

# Acciones Andina

J.R.F. S. EN C.

Ingeniería Hidráulica y Electromecánica

## Plantas de Tratamientos de Agua



MODULARES COMPACTAS CONSTRUIDAS CON POLIETILENO  
REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO (PRFV)





## PLANTAS POTABILIZADORAS MODULARES COMPACTAS CONSTRUIDAS EN POLIETILENO REFORZADO EN FIBRA DE VIDRIO (PRFV)

**ACCIONES ANDINA JRF S.A.S. (COLOMBIA) & ACCIONES ANDINA JRF PANAMA S.A.** Empresas comprometidas con la Potabilización de Aguas para el consumo humano, presentan sus **Plantas Potabilizadoras (PTAP) Modulares Compactas en Polietileno Reforzado en Fibra de Vidrio (PRFV)**, diseñadas teniendo en cuenta las condiciones acuíferas de cada sitio y necesidades de cada población.

Las PTAP de **ACCIONES ANDINA** garantizan el cumplimiento de parámetros de calidad para el suministro de agua potable, exigidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y cumplen con los requerimientos de potabilización de las autoridades ambientales de Colombia, Panamá y países de la región.



(Ptap de San Francisco, Provincia de Chiriquí, Panamá 16 LPS)  
Proyecto IDAAN, Blackwater Panama S.A.

Nuestras PTAPS funcionan a la perfección en colegios, industrias y conjuntos residenciales campestres con poblaciones no mayores a mil quinientos (1.500) habitantes y con diseños hidráulicos que van desde 0,5 a 4,5 Litros por Segundo (LPS), así como en poblaciones de hasta veinte mil (20.000) habitantes con diseños hidráulicos que van desde 4,6 a 58 LPS, sin importar la calidad del agua fuente; alto o bajo nivel de Sólidos Suspendedos Totales (SST), alto o bajo nivel de minerales suspendidos (TDS) o Turbiedad.



(Ptap de Santafé, Provincia de Veraguas, Panamá  
16 LPS..Detalle de Filtros)  
Proyecto IDAAN, Blackwater Panama S.A.



(Ptap del Colegio Unidad Pedagógica, Kmt. 5 Vía:  
Suba – Cota, Cundinamarca, Colombia 2,5 LPS)  
Agua fuente: Pozo Profundo



(Ptap de Industrias Lácteas La Vaca que Ríe,  
Silvania, Cundinamarca, Colombia 1,0 LPS)  
Proyecto Trataguas. Agua fuente: Pozo Profundo





Nuestras potabilizadoras se caracterizan esencialmente por utilizar tanques diseñados en forma modular construidos en Polietileno Reforzado en Fibra de Vidrio (PRFV), bajo estándares internacionales de fabricación que garantizan confiabilidad y una larga vida de los mismos.

Las PTAPs de **ACCIONES ANDINA** son construidas con base en diseños hidráulicos de alta eficiencia cumpliendo a cabalidad los procesos reglamentarios de la potabilización cuales son: Aireación (cuando es necesaria), Coagulación - Floculación - Sedimentación, Filtración, Retro-lavado y Desinfección. La idea es que dichos procesos de potabilización sean realizados en lo posible, en áreas o secciones confinadas en un solo tanque clarificador aprovechando las cabezas hidráulicas que por diferencia de alturas se den en el interior del tanque, lo que garantiza la poca utilización de energía eléctrica y que la superficie necesaria para la instalación de la planta sea de un tamaño muy pequeño.

(Ptap de Productos Químicos Panamericanos S.A. (PQP), Barranquilla, Atlántico, Colombia 6 LPS Proyecto Trataguas) Agua fuente: Rio Magdalena



(Ptap de Cañazas, Provincia de Veraguas, Panamá. 12 LPS)

(Ptap de Gualaca, Provincia de Chiriquí, Panamá 12 LPS)  
**Proyecto IDAAN, Blackwater Panama S.A.**

En casos especiales y a petición del cliente, estos procesos se pueden realizar en tanques separados interconectados.

**Dosificación de Químicos:** La dosificación de químicos se realiza por medio de bombas dosificadoras eléctricas que garantizan una dosis constante y suministro exacto (de acuerdo a la dosificación formulada por el Ingeniero Químico), de Sulfato de Aluminio e Hipoclorito de Sodio. También se pueden utilizar dosificadores hidráulicos tipo "venturi" cuando no se cuenta con energía eléctrica, donde se aprovecha la diferencias de alturas entre boca toma y punto de aplicación para generar la succión de químicos.



**Coagulación:** Al adicionar el Sulfato de Aluminio (coagulante), se crea una desestabilización de los coloides formados por la turbiedad y sólidos suspendidos presentes en el agua, realizando su separación física del agua.

(Sistema de dosificación de Productos Químicos "tipo", con Bombas dosificadoras eléctricas programables, tanques de solución de productos químicos formulados y tubería de distribución)





(Ptap de Escobal, (Zona de Colón), Panamá 18 LPS Detalle: Instalación de Sistema de Dosificación de Productos Químicos a tanques clarificadores)  
**Proyecto IDAAN, Blackwater Panama S.A.**



(Ptap de Santafe, Provincia de Veraguas, Panamá 16 LPS.. Detalle: Tanque Floculado - Sedimentador, Canaleta rompe sedimentos)  
**Proyecto IDAAN, Blackwater Panama S.A.**



(Ptap de San Francisco, Provincia de Chiriquí, Panamá, 16 LPS. Detalle de tanques rectangulares interconectados: Módulos de Sedimentación con láminas de sedimentación inclinadas a 60 grados – Canaleta de conexión a filtros )

**Floculación - Sedimentación:** Se da en un compartimento integrado al sistema que tiene como finalidad disminuir el gradiente de velocidad para favorecer el aglomerado de los coloides ya desestabilizados. Acorde a los tiempos de retención calculados, esta etapa es clave para la formación de los “flocs” que a su vez se decantarán aprovechando los **Módulos o Láminas de Sedimentación de alta tasa** ubicados en el tanque o sección de **Sedimentación** donde se asientan por gravedad. Los “flocs” más pequeños quedan retenidos en dichos módulos de sedimentación en la parte superior del tanque para que en su debido momento, cuando pesen lo suficiente, se asienten en el fondo del tanque y sean eliminados por el sistema de **retro-lavado**.



(Ptap de la población de Chiriquí, Provincia de Chiriquí. Panamá 16 LPS.. Detalle de Sistema de Retro Lavado de Filtros (válvulas tipo waffer de cierre rápido cuerpo en hierro dúctil), tubería en PVC presión a registro de expulsión de lodos)



**Sistema de Retro lavado independiente en cada tanque clarificador con registro de evacuación de lodos.**





**Filtración:** El sistema de filtración se presenta en un área confinada donde técnicamente se han acomodado gravas de diferentes diámetros, arenas y antracita. Un sistema de retro lavado hidráulico compuesto por flautas con boquillas difusoras ubicadas en la parte inferior del “materia de playa” y sifones y tuberías de descarga de lodos; se activa automáticamente cada cierto tiempo según diseño hidráulico, manteniendo los lechos arenosos siempre limpios.



(Ptap de Santa Marta, Provincia de Chiriquí, Panamá 30 LPS.. Detalle: Armado de Flauta de Filtros con boquillas dispersoras, sifón de extracción de lodos)

(Ptap de Santa Marta, Provincia de Chiriquí, Panamá 30 LPS.. Detalle: Colocación de Módulos de Sedimentación en tanque sedimentador, planta superior de Tanque clarificador)

**Desinfección:** La desinfección se realiza mediante bombas eléctricas (lo más recomendado) o con dosificación hidráulica tipo “venturi”, adicionando una solución de Hipoclorito de Sodio o producto químico recomendado para el caso específico, con el fin de eliminar los microorganismos patógenos remanentes del agua y que por su tamaño microscópico no fueron eliminados en las etapas anteriores.



Instalación de Bombas Dosificadoras de Productos Químicos – Tablero Arrancador “tipo” (Ptap de Sortová, Provincia de Chiriquí, Panamá.. 12 LPS)





(Detalles constructivos en sitio, de tanques en PRFV: instalación y Soldadura de Correas Metálicas Perimetrales.)



(Detalles constructivos en sitio, de tanques en PRFV. Tanque cilíndrico conformado por casquetes pernaadas)



(Detalles constructivos en sitio, de tanques en PRFV "Rolados por Hilos Continuos, Tecnología Woven Roving".)



(Detalles constructivos en sitio de tanques en PRFV. Control de calidad de elementos componentes de tanques clarificadores)



(Armado de casquetes y partes de tanques en sitio definitivo, con apoyo de equipo de izaje especializado)

Nuestros tanques cumplen con las Normas Técnicas Constructivas aplicables a materiales, diseño, fabricación y pruebas (testings) de tanques construidos en PRFV: (ASTM 4097: Standard Specification for Contact Molded (GFB) "Glass Fiber Reinforced" Thermostat Resin Chemical - Resistant Tanks), (ASTM C581: Test for Chemical Resistant for Thermosetting Resins used in GFB Structures), (ASTM D638: Test for Tensile Properties of Plastics), (ASTM D2150 Specification for Woven Roving Glass Fiber for Polyester Glass Laminates), (ASTM D790 Test for Flexural Properties for Reinforced Plastics), (ASTM D2583 Test for indentation Hardness of Rigid Plastics by means of a Barcol Impresor).





(Armado en sitio de casquetes y divisiones interiores de un tanque clarificador cilíndrico vertical en PRFV de 5,60 Mts. De altura x 5,0 Mts. De diámetro. Obsérvese la delimitación de los diferentes módulos para la clarificación del agua. Secciones para Sedimentación – Floculación, Filtración (Flauta de lavado de arenas, falso fondo para colocación de “material de playa”) Manholes de Inspección y recambio de lechos filtrantes)

Acciones Andina J.R.F. S. EN C.



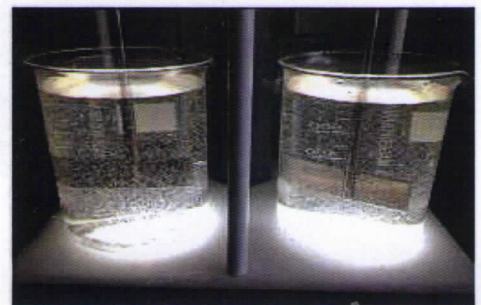
(Transporte a sitio de Instalación de tanques en PRFV)



(Transporte a sitio de instalación de elementos y tanques)  
(Armado de casquetes y partes de tanques en sitio definitivo)

El transporte de elementos para armar en sitio definitivo de instalación y tanques clarificadores es realizado bajo estrictas Normas de Seguridad Industrial en las que nuestro personal técnico está altamente capacitado.

**Entrega de Ptaps a usuarios:** Las Plantas potabilizadoras de **ACCIONES ANDINA** son entregadas “llave en mano” a nuestros clientes, debidamente arrancadas y probadas. El Cliente recibirá: Planos constructivos, Test de resultados de laboratorio de láminas de PRFV empleadas en la construcción de los tanques clarificadores, Manual de Operación de la Ptap, Certificado de Capacitación de las personas que operaran las Ptap, Planillas “tipo” de Control de Dosificaciones y de actividades periódicas de manejo y mantenimiento. Además: Un equipo de Laboratorio portátil compuesto por un medidor de turbiedad de 0 – 200 NTU con sus respectivos reactivos, un medidor de PH digital, un equipo de dos (2) plazas con agitador eléctrico programable para realizar Test de Jarras; con el cual determinar dosificaciones de productos químicos ante eventuales variaciones de la calidad del agua.





Acciones Andina J.R.F. S. EN C.

COLOMBIA

Carrera 72 A No. 152 B Torre: B1 oficina: 804 Bogotá, D.C., Colombia  
Telefono: 57 1 7577208 Celular: 57 321 3043827 y 57 300 4946477  
Email: accionesandinajrf1@gmail.com

PANAMÁ

Urbanización Rio Abajo, Calle Octava. Edificio Galera, Local: 20 Ciudad de Panamá, Panamá  
Teléfonos: 507 63931723 y 507 65150485  
Email: accionesandinajrf1@gmail.com y rocaruru@gmail.com

Sitio Web: [accionesandinajrf.com](http://accionesandinajrf.com)

Acciones Andina J.R.F. S. EN C.