos utilizan la temperatura del aire dentro del tubo, resultando en una menor reactividad operativa.
- La tecnología de calentamiento rápido (Fast Heat) es un término empleado para expresar que los calentadores **Fluval Tronic** continuamente calentarán el agua del acuario hasta que la temperatura deseada haya sido alcanzada. Los calentadores convencionales bi-metálicos se apagan y encienden constantemente y no son reactivos a los cambios de temperatura.
- El alambre de la resistencia insertado en el núcleo cerámico interno. Esto ayuda a las características de distribución de calor debido a que el núcleo disipará el calor uniformemente.
- Es el calentador sumergible preferido para tortugas y otros tipos de acuarios de poca agua. Funciona precisamente al colocarlo en posición diagonal, ni los calentadores bi-metálicos convencionales o los electrónicos deben ser colocados completamente horizontales. Los protectores **Fluval Tronic Heater Guards** están disponibles para protección del calentador y son muy recomendables para acuarios que contengan peces grandes o tortugas.

Art. #	Vataje	Largo	Capacidad del Acuario
A-766	50 W	88 cm (7")	56.8 L
A-767	100W	25 cm (10")	113.6 L
A-768	150 W	33 cm (13")	150 L
A-769	200 W	33 cm (13")	200 L
A-770	300 W	42 cm (16")	300 L





Los factores que influyen el tipo y cantidad de luz requerida para su acuario son:

• **Tamaño del acuario.** • **Especies de peces y otros habitantes que contenga.** • **Plantas vivas.** • **Estética.**

La iluminación fluorescente es una opción barata y eficiente para la mayoría de acuarios. Esta ilumina uniformemente a lo largo de todo el acuario y convierte eficientemente la energía consumida en luz. La línea completa de Tubos **Fluorescente GLO** provee a los acuarios de agua dulce o salada con iluminación que estimulará la fotosíntesis, mientras contribuye a una bella vista del acuario

La iluminación fluorescente está disponible en varios formatos incluyendo el **Power Compact, T5 y T5HO** (gran potencia). Estos tubos fluorescentes pueden producir niveles de luz intensos desde tubos de dimensiones compactas y ofrecen excelentes cualidades espectrales, todas las cuales se combinan para lograr un crecimiento superior de corales y plantas vivas así como una estética mejorada.

La iluminación incandescente está disponible pero no ofrece la misma estética o valor de eficiencia que la fluorescente. Cuando decida que tanta luz poner, un rango de 1 a 3 watts por 3.8 lts. (galón U.S.) de agua, proveerán a la mayoría de acuarios de agua dulce de un crecimiento de plantas y una presentación visual óptimas. Los acuarios de arrecifes marinos van a necesitar una mayor cantidad de luz para apoyar el crecimiento de algunas especies de corales. Cuando emplee la regla de los watts por galón de agua deberá deducir un 10 a 15% del volumen para contabilizar el desplazamiento de agua debido al contenido del acuario.

Las tapas Waterhome están disponibles en configuraciones de uno o doble bombilla, equipada con reflectores de alta eficiencia que maximiza la emisión de luz. Los componentes innovadores de este sistema de iluminación incluye una barrera anti-capilaridad previene que el agua rezuma, casquillos para las bombillas de luz impermeables y una apariencia elegante y moderna.

Tapas Elite destaca la poderosa iluminación fluorescente compacta. Bien conocida por los niveles de intensidad de luz, este tipo de iluminación puede intensificar un amplia variedad de montajes de acuarios.

# Iluminación

## Como maximizar la eficiencia de la luz fluorescente

- Mantener cualquier vidrio entre el tubo y la superficie del agua libre de algas y depósitos minerales
- Limpiar la superficie del tubo semanalmente. (Con una esponja suave humedecida)
- Si los tubos o los lentes acumularan depósitos minerales, limpiar con un ácido suave.
- En situaciones que requieran intensidades luminicas mayores, se recomienda alinear las lámparas fluorescentes con un reflector.
- Reemplace los tubos fluorescentes anualmente, para mayor eficiencia.
- Anote la fecha de instalación de los tubos fluorescentes.
- Combine diferentes tubos para algunas aplicaciones especiales para maximizar la representación espectral.
- Utilice balastos electrónicos de preferencia.
- Evite encender o apagar las luces innecesariamente.

## Consejos de iluminación

- La mayoría de las plantas requiere 12 horas diarias de iluminación o luz de tubos fluorescentes.
- Los cambios repentinos de luz, pueden estresar a los peces. Cuando encienda o apague las luces de la cubierta, es beneficioso tener encendidas las luces de la habitación por al menos 30 minutos.
- Los peces alimentados de día deben tener 30 minutos de luz antes y después de alimentarse.
- Utilice sincronizadores cuando sea posible, las plantas y peces responden mejor a los períodos consistentes de luz.
- Plantas y peces se adaptan a los cambios de luz. Cuando cambie los tubos en una instalación múltiple, hágalo escalonadamente con una o dos semanas de diferencia.
- El balastro remoto debe ser montado en áreas donde la ventilación sea adecuada para disipar el calor eficazmente. Esto es especialmente importante en los tipos de balastro que generan más calor.
- El cableado eléctrico que vaya al balastro siempre debe tener un bucle de goteo.
- Considere la instalación de una barra de potencia con interruptor de fallas a tierra o regleta eléctrica como una medida de seguridad de bajo costo para prevenir posibles accidentes eléctricos.
- No dejar las luces encendidas las 24 horas del día, como en la naturaleza los peces y plantas también necesitan periodos de oscuridad.





### Luces Marina Micro LED

Las luces **Marina Micro LED** permiten crear contrastes espectaculares en su acuario. Las luces LED de baja intensidad son ideales como luz nocturna en el hogar y siendo totalmente sumergibles, pueden usarse en acuarios de agua dulce o salada.

Las luces Marina Micro LED vienen en cuatro colores:



#### Rojo

Ideal para observar especies nocturnas.



#### Verde

Acentúa las plantas vivas.



#### Azul

Simula la luz de luna.



#### Blanco Neutral

Crea contrastes naturales.



## Bombillas Fluorescente para Acuarios

### SUN-GLO



Bombilla Luz Día para Acuarios

*Caracterizada por una luz blanca natural refrescante con una temperatura de color relativamente cercana a la luz solar*

### MARINE-GLO



Bombillas Azul Actínico para Acuarios Marino

*Bombilla obligatoria para todo acuario marino. Caracterizada por un fuerte pico espectral de azul actínico, altamente beneficioso para corales fotosintéticos, invertebrados y otra vida marina.*

### POWER-GLO



Bombilla Super Brillante para Acuarios

*Proporciona un componente espectral azul fuerte y temperatura de color alta, excelente para corales fotosintéticos mientras que intensifica los colores del pez.*

### LIFE-GLO



Bombilla Premium de Espectro Completo para Acuarios

*Color fiel reproducido, imita muy bien la luz del sol al mediodía. Luz de espectro completa con alta potencia de salida, estimula efectivamente procesos fotosintéticos en plantas, corales y otros invertebrados.*

### AQUA-GLO



Bombilla Resaltadora de Color del Pez para Acuarios

*Pico espectral ideal que resalta eficientemente el color del pez*

### FLORA-GLO



Bombilla para Crecimiento de Plantas de Agua Dulce para Acuarios

*Espectro fotosintético ideal para acuarios plantados y terrarios, estimula el crecimiento de plantas*

### Ideal para

Acuarios de agua dulce



Acuarios de agua salada



Acuarios plantados



Corales



Invertebrados



Vivarios



## Creando el ambiente del acuario

*Este es quizá uno de los aspectos más interesantes y agradables de instalar un acuario. Los decorados deben elegirse considerando las especies de plantas y peces que vayamos a escoger. Las plantas requieren espacio para crecer y su ubicación debe tomar en cuenta su tamaño adulto y sus requerimientos de luz. El valor de las plantas vivas en el acuario va más allá de ser simple decorado, por ser importantes contribuyentes a la calidad del agua y benefician a los peces de muchas maneras. Para las especies de peces que no pueden ser colocadas con plantas vivas, el uso de plantas de plástico representa una excelente solución.*

*Es importante llevar cabo una pequeña investigación antes de decidirse por la temática de su acuario. Un gran recurso para diseñar un acuario natural es la Guía GEOsystem para acuarios. Esta guía provee 12 diferentes ambientes posibles con tres distintas temáticas acuáticas para cada una de las 4 regiones continentales descritas. Allí se encuentra importante e interesante información sobre peces tropicales con instrucciones paso a paso, diagramas e imágenes para crear un excitante y cautivante ambiente acuático que será el punto focal de cualquier habitación.*



*Algunos de los posibles tipos de acuarios y sus decoraciones sugeridas son:*

### Acuarios comunitarios

Esta amplia clasificación de acuarios generalmente se refiere a una mezcla de peces y plantas originarios de diferentes áreas geográficas, con énfasis especial en el color y dureza del agua. Este tipo de acuario puede ser exitoso si se siguen las reglas básicas de compatibilidad de sus habitantes con respecto a la temperatura, química del agua, tamaño del acuario y carácter.

Por ejemplo varias especies de guramis, tetras y rasboras pueden ser combinadas con una selección de plantas acuáticas resistentes como la *Hygrophila difformis*, *Hygrophila polysperma* y *Vallisneria spiralis*. Uno o dos pedazos de raíz de madera y algunos guijarros lisos pueden completar la decoración junto con grava de 5 a 8 cm. De espesor y un diámetro de 2 a 5 mm.

### Acuarios con peces dorados

Los brillantes colores de los peces dorados ofrecen una presentación atractiva y frecuentemente son la primera elección de muchos principiantes. Una combinación de Ryunkins y Cabezas de León, plantas plásticas perladas, grava negra, gris y piedras de granito blanco contrastan atractivamente con los colores vivos de los peces dorados.



## Creando el ambiente del acuario

### Acuarios con cíclidos africanos

Los acuarios más comunes con cíclidos africanos contienen cíclidos del lago Tanganica o del lago Malawi. Se sugiere NO mezclar estos dos grupos debido a las diferencias de temperamento y dieta. Ambos tipos de acuarios generalmente consisten en grandes cantidades de decoraciones rocosas combinadas con sustrato fino, grava o arena. Estos peces cavan por lo tanto se debe tener cuidado en la ubicación de las rocas para evitar posibles derrumbes. Se pueden utilizar plantas plásticas o plantas naturales de especies tales como Vallisneria o anubias



### Acuarios con plantas vivas

Este tipo de acuario hace énfasis en las plantas y poblaciones limitadas de peces. Un ejemplo de acuario con plantas podría tener en la parte posterior grandes agrupaciones de especies de crecimiento rápido, tales como Hygrophila, Limnophila, Rotala, Vallisneria, con especies Echinodorus en el centro y agrupaciones de Cryptocorynes en primer plano. La grava deberá medir de 2 a 5 mm de diámetro con una profundidad promedio de 8 cm. Otras decoraciones son limitadas usualmente por el espacio que requieren las plantas, y usualmente se limitan a una o dos piezas de madera de arrenal. Las opciones típicas de peces son tetras o rasboras pequeñas y peces ángel. También se recomienda para este tipo de acuarios incluir algunas especies de peces para el control de algas tales como el zorro volador siamés. La iluminación, administración de CO<sub>2</sub>, la fertilización y la atención apropiada de los materiales filtrantes son esenciales para este tipo de acuarios.





### Rocas

Las rocas y grava que se venden para acuarios generalmente son seguras y no reactivas. Cuando se emplean rocas y grava natural para acuarios, se recomienda emplear los kits de pruebas, productos para el ajuste del pH y un medio de filtrado apropiado para mantener la calidad de agua deseada.

Cuando decore con rocas, asegúrese que cualquier estructura que se cree sea estable y que no se derrumbará. También se recomienda usar solo uno o dos tipos de rocas y agruparlas. Esto le dará una apariencia natural al acuario. Los guijarros lisos están disponibles en una variedad de colores y proveen un acento natural que resaltará los diversos tipos de peces y plantas.

### Grava

Para acuarios con plantas, el rango de tamaños de 2 a 5 mm es ideal. En general, se recomienda evitar substratos de colores fuertes porque puede hacer que los peces parezcan menos coloridos. Si se utiliza grava con cubierta epóxica, asegúrese de evitar lavarla con agua caliente o agitarla excesivamente para preservar el recubrimiento epóxico.



Use grava para crear el paisaje acuático y darle una perspectiva de profundidad. Vierta la grava desde la parte de atrás hacia el frente y emplee terrazas para crear áreas más profundas. Esto también beneficia a las plantas con redes de raíces más pesadas tales como las especies más grandes de Echinodorus.



### Decoraciones de madera

Comúnmente empleada en muchos tipos de acuarios naturales, la Raíz de madera dura que encuentra en la mayoría de tiendas de mascotas es probablemente el tipo de madera más seguro que pueda usar. La madera es un material orgánico y puede descomponerse. Se sugiere

verificar su condición si surgen problemas en la calidad del agua. Es normal que la madera decolore el agua del acuario al principio. El humedecer previamente la madera y el uso de carbón es un método excelente de resolver este problema. Una buena forma de mantener la madera limpia es el uso de especies como el Ancistrus o Plecostomus (Plecostomus Payaso) que la raspen y coman como parte de su dieta. Las decoraciones de madera agregan una dimensión interesante a su acuario y proveen un anclaje ideal para especies tales como Anubias barteri, Bolbitis heudelotii, y Vesicularia dubyana (Helecho de Java).

## Decoraciones para acuarios y características



### Ornamentos

La línea Marina de Hagen provee una amplia variedad de ornamentos seguros, no-tóxicos tanto naturales como artificiales para realzar su ambiente acuático. Crear un paisaje acuático atractivo e interesante es fácil y beneficioso para los peces, proveyéndolos de una estructura que sostiene los diferentes patrones de conducta de la naturaleza.

### Rocas de poliuretano

Estas rocas proporcionan una apariencia natural y son absolutamente no reactivas en el agua de los acuarios. Las rocas para plantas tienen la ventaja de permitir mover convenientemente las plantas naturales sin perturbar significativamente sus sistemas de raíces.



### Plantas artificiales

Los acuarios que contienen peces que arrancan o se comen las plantas vivas (por ejemplo Ciclidos, peces dorados, especies Koi o Barb) son ideales para las plantas artificiales. Dentro de esta categoría hay también plantas de seda que muestran un movimiento más natural. Fije las plantas de seda o plásticas a rocas o trozos de madera si las especies de peces o reptiles que tenga las arranquen.



### Fondos para Acuarios

Los fondos de acuario Marina de Hagen están disponibles en variedad de tamaños ajustadas a la mayoría de aplicaciones de acuario. El escenario puede contrastar o complementar casi cualquier acuario, mientras que ocultan cables eléctricos o mangueras de aspecto desagradable. Los fondos de acuario proveen el toque final a cualquier decorado de acuario, asegurando que los peces y las plantas lucirán al máximo esplendor.





El agua es el elemento más importante y básico para mantener un acuario exitoso y saludable. Hay muchos factores que afectan la calidad del agua para usar en los acuarios. El Cloro y la Cloramina son agregados al agua para eliminar las bacterias dañinas en el agua potable para el consumo humano, pero son muy tóxicos para los peces, las bacterias beneficiosas y plantas. Cuando vaya a instalar por primera vez su acuario y en cualquier cambio parcial de agua que haga, siempre use **Nutrafin Aqua Plus** para hacer del agua de grifo segura. El **Nutrafin Aqua Plus** también contiene Extractos Herbales Puros una fórmula patentada en USA que reduce el estrés cuando los peces son manipulados, transportados o introducidos en nuevos acuarios.

En áreas específicas del país donde el agua tiene cloramina, siempre utilice un neutralizador de cloramina altamente concentrado como el **Nutrafin ChlorXChange** así como medios de filtración que eliminen el amoníaco. El **Nutrafin ChlorXChange** es también recomendado para preparar agua para acuarios marinos. Los iones metálicos presentes en el agua del grifo son quelados por el **Nutrafin ChlorXChange** que los hace disponibles para que las plantas los consuman.

El agua de grifo que se origina en embalses puede estar plagada de otros elementos potencialmente indeseables como fosfatos, nitratos, niveles extremadamente altos de metales (por ejemplo Hierro) y numerosos componentes inorgánicos y orgánicos. El uso de **Nutrafin Aqua Plus** es obligatorio e incluso puede ser necesario considerar el uso de filtros especiales en el grifo.

El uso de tubería de cobre en plomería puede ser potencialmente letal, especialmente en agua suave. Sería recomendable utilizar dosis dobles de **Nutrafin Aqua Plus** y usar generosas cantidades de carbón para remover el cobre. En acuarios marinos que contienen invertebrados esta es una situación que requiere de cuidadosa atención.

La dureza del agua y el pH son dos parámetros básicos que son fácilmente medibles con los kits de prueba y son importantes para



proveer un ambiente óptimo al acuario. Se sugiere examinar el agua del grifo al menos cada tres meses, para notar cualquier variación y hacer los ajustes correspondientes con productos como **Nutrafin pH Adjust ↑** y **Nutrafin pH Adjust ↓** y el **Nutrafin pH Stabilizer**.

Las fuentes de agua pueden necesitar el uso de ciertos medios de filtrado para ayudar a alcanzar condiciones favorables para plantas y peces. Cuando tenga especies de peces de agua suave en regiones de agua dura alcalina, es recomendable el uso de turba como material filtrante.

## Probando el agua

Es importante monitorear la calidad de agua en su acuario regularmente. Los equipos de prueba (test kits) permiten el análisis fácil del agua y determinar la acción correctiva adecuada. Proporcionan la información necesaria para ajustar las características tales como el pH, dureza de carbonato (KH), hierro (Fe) y la dureza general (GH) que son importantes para el tipo particular de acuario que se mantendrá.

Con respecto a su papel en el sistema sanguíneo de los organismos acuáticos, el pH es uno de los parámetros químicos más importantes. Este deberá ser verificado regularmente para mantener el ambiente acuático adecuado para los tipos de peces y plantas que se tienen. Una variedad de equipos **Nutrafin pH Test Kits** existen para este propósito. El color, comportamiento y reproducción de los peces son afectados por el pH. Este es un elemento vital para el control de las condiciones del acuario.

Pruebas semanales de los niveles de amoníaco van a indicar si el nivel de actividad de filtración biológica es suficiente o si están llegando los niveles de amoníaco al punto de peligro. **Nutrafin** provee dos diferentes equipos de prueba para medir el amoníaco en los acuarios.

El nitrito debe ser chequeado semanalmente, pues es un componente de nitrógeno tóxico y potencialmente letal para los peces. El **Nutrafin Nitrite Test Kit** mide exactamente el nitrito para acuarios.

Los niveles de dureza de carbonato (KH) necesitan comprobarse regularmente pues fluctúan con el tiempo y pueden tener un impacto negativo en el balance del pH del acuario. Baja dureza del carbonato se traducirá en pobre crecimiento de las plantas. Adicionalmente el chequeo de la dureza general (GH) debe hacerse para determinar si los niveles de calcio (Ca) y magnesio (Mg) son óptimos para las especies de peces especificadas. Use **Nutrafin Carbonate Test Kit** y **Nutrafin General Test Kit** para efectuar ambas pruebas.



Los niveles de hierro deben ser cuidadosamente monitoreados para mantener acuarios con plantas exuberantes. Se debe hacer esta prueba para mantener el nivel de hierro en el rango de 0.25 a 0.5 mg/lit. Nutrafin ofrece variedad de productos como el **Nutrafin Plant Gro Iron Enriched**, **Nutrafin Plant Gro NPK**, **Nutrafin Plant Gro Aquatic Plant Fertilizer Sticks** y **Nutrafin Natural CO<sub>2</sub> System** para proveer los elementos necesarios a las plantas de su acuario.

Los niveles de fosfatos deben ser revisados regularmente como indicador de polución en el acuario, a menudo es el resultado de la sobrealimentación o de olvidar cambiar el agua, esto puede contribuir a condiciones de turbidez en el agua. Los niveles de fosfatos generalmente nunca deben exceder el nivel de 1mg/lit. El **Nutrafin Phosphate Test Kit** le permite a usted monitorear fácilmente los niveles de fosfatos en su acuario.

El nitrato debe ser también comprobado regularmente como medida de polución en el acuario e indica si el cambio de agua es necesario. El **Nutrafin Nitrate Test Kit** es ideal para esto. Los nitratos se acumulan en los acuarios durante un período de tiempo y son difíciles de remover por filtrado convencional. El uso regular de **Nutrafin Waste Control**, **Nutrafin Cycle** y **Lab-Series Nitrate Remover** combinados con cambios regulares de agua y la remoción de desechos representan las mejores medidas preventivas contra la acumulación de nitratos.

Los acuarios de arrecifes marinos, especialmente aquellos conteniendo corales duros y fuertes crecimientos de algas coralinas absorben calcio y carbonatos a un ritmo rápido, requiriendo a menudo pruebas diarias para asegurarse que los niveles de calcio son óptimos para los habitantes del acuario. El **Nutrafin Calcium** y **Nutrafin KH/GH Test Kits** le permiten a usted monitorear los niveles de calcio de su acuario.



## Acondicionamiento del agua y puesta en marcha

- Inicialmente llene el acuario hasta un tercio de su capacidad.
- Cuidadosamente agregue la grava de acuario y luego decore y coloque las plantas.
- Una vez completado, coloque un plato en el fondo y cuidadosamente termine de llenar el acuario de agua. El plato previene que el agua que se agrega perturbe el diseño de la decoración.
- Instale todo el equipo de soporte, calentadores, filtros (inocular los medios filtrantes biológicos con **Nutrafin Cycle**), Iluminación.
- Acondicione la nueva agua con **Nutrafin Aqua Plus**.
- Efectúe pruebas básicas al agua, luego ajuste los niveles de pH, KH y GH a los niveles requeridos para los habitantes del acuario.

Después de completar esto, dosifique con **Nutrafin Cycle** y permita al sistema un mínimo de algunos días antes de agregar los peces. Este período posibilita que las plantas empiecen a echar raíces y permitan cualquier reajuste en el pH del agua. Para lugares donde el agua del grifo tiene cloramina, este período es altamente importante. Puede ser posible agregar los peces inmediatamente debido al uso de productos como **Nutrafin Cycle** y **Nutrafin Aqua Plus**, sin embargo se recomienda ser pacientes y esperar

## Plantas Vivas

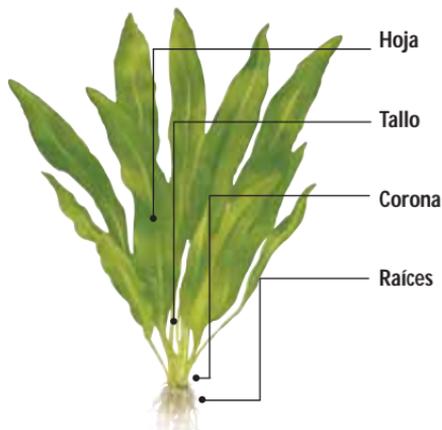


La mayoría de acuarios de agua dulce pueden ser diseñados con plantas vivas y siempre que sea posible es recomendable hacerlo así. La vasta selección de plantas adecuadas para acuarios crece rápidamente junto con variedad de equipo de soporte efectivo y barato, proveyendo al entusiasta de los acuarios con selección adecuada a casi cualquier tipo de diseño. Algunos de los beneficios de las plantas vivas son:

- Filtración adicional, ellas absorben amoníaco, nitratos y fosfatos.
- Las plantas vivas producen oxígeno y absorben dióxido de carbono, cuando el acuario está iluminado.
- Ellas proveen cubiertas naturales para los peces por lo que reducen el estrés y promueven la conducta natural.
- Las plantas vivas proveen la principal característica decorativa y proveen un elemento dinámico a los acuarios a medida que crecen.
- Las plantas vivas se compiten con las algas a través de la toma de nutrientes esenciales y la absorción de luz.

### Cuando compre plantas acuáticas hay algunos puntos importantes a considerar:

- 1 Asegúrese que realmente son plantas acuáticas. Se recomienda consultar personal calificado en la tienda de mascotas o en libros.



- 2 Busque siempre especímenes saludables. Evite las plantas dañadas (con hoyos, hojas rotas, o tallos rotos.) o que muestran hojas amarillentas o cafés. Las raíces deben mostrar limpieza, masas de raíces saludables (usualmente blancas) con excepción de las plantas de manojos.
- 3 Busque recipientes adecuados para escogerlas. Los tanques para plantas deben ser bien ventilados y ser mantenidos a temperaturas aproximadas de acuarios tropicales.
- 4 Elija plantas de crecimiento rápido al principio, comúnmente se venden como manojos. Esto proveerá de máxima competencia a las algas.
- 5 Asegúrese que las plantas se mantengan húmedas o sumergidas en agua durante el trayecto a casa, no permita que ninguna parte de ellas se seque.

### Consejos para sembrarlas:

- Incorporar grupos de plantas en su decoración. Seleccione unas pocas especies con una cantidad de cada una, en lugar de seleccionar muchas especies y pocas plantas de cada una.
- Ubique las plantas en lugares adecuados para cada especie. Siembre las plantas más altas detrás del acuario y las más pequeñas adelante. Tomar en cuenta los requerimientos de iluminación cuando escoja posibles ubicaciones de las mismas. Por ejemplo las plantas que prefieren niveles menores de luz pueden sembrarse a la sombra de las plantas más altas.
- Siempre remueva los elementos empleados para mantener los manojos de plantas amarradas. Cualquier hoja dañada o muerta debe ser removida. Las plantas en manojos solo deben tener en el fondo 2.5 a 5 cms. de tallo enterrado.
- Al sembrarlas se debe dejar poco espacio entre grupos de tallos de las plantas (en plantas de manajo).
- Nunca enterrar la corona de una planta. Exponga la corona y evite que la grava entre a los tallos.

Recuerde las plantas crecen! Esté atento cual es su tamaño máximo y provea de espacio suficiente y la colocación correcta de acuerdo a esto.

### Plantas acuáticas recomendadas

Las siguientes especies están fácilmente disponibles en cualquier tienda de mascotas y son buenos grupos de especies para elegir por su gran longevidad, adaptabilidad y empleo en acuarios tropicales

- Varias especies de *Vallisneria*: Toleran un amplio rango de condiciones de agua e iluminación, de crecimiento rápido excelentes para fondo.
- Varias especies de *Hygrophila*: Prefieren la luz brillante, toleran un amplio rango de condiciones de agua, tienen crecimiento rápido adecuado para el medio o la parte de atrás del acuario.
- *Microsorium* ( *Helecho de Java* ): *Tolera amplio rango de condiciones de agua e iluminación, de crecimiento lento, puede plantarse en piedras o en troncos de madera.*
- Varias especies de *Echinodorus*: Tolera gran variedad de condiciones de agua e iluminación, Algunas especies son excelentes para plantas centrales o más destacadas del acuario (*Echinodorus bleheri*), muchas especies tienen grandes y atractivas hojas. La espada enana del amazonas (*Echinodorus griesebachii*) es una excelente planta de fondo.
- Varias especies de *Cryptocoryne*: Algunas veces les lleva tiempo la adaptación, excelentes para fondo atrás de la pecera, generalmente toleran o prefieren bajos niveles de iluminación y toleran una amplia variedad de condiciones de agua.

## Plantas Vivas

### Nutrición Apropiaada para Plantas

Para mantener los niveles óptimos de nutrientes, la mayoría de los acuarios plantados requieren suplementos. Nutrafin Plant Gro Enriquecido con hierro es una formulación de micro nutrientes que contiene todos los elementos trazas en la concentración correcta para asegurar las condiciones y un óptimo crecimiento de las plantas. Los micro nutrientes requeridos por las plantas están constantemente disminuyendo a consecuencia de su crecimiento, y también son removidas por la filtración química. Es muy recomendable el uso de Nutrafin Test Kit Hierro para una dosis eficiente del suplemento de micro nutrientes cuando ellas lo requieran.

En acuarios densamente plantados, los macro nutrientes tales como nitrógeno, fosfato y potasio deben ser añadidos. Acuarios caracterizados con una alta densidad de planta pueden emplear sistema de luces de alta densidad y unidades de inyección de dióxido de carbono las cuales impulsan el crecimiento a niveles extremos, reduciendo los macro nutrientes rápidamente. Nutrafin Plant Gro NPK es un fertilizante acuático que es esencial para este tipo de acuarios, caracterizado por una formulación balanceada de nitrógeno, fosfato y potasio. Es muy recomendado usar Nutrafin Test Kits Fosfato y Nitrato para una dosis eficiente del suplemento de macro nutrientes cuando ellas lo requieran.

Las plantas también absorben nutrientes a través de sus raíces. Muchas plantas acuáticas, tales como varias especies de Echinodorus y Cryptocorynes tienen una sustancial masa de raíces y se benefician enormemente de los nutrientes encontrados en el sustrato. Nutrafin Plant Gro Barras Fertilizantes contiene una mezcla de micro y macro nutriente de lenta liberación que nutren eficientemente las raíces por un año completo.

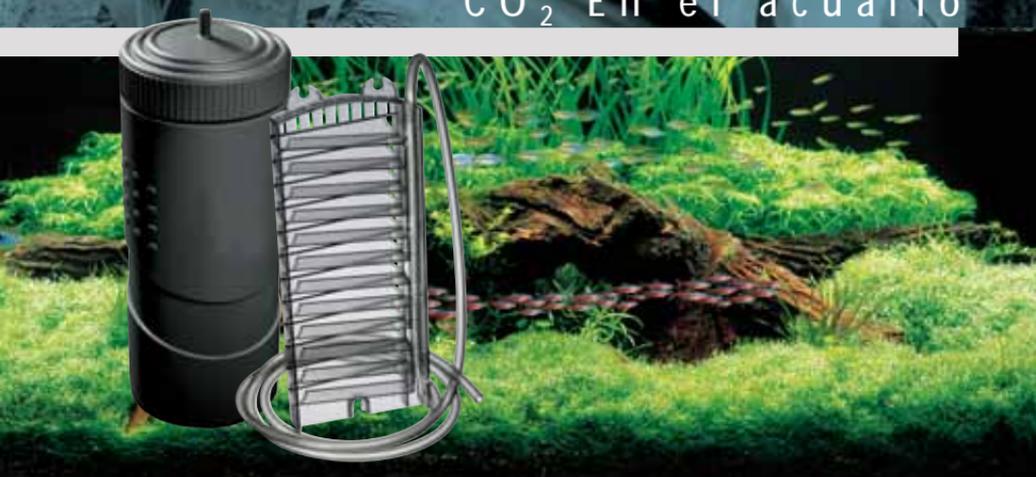
Para más información de alimentación y cuidados generales de las plantas acuáticas por favor consulte el folleto Nutrafin Plantas Acuáticas, Cuidados y Nutrición.



**Plantas acuáticas sugeridas:** Respecto a la información básica proveída aquí, ayudará a los entusiastas de los acuarios con una base útil para tener éxito con las plantas acuáticas. La presencia de plantas en un ambiente adecuadamente distribuido contribuirá a la mejor apreciación del hobby de los acuarios. La siguiente lista de plantas acuáticas sirve de guía para las especies que florecen en los acuarios tropicales. Estas especies son tolerantes con una variedad de condiciones de temperatura, iluminación y agua:

**Hygrophila Difformis (Misteria):**  
 Crece muy rápido, recomendada para acuarios nuevos, absorbe rápidamente los micronutrientes, se recomienda usar Nutrafin Plant Gro Iron Enriched.

 <p><b>Microsorium pteropus (Helecho de Java):</b> Se adhiere a los troncos y rocas, florece variedad de valores de pH y dureza, y en iluminación de baja hasta muy alta.</p>	 <p><b>Vallisneria spiralis</b> Sugerida para colocarse en la parte trasera del acuario, buena opción para nuevos acuarios y para aquellos de agua dura.</p>	 <p><b>Aponogeton crispus:</b> Color verde olivo muy atractivo, crecimiento rápido.</p>	 <p><b>Aponogeton ulvaceus:</b> Adecuada para tanques de 30 galones U.S. o más, crece muy rápido.</p>
 <p><b>Echinodorus osiris</b> Planta de características excelentes, provee hojas de coloración rojiza, adecuada para tanques de 30 galones U.S. o mayores.</p>	 <p><b>Hydrocotyle leucocephala (Hierba Centavo):</b> Puede ser usada como planta flotante, provee refugio para las crías (pececillos), crece rápidamente.</p>	 <p><b>Hygrophila polysperma (Hygro):</b> Extremadamente durable, recomendada para acuarios nuevos.</p>	 <p><b>Ceratophyllum demersum (Hierba de Cuerno):</b> Crecimiento rápido, es la típica planta flotante, Buena opción para los acuarios redondos (bowls).</p>
 <p><b>Cryptocoryne wendtii:</b> Sembrada en grupos, se recomienda colocarla en medio de los grupos de plantas, crece rápidamente provee hojas de color café.</p>	 <p><b>Anubias barteri (Nana):</b> Sugerida para fondos y para adosar a troncos, de crecimiento lento.</p>	 <p><b>Echinodorus bleheri (Espada del Amazonas):</b> Planta de gran vistosisad, necesita espacio, responde bien a las podas regulares.</p>	 <p><b>Cryptocoryne walkerii:</b> Se planta en grupos en la parte trasera del acuario, crece rápidamente una vez que se establezca.</p>



El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es un gas que es altamente soluble en agua en relación con los otros gases encontrados en el H<sub>2</sub>O, especialmente el oxígeno y nitrógeno. Los niveles de dióxido carbónico y oxígeno disueltos en el agua son muy importantes pues estos afectan directamente la química del agua (pH, KH) y están involucrados en procesos biológicos esenciales como la fotosíntesis en las plantas. Hay un intercambio de gases que se lleva a cabo en la superficie del agua, involucra el dióxido de carbono y el oxígeno. El intercambio produce que el dióxido de carbono abandone el agua y el oxígeno se disuelva en ella debido al hecho que hay más oxígeno en el aire que en el agua y viceversa para el dióxido de carbono. Agitar la superficie del agua acelera este efecto, la importancia de esto en los acuarios con plantas, es que la agitación de la superficie va a permitir oxígeno suficiente para la respiración de los peces evidenciada por buen comportamiento y respiración, pero no tanto para que saque todo el dióxido de carbono disponible para las plantas

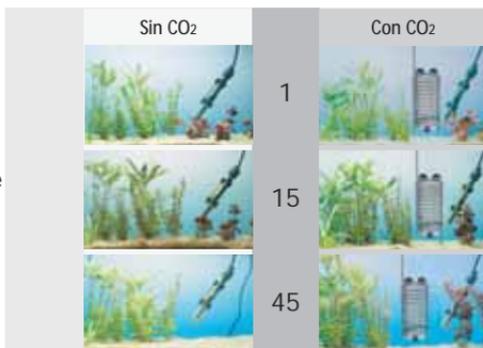
Los acuarios con plantas vivas serán a menudo beneficiados por la adición de dióxido de carbono. Concentraciones de dióxido de carbono disuelto son relacionadas con los valores de pH y KH con el rango ideal de pH entre 6.8 y 7.0, y dureza de carbonato (KH) con valor de 90 mg/lit (5d KH). Cuando se agrega dióxido de carbono al acuario es recomendable que se mantenga un nivel de KH de 90 mg/lit y permitir la adición de CO<sub>2</sub> para poder bajar el nivel de pH al rango ideal. Varias especies de peces pueden reaccionar diferente con respecto a los niveles de dióxido de carbono disuelto, es recomendable monitorear sus reacciones.



Resultados dramáticos en 15-20 Días!

### Beneficios de la inyección de CO<sub>2</sub>:

- La mayoría de los acuarios no tienen un nivel suficiente de CO<sub>2</sub> para el crecimiento óptimo de plantas y su acondicionamiento.
- Provee la más esencial fuente disponible de carbón para las plantas.
- Es un excelente método para reducir el pH en los acuarios.



## Adición de los peces



Se requiere ser paciente la primera vez que introduce peces a su acuario. Adquirir un pequeño grupo de peces cada dos semanas le servirá para gradualmente llenar el sistema y permitirá a las bacterias esenciales, el tiempo requerido para multiplicarse y establecerse ( dosifique regularmente con **Nutrafin Cycle** ), convirtiendo biológicamente los componentes nitrogenados tóxicos producidos por los peces. En un acuario nuevo de agua dulce, el crecimiento gradual de los peces a razón de 1.6cm (1 pulgada) por cada 3.8 litros (galón U.S) de agua es recomendable, recuerde los peces crecen.

### Especies para comenzar

Seleccione especies resistentes y asegúrese de incorporar peces para el control de algas tales como el pez lápiz, guppis, ancistrus, otocyncus o plecostomus cola de vela. Las especies para el control de algas dependerán de si el acuario contiene plantas y de las otras especies de peces que se adquieran. Los peces que naturalmente consumen algas beneficiarán el acuario especialmente durante el periodo de instalación y en el momento que se establezcan las plantas estas ayudarán en el control de algas.

Es recomendable seleccionar especies que sean compatibles en términos de química del agua, temperatura y conducta. Consulte libros y personal debidamente entrenado de su tienda de mascotas preferida para sugerencias en este sentido.

La guía GEOsystem provee instrucciones sencillas y fáciles de seguir para crear ambientes de acuarios armoniosos. Entre la información contenida en la guía está una lista de peces, su tamaño aproximado, conducta y el rango recomendado de tamaño de acuario.

### Seleccionando peces saludables

La siguiente es una lista de las características generales que deben tener los peces saludables:

- Ojos claros (no nublados).
- Aletas erguidas y sin daños.
- Las escamas intactas, paralelas al cuerpo ( sin puntas hacia fuera) y sin manchas rojas.
- Sin agujeros, ulceraciones o hinchazones.
- Las especies con cuerpos traslúcidos no deben presentar manchas internas blancas
- Patrones de nado activos, vivaces y normales ( algunas especies son tímidas por naturaleza y se esconden).
- Sin manchas blancas (del tamaño de granos de sal) o tumores blancos algodonados en las escamas o en el cuerpo
- El ritmo respiratorio debe ser regular o constante ( en condiciones no estresantes).

- Las agallas deben ser rojas por dentro no desteñidas o descoloridas y no deben estar inflamadas o hinchadas.
- Deben alimentarse activamente.
- Evite seleccionar peces de acuarios o sistemas donde haya peces enfermos.

Escoger peces que estén saludables desde el comienzo ayudará a evitar problemas. Es una buena idea tener un pequeño tanque de cuarentena para observar a los peces nuevos y para posibles tratamientos. El acuario de cuarentena también sirve como hospital o tanque de aislamiento si surgen problemas de compatibilidad u otras circunstancias que puedan ocasionar enfermedades.

### Aclimatación de peces nuevos

El transporte de los peces nuevos debe realizarse lo más pronto posible para evitar los cambios de temperatura. Se recomiendan los siguientes pasos para proporcionar una introducción libre de estrés:

- 1 Apague las luces del acuario durante el periodo de la aclimatación. Haga flotar la bolsa en el acuario por aproximadamente 20 minutos para igualar las temperaturas del agua.
- 2 Abra la bolsa y suavemente vierta un poco de agua del acuario en ella (aproximadamente 1/3 del volumen de la bolsa), espere 10 minutos. Repita esta introducción de agua un par de veces más con el mismo intervalo de tiempo.

NOTA: Agregue una dosis completa de Nutrafin Aqua Plus al acuario. Sus ingredientes reductores de estrés patentados beneficiarán a los nuevos especímenes.

- 3 Cuidadosamente extraiga el pez de la bolsa con una redcilla y colóquelo en el acuario. Elimine el agua de la bolsa **NO DEPOSITARLA** en el acuario.
- 4 Si los nuevos especímenes son los únicos en el acuario esperar 24 horas antes de alimentarlos.

### Ejemplos de especies que requieren precauciones extras

#### Peces Disco

Los peces disco son extremadamente sensibles a las diferencias de pH. Durante la aclimatación se sugiere ajustar los valores de pH adecuadamente y tómese el doble de tiempo usual para introducir nuevos especímenes.

#### Ciclidos africanos

Estos ciclidos son a menudo muy territoriales. Reubicar la distribución de las rocas puede reducir la agresividad hacia los especímenes nuevos. Ciertas especies de ciclidos del lago Tanganica (especialmente los alevines) son sensibles a los cambios en la química del agua. Se recomienda gotear agua lentamente dentro de la bolsa por un periodo de 30 a 40 minutos.

#### Peces marinos (Acuario de agua salada)

Los peces marinos deben ser introducidos con cuidado, goteando lentamente agua dentro de la bolsa por 30 o 40 minutos hasta que el volumen de la bolsa se haya duplicado. Los tanques marinos con especies territoriales más grandes como peces ángel o peces cirujano, pueden requerir el uso de una división transparente que permita el flujo de agua para prevenir ataques serios contra los nuevos especímenes.



## Cuidado de los peces

*La observación y verificación diaria de los habitantes del acuario es una prevención muy importante. Un chequeo rápido diario le revelará cualquier problema antes que se vuelva algo serio. Especímenes que se ocultan o exhiben partes del cuerpo mutiladas o dañadas pueden indicar lucha y disputas territoriales. Un reconocimiento y diagnóstico temprano de cualquier anomalía o problema permitirá un tratamiento oportuno y con mayor probabilidad de éxito. El uso regular de productos como el Nutrafin Cycle y Nutrafin Aqua Plus contribuye significativamente a proveer calidad de agua óptima y reducir el estrés de los peces. El Nutrafin Aqua Plus contiene una fórmula patentada que provee a los peces con hierbas naturales de conocidos efectos calmantes. Aunada a la capacidad de neutralizar el cloro y romper los enlaces de cloramina, cuando se introduce agua por primera vez, o se están haciendo cambios parciales. El Nutrafin Aqua Plus produce acondicionamiento completo. La estabilidad biológica es la clave para proveer de una consistente calidad óptima del agua.*

### Prevención de enfermedades

La mayoría de organismos vivos pueden padecer de enfermedades de cuando en cuando. La forma más efectiva de tratarlo es prevenir más que esperar por un posible problema. La consecuencia de tener que tratar un acuario poblado con medicamentos pueden ser de por sí ya estresantes y dañinas. Muchas plantas, peces y bacterias benéficas pueden sufrir las consecuencias del uso de medicamentos. Los siguientes consejos pueden ser útiles para prevenir las enfermedades:

- Escoja solamente peces saludables, evite elegir peces de acuarios conteniendo peces enfermos.
- Escoja peces en grupos limitados, incrementando lentamente las poblaciones de su acuario.
- Considere la posibilidad de un acuario de cuarentena. Esto le permitirá la observación y tratamiento preventivo antes de exponer el pez nuevo a los habitantes establecidos del acuario.
- Seguir un proceso de aclimatación adecuado para los nuevos especímenes.
- Siempre acondicione el agua nueva adecuadamente. El cloro, la cloramina y los metales son dañinos para los habitantes del acuario. Use **Nutrafin Aqua Plus**.
- Tenga extrema cautela si hace trabajos de plomería o reparaciones que involucren tubería de cobre.
- Realice el mantenimiento y pruebas básicas en el agua regularmente.
- Después de un corte de energía eléctrica, asegúrese que todo su equipo está trabajando adecuadamente. Observe los peces cuidadosamente, las variaciones de temperatura los pueden estresar.
- Utilice temporizadores de iluminación, los períodos regulares de iluminación son importantes para los peces y las plantas.
- Si ha empleado algún medicamento, al terminar el tratamiento, efectúe cambios de agua adicionales y use carbón para remover las trazas residuales. Efectúe pruebas al agua y utilice **Nutrafin Cycle** y **Nutrafin Aqua Plus**.
- Alimente a sus peces con comidas regulares empleando alimentos de calidad como el **Nutrafin Max**.



*El Anillo de Alimentación Nutrafin Max es un producto muy útil para usar cuando se alimenta los peces. Este ayuda a reducir el taponamiento del filtro debido al control de la dispersión del alimento que resulta en menos pérdidas de alimento.*

## Alimentación

Un horario de alimentación regular es importante para proveer a los peces de nutrientes esenciales, vitaminas y minerales. La resistencia a las enfermedades, coloración, nivel de actividad y reproducción son factores importantes directamente relacionados con la fuente de alimentación de calidad.

**Nutrafin Max** utiliza ingredientes de la mayor calidad combinados con métodos de producción especiales para garantizar una nutrición óptima a través de una alta bio-disponibilidad.

Algunos productos **Nutrafin Max** contienen ingredientes que realzan el color de los peces, tales como el pigmento de alga roja (R.A.P.), rico en astaxantina, un poderoso carotinoide el que es comprobado estimulante del sistema inmunológico, simultáneamente mejora las tasas de crecimiento. La espirulina provee numerosos beneficios de salud para los peces y es una fuente valiosa de numerosos pigmentos, permitiendo el realce de una gran variedad de colores.

La variedad es importante, **Nutrafin Max** proporciona una completa selección de hojuelas, alimentos liofilizados, granulados, en tabletas y en bastoncitos, diseñados para alimentar efectivamente a la mayoría de especies de peces de acuario.

El Alimento para peces Nutrafin Max Plus está formulado para proporcionar una dieta completa para la mayoría de los peces tropicales y marinos. Cada dieta contiene una mezcla única de hojuelas y ingredientes secados por congelamiento, proporcionando al pez con dos alimentos nutritivos en un solo envase. Cada alimento Nutrafin Max Plus es formulado para resaltar el color del naturalmente como también ofrece una segura, una alternativa conveniente al alimento congelado. Como una parte importante de cualquier dieta básica los alimentos Nutrafin Max Plus lo hace también un suplemento ideal de alimentación.

## Menos desechos

El **Nutrafin Max** crea menos desperdicios debido a que el alimento es más fácilmente digerible y contiene menos ceniza. Minimiza los niveles de ceniza porque utiliza solo ingredientes de la más alta calidad, un contenido elevado de ceniza contribuye significativamente a la polución del agua.



# Nutrición de los peces

## Menos algas

El exceso de fósforo en la comida puede contribuir a un inusual crecimiento de algas y polución. El **Nutrafin Max** esta cuidadosamente formulado para reducir la cantidad de fósforo sin embargo garantiza las cantidades óptimas del mismo para el crecimiento del esqueleto y nutrición apropiada.

## Qué tanto alimento debo suministrar

Una regla empírica buena es utilizar el tiempo como factor indicador. Las especies más agresivas para alimentarse pueden consumir fácilmente sus requisitos alimenticios en 2 o 3 minutos, dos o tres veces diarias. Peces tales como los peces disco y especies que habitan comúnmente el fondo del acuario (peces gato, loaches, tiburones y plecostomus) requieren usualmente 5 minutos para alimentarse adecuadamente. Se sugiere consultar libros y personal debidamente entrenado de su tienda de mascotas preferida para obtener detalles específicos acerca de las especies que tenga en su acuario.

## Consejos para la alimentación

- Identifique los requerimientos nutricionales de las especies que tenga (herbívoros, omnívoros, etc.).
- Trate de evitar alimentar a especies depredadoras grandes con peces vivos. Utilice alimentos secos o congelados, habrá menos riesgo de enfermedades y facilitará la alimentación de sus peces mientras usted no esté presente.
- Antes de alimentar a los peces, espere un mínimo de 30 minutos después de apagar o antes de encender las luces del acuario.
- Mantenga los alimentos secos lejos de la humedad y no los manipule con las manos mojadas.
- Use el anillo de alimentación **Nutrafin Max** para alimentos secos. Esto ayudará a prevenir que la comida entre al filtro o se deposite en la grava.
- Utilice un alimentador automático (por ejemplo Nutrafin Profeed o Nutramatic 2x), si su horario no le permite darles una alimentación regular.
- Los acuarios que contengan especies que se alimenten en el fondo (botias, corydoras, etc.), deberán alimentarse regularmente con tabletas de alimento que se depositan en el fondo del acuario.
- Utilice alimentos de calidad Nutrafin Max proporciona nutrición completa y de gran calidad.
- Proporcione una dieta variada, mínimo 2 comidas secas (1 de hojuelas y 1 de liofilizados) y una de alimentos congelados.
- Siempre trate de incorporar espirulina a la dieta de los peces, especialmente si tiene peces herbívoros.



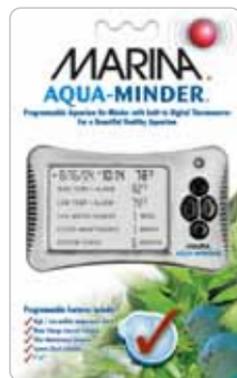
*El mantenimiento del acuario es una actividad regular esencial que proporciona un ambiente estable y saludable para los peces y las plantas. La clave para un programa efectivo es llenar tareas simples básicas, que al realizarlas regularmente consumen muy poco tiempo y dan como resultado un próspero y limpio acuario. Los procesos biológicos activos pueden agotar algunos ingredientes esenciales del agua y causar la acumulación de nitratos y otras sustancias indeseables. La mayoría de los expertos en acuarios concuerdan en que los cambios parciales y regulares del agua representan un elemento clave en la salud y en la condición de los peces. Siempre asegúrese que el agua de recambio haya sido tratada con Nutrafin Aqua Plus y esté a la misma temperatura que el acuario.*

*La siguiente lista de actividades de mantenimiento y del equipo sirve como guía general para mantener un ambiente acuático estable. Variaciones en porcentaje y frecuencia pueden darse debido a la densidad de población y los tipos de peces que tenga el acuario.*

### Consejos para el mantenimiento

- 1 Nunca cambie más del 40 % del agua del acuario a la vez.
- 2 Nunca vacíe completamente el acuario para limpiarlo. Esto le causa un estrés innecesario a los peces y perturbará el balance biológico del acuario.
- 3 Solamente cambie la mitad de su material filtrante por vez, para retener el balance biológico establecido.
- 4 NUNCA utilice jabón o detergente en su acuario, o alrededor del mismo.
- 5 Cuando limpie el vidrio interno de su acuario evite levantar piedras de la grava pues lo puede rayar.
- 6 Limite la cantidad de veces en que introduzca sus manos en el agua. Los aceites y películas pueden causar estrés a los peces. Es preferible usar el **Marina Multi-Tool**.

El **Marina Aqua-Minder** ha sido diseñado para proveer a los dueños de acuarios con un sistema de monitoreo del acuario. El **Marina Aqua-Minder** constantemente muestra la temperatura del acuario en grados Celsius o Fahrenheit. También tiene una alarma que se puede graduar para la temperatura más alta o baja del acuario, y sonará y mostrará luces intermitentes si la temperatura cae fuera del rango establecido para el acuario. Otras características programables incluyen el calendario de intervalos para cambios de agua, mantenimiento del filtro y chequeo del sistema.



## Mantenimiento del acuario

### Lista de chequeo de mantenimiento:

#### Diario:

- Realice un chequeo visual de los habitantes del acuario, para asegurarse que ninguno de ellos esté enfermo, lastimado o actuando de modo raro.
- Verifique que todo el equipo está trabajando normalmente (filtros, calentadores, luces, etc).
- Remueva cualquier pez muerto, planta, o desechos obvios ( como hojas de plantas pegadas a las entradas del filtro o de la bomba de agua).

#### Semanal:

- Realice cambios parciales de agua, de 5 a 10% del total de agua es lo recomendado. Utilice un lavador de grava para limpiar los desechos atrapados en la grava. Los cambios parciales de agua regularmente proporcionarán una calidad de agua estable y mantendrán condiciones ideales.
- Limpiar el vidrio por adentro y por afuera. Esto eliminará cualquier alga, y asegurará una vista placentera.
- Limpie las lámparas fluorescentes y su base esto mantendrá niveles de iluminación constantes.
- Examine el agua del acuario.

#### Mensual:

- Revise las provisiones de comida, acondicionadores del agua y todos los insumos usados regularmente.
- Efectuar mantenimiento del filtro y reemplazar el material filtrante como lo indican las instrucciones del fabricante de acuerdo a los resultados de las pruebas que le haga al agua.



# 10 REGLAS BÁSICAS PARA UN ACUARIO EXITOSO

1

Proporcione alimentación variada y regular a los peces. Aliméntelos dos o tres veces diarias con una cantidad que requiera aproximadamente de dos a tres minutos para ser consumida (por la mayoría de peces de acuario).

2

Mantenga la población de peces dentro de los límites razonables.

3

Siga las listas de chequeo de mantenimiento diario, semanal y mensual incluidas en esta guía.

4

Seleccione peces que vivan en temperaturas y propiedades químicas de agua similares, que tengan comportamiento compatible y que ocupen los diferentes niveles del acuario.

5

Cuando seleccione un sistema de filtración, considere el tiempo de contacto, el volumen del material filtrante y los factores que afectan el rendimiento del filtro.

6

Incorporar plantas vivas siempre que sea posible.

7

Elija el acuario más grande posible. Volumen equivale a estabilidad y mayor flexibilidad para escoger.

8

Unas condiciones estables son importantes. Seguir la lista de chequeo le ayudará a lograrlas.

9

Trate de planificar el diseño de su acuario. Seleccione plantas, rocas, madera, grava y demás decoración que es complementaria.

10

Disfrute el pasatiempo! Úselo como oportunidad para aprender acerca del fascinante mundo submarino.