

Mantenimiento de plantas de proceso

Garantizando la

eficiencia

operativa

LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA SE POSICIONA COMO UN PILAR FUNDAMENTAL PARA MODERNIZAR PROCESOS, ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO REGULATORIO Y ENFRENTAR NUEVOS DESAFÍOS PRODUCTIVOS.

En la actualidad, el mantenimiento adecuado de las plantas de proceso acuícola es esencial para optimizar el rendimiento y garantizar la eficiencia operativa.

Sin embargo, las empresas del sector enfrentan diversos desafíos técnicos y operacionales que requieren una constante adaptación e integración de nuevas tecnologías e innovaciones para mantenerse competitivas en un entorno en constante evolución.

En conversación con Revista AQUA, el gerente de Procesos de Álvarez y Álvarez, Rodrigo Torres, comparte los principales desafíos que enfrentan en el mantenimiento de su planta, entre ellos la escasez de mano de obra en la región de Magallanes, y cómo la implementación de tecnologías avanzadas ha sido clave para superar estas dificultades.

La empresa explica que el principal reto que enfrentan en la actualidad es estar muy alineados con las soluciones y avances tecnológicos que ofrece la industria.

“Además de innovar constantemente en procesos productivos, debido que la mano de obra en esta región es más

escasa dado a que no es una zona salmonicultra”, agrega.

Torres añade que la migración de jóvenes de Magallanes a otras regiones del país por temas de continuación de estudios es una constante al tener menos oportunidades por geo ubicación.

Sin embargo, menciona que esta búsqueda de innovación y nuevas tecnologías implementadas, hoy nos han permitido ser muy competitivos en la región, siendo pioneros en procesos de valor agregado en condiciones de pre-rigor mortis.

“Pudiendo a la vez, satisfacer las necesidades de nuestros dos socios estratégicos que suman una importante biomasa en la región de Magallanes, llegando a procesar 4.000 tons/ wfe mes”, afirma.

“La estrategia parte por estudiar muy bien la nueva tecnología a utilizar y su impacto en cada uno de los puntos importantes que requiere una operación productiva de estas características”, asevera.

La compañía informa que con estos antecedentes han diseñado un programa de post venta para sus proveedores de servicios que consiste en capacitaciones y acompañamiento a sus técnicos y supervisión.

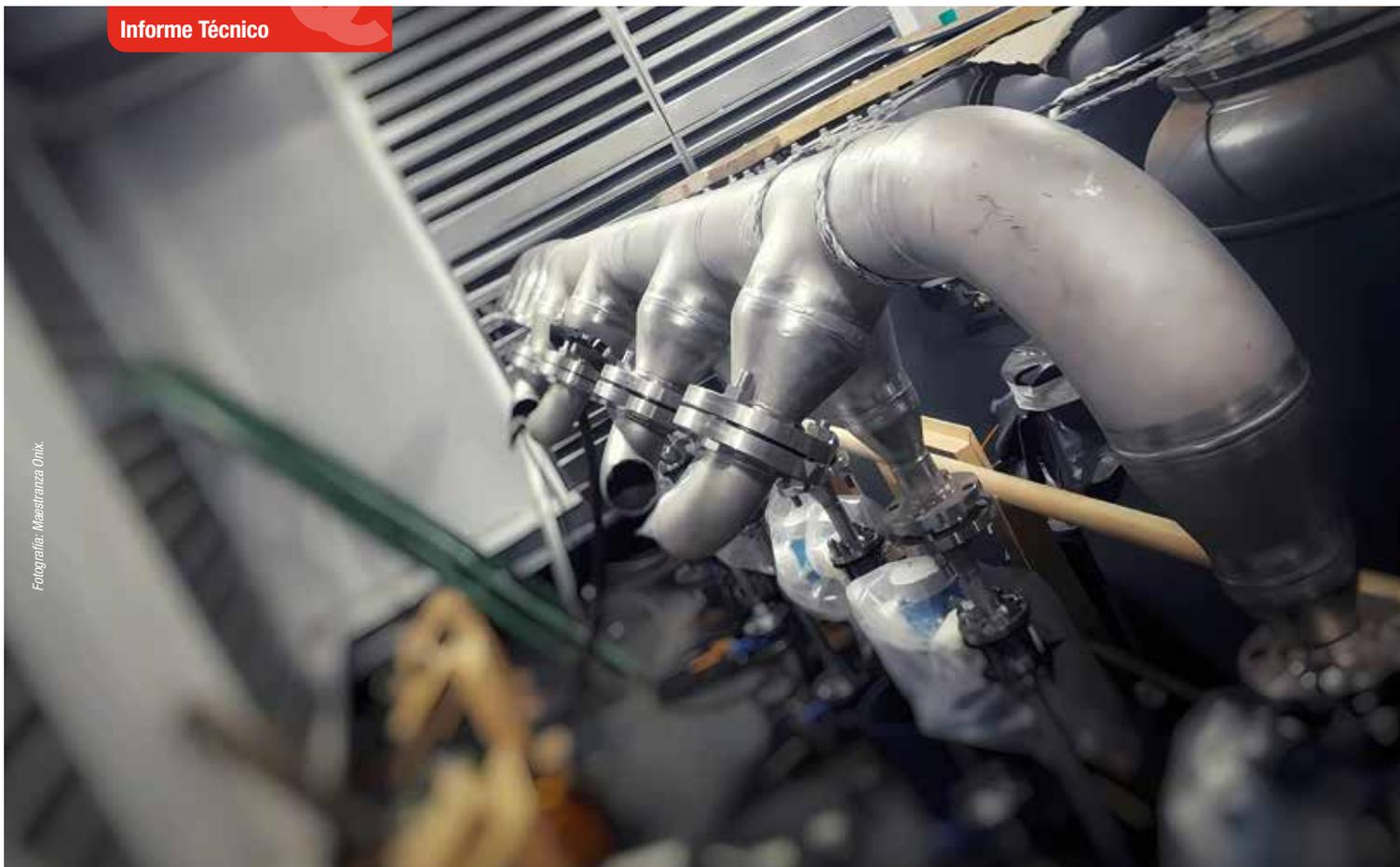
“Donde tomamos principios básicos de TPM para garantizar el correcto funcionamiento de maquinarias y equipos, de manera que la operación sea muy segura”, explica.

Además, comenta que con estos puntos mencionados hoy pueden decir que son la planta de procesos más segura en accidentabilidad y siniestrabilidad en región de Magallanes.



Informe Técnico

Fotografía: Maestranza Onix.



Mantenimiento de planta de proceso.

“El principal reto en la actualidad es estar muy alineados con las soluciones y avances tecnológicos”, Rodrigo Torres, gerente de Procesos Álvarez y Álvarez.

“Debido a que según los rangos establecidos en el decreto supremo 67 (que regula la cotización adicional diferenciada), estamos posicionados en el rango más bajo según Minsal”, confirma.

Una de las empresas que ofrece servicios de mantenimiento para la industria acuícola es la Maestranza Onix, la cual se especializa en la fabricación de líneas productivas y el mantenimiento de equipos industriales. En conversación con Revista AQUA su gerente general, Israel Peña, detalla los desafíos y soluciones en el mantenimiento de plantas de proceso acuícola.

“Nuestra empresa se destaca por dos pilares fundamentales en el apoyo a las plantas de proceso: La fabricación de líneas productivas desde el ingreso de materia prima hasta las líneas de empaque y el mantenimiento de equipos industriales”, explica.

“Este mantenimiento incluye el recambio de componentes clave como cilindros hidráulicos, motorreductores, rodamientos, ejes y engranajes”, menciona.

El ejecutivo afirma, además, que realizan diagnósticos avanzados mediante análisis de vibraciones y medición de aislación en motores eléctricos, lo cual les permite evaluar su estado y estimar su vida útil.

Agrega que otro aspecto crucial es el mantenimiento enfocado en la inocuidad: Atienden observaciones emitidas por Sernapesca respecto a estructuras desgastadas o defectos en soldaduras.

En esos casos, no solo reemplazan los componentes

necesarios, sino que también mejoran significativamente su calidad para garantizar mayor seguridad y durabilidad.

“Uno de los mayores desafíos que enfrentamos es el tiempo limitado para llevar a cabo los mantenimientos, ya que las plantas de proceso suelen operar de forma continua”, expresa.

Esto les obliga a planificar y ejecutar tareas en períodos muy acotados, con el fin de asegurar que las líneas productivas no se vean afectadas.

En algunos casos, asegura que resulta más eficiente reemplazar equipos completos, como cintas transportadoras, en lugar de repararlos, siempre y cuando esto garantice la operatividad dentro de los plazos establecidos.

En ese sentido, explica que la capacidad de tomar decisiones rápidas y estratégicas en estas situaciones es clave para minimizar el impacto en la producción.

Peña afirma que evalúan múltiples factores para determinar si es necesario modificar o reemplazar un equipo.

“Por ejemplo, analizamos el estado de su estructura. Si detectamos fisuras o acumulación de residuos (como agua o materia orgánica en descomposición) en perfiles cerrados, recomendamos reemplazarlos por estructuras de diseño abierto o macizo que prevengan estos problemas”, considera.

También realizan diagnósticos de vibraciones y medición de aislación en motores eléctricos. “Este enfoque nos permite contar con un registro claro de las condiciones del equipo, optimizando así la toma de decisiones sobre su mantenimiento o reemplazo”.

, el mantenimiento preventivo y correctivo rantizar la calidad y seguridad en las líneas

segura que la reparación de soldaduras uectuosas o el reemplazo de estructuras desgastadas mejora no solo la durabilidad de los equipos, sino también la inocuidad de los procesos y la seguridad de los operarios que los manipulan.

Además, al llevar un control riguroso del estado de los motores y otros componentes críticos, se minimizan riesgos, tanto para la producción, como para los operarios.

“Este compromiso con la excelencia técnica tiene un impacto directo en el cumplimiento de normativas de entidades como Sernapesca y en la confianza del cliente final en el producto”, concluye.

Otra empresa que contribuye al mantenimiento integral de las plantas de procesamiento acuícola es Finning CAT. La compañía trabaja en el desarrollo de planes de mantenimiento ajustados a las condiciones específicas de operación de cada planta, considerando los desafíos que plantea el entorno en el que operan estas instalaciones.

En conversación con la gerente de Finning Punta Arenas, Yasna Salgado Arias, entre los principales aspectos que abordan se encuentran servicios que incluyen repuestos, inspecciones regulares y acuerdos de reparación. Además, trabajan en monitoreo en línea de equipos mediante tecnologías avanzadas para una intervención rápida.

Además, explica que proporcionan grupos electrógenos CAT que aseguran respaldo de energía con combustibles Diesel y GAS, esenciales para la operación continua.

“También brindamos opciones de financiamiento para la compra de equipos nuevos y reparaciones, así como mejoras y actualizaciones de plantas para maximizar su rendimiento”, comenta.

Estas soluciones están diseñadas para maximizar la confiabilidad y durabilidad de los equipos, asegurando un funcionamiento óptimo en las plantas de procesamiento acuícola.

Además, la empresa apoya el mantenimiento de las plantas acuícolas a través de un monitoreo en línea con soluciones tecnológicas avanzadas, “lo que permite gestionar los equipos de forma más eficiente, detectar fallos a tiempo y minimizar tiempos de inactividad, garantizando la continuidad operativa”.

Asimismo, la capacitación continua de los técnicos es fundamental para Finning, ya que “buscan asegurar que estén bien equipados para manejar y mantener los equipos de manera eficiente”.

La ejecutiva comenta que la compañía identifica varios desafíos en el mantenimiento de las plantas acuícolas. Uno de los principales es el cuidado de las condiciones ambientales, “las plantas de procesamiento acuícola operan en entornos que pueden ser corrosivos y húmedos, lo que puede acele-



Fotografía: Maestranza Onix.

Informe Técnico

rar el desgaste de los equipos y aumentar la necesidad de mantenimiento regular”.

Además, resalta la importancia de una gestión adecuada de residuos para cumplir con las normativas ambientales y reducir el impacto ecológico.

Destaca que “implementar y seguir estrictos programas de mantenimiento preventivo es fundamental para evitar fallos inesperados y prolongar la vida útil de los equipos”.

Cinta transportadora de planta de proceso que optimiza producción.

“No solo reemplazamos los componentes necesarios, sino que también mejoramos significativamente su calidad para garantizar mayor seguridad”, Israel Peña, gerente general Maestranza Onix.



Fotografía: Alvarez y Alvarez.

Rodrigo Torres, gerente de Proceso Álvarez y Álvarez.

En ese sentido, el mantenimiento preventivo y correctivo es esencial para garantizar la calidad y seguridad en las líneas productivas.

Por ejemplo, asegura que la reparación de soldaduras defectuosas o el reemplazo de estructuras desgastadas mejora no solo la durabilidad de los equipos, sino también la inocuidad de los procesos y la seguridad de los operarios que los manipulan.

Además, al llevar un control riguroso del estado de los motores y otros componentes críticos, se minimizan riesgos, tanto para la producción, como para los operarios.

“Este compromiso con la excelencia técnica tiene un impacto directo en el cumplimiento de normativas de entidades como Sernapesca y en la confianza del cliente final en el producto”, concluye.

Otra empresa que contribuye al mantenimiento integral de las plantas de procesamiento acuícola es Finning CAT. La compañía trabaja en el desarrollo de planes de mantenimiento ajustados a las condiciones específicas de operación de cada planta, considerando los desafíos que plantea el entorno en el que operan estas instalaciones.

En conversación con la gerente de Finning Punta Arenas, Yasna Salgado Arias, entre los principales aspectos que abordan se encuentran servicios que incluyen repuestos, inspecciones regulares y acuerdos de reparación. Además, trabajan en monitoreo en línea de equipos mediante tecnologías avanzadas para una intervención rápida.

Además, explica que proporcionan grupos electrógenos CAT que aseguran respaldo de energía con combustibles Diesel y GAS, esenciales para la operación continua.

“También brindamos opciones de financiamiento para la compra de equipos nuevos y reparaciones, así como mejoras y actualizaciones de plantas para maximizar su rendimiento”, comenta.

Estas soluciones están diseñadas para maximizar la confiabilidad y durabilidad de los equipos, asegurando un funcionamiento óptimo en las plantas de procesamiento acuícola.

Además, la empresa apoya el mantenimiento de las plantas acuícolas a través de un monitoreo en línea con soluciones tecnológicas avanzadas, “lo que permite gestionar los equipos de forma más eficiente, detectar fallos a tiempo y minimizar tiempos de inactividad, garantizando la continuidad operativa”.

Asimismo, la capacitación continua de los técnicos es fundamental para Finning, ya que “que buscan asegurar que estén bien equipados para manejar y mantener los equipos de manera eficiente”.

La ejecutiva comenta que la compañía identifica varios desafíos en el mantenimiento de las plantas acuícolas. Uno de los principales es el cuidado de las condiciones ambientales, “las plantas de procesamiento acuícola operan en entornos que pueden ser corrosivos y húmedos, lo que puede acele-



Informe Técnico

Fotografía: Maestranza Onix.

rar el desgaste de los equipos y aumentar la necesidad de mantenimiento regular”.

Además, resalta la importancia de una gestión adecuada de residuos para cumplir con las normativas ambientales y reducir el impacto ecológico.

Destaca que “implementar y seguir estrictos programas de mantenimiento preventivo es fundamental para evitar fallos inesperados y prolongar la vida útil de los equipos”.

Cinta transportadora de planta de proceso que optimiza producción.

“No solo reemplazamos los componentes necesarios, sino que también mejoramos significativamente su calidad para garantizar mayor seguridad”, Israel Peña, gerente general Maestranza Onix.



Fotografía: Álvarez y Álvarez.

Rodrigo Torres, gerente de Proceso Álvarez y Álvarez.



SERNAPESCA FISCALIZA ESTÁNDARES INTERNACIONALES EN PLANTAS PROCESADORAS

CUADRO 1

El mantenimiento no solo es fundamental para la operación eficiente y segura de las plantas, sino también para cumplir con los estándares sanitarios y regulatorios exigidos para exportar productos acuícolas.

En esa línea, durante el primer trimestre de 2025, Sernapesca de Aysén realizó cinco inspecciones a los Programas de Aseguramiento de Calidad (PAC) de distintas empresas acuícolas y pesqueras de la región.

Como resultado, cuatro actividades de fiscalización a dichos programas permitieron su

aprobación inmediata, mientras que una que quedó con observaciones que posteriormente fueron subsanadas, permitiendo su aprobación en una segunda inspección.

La implementación de estos programas que lleva a cabo Sernapesca, están basados en el sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, por sus siglas en inglés).

Este enfoque preventivo abarca desde la evaluación de peligros hasta la definición de límites críticos, el monitoreo permanente y la aplicación de acciones correctivas ante cualquier desviación.

Asimismo, contempla la verificación continua del sistema y el mantenimiento de registros detallados, lo que asegura la trazabilidad y el cumplimiento de los estándares exigidos por los mercados nacionales e internacionales.

La directora regional de Sernapesca en Aysén, Daniela Leiva, destacó la relevancia de contar con estos programas: "Nuestras inspecciones en esta área son de gran importancia para prevenir riesgos y garantizar la inocuidad de los productos, siendo estos programas requisitos indispensables para exportar a ciertos mercados internacionales".

Fuente: Sernapesca

“Desde la etapa de diseño, consideramos el mantenimiento como un factor crítico”, Carlos Torres, director general y técnico de Fabrimaq.

Otro desafío relevante es el control de contaminantes, que es crucial para mantener la eficiencia operativa y la sostenibilidad en las plantas de procesamiento acuícola.

“Estos desafíos requieren una combinación de soluciones tecnológicas, capacitación y estrategias de gestión para ser abordados de manera efectiva”, concluye.

DISEÑO Y MANTENIMIENTO

Con más de diez años de experiencia en la industria acuícola, Fabrimaq se ha especializado en el diseño y fabricación de soluciones para el manejo de peces, contribuyendo al mantenimiento de plantas de procesamiento. En entrevista con su director general y técnico, Carlos Torres, conversa sobre cómo sus soluciones facilitan el mantenimiento y mejoran la eficiencia operativa.

“Nuestros sistemas —como líneas de carga y descarga,

bombas para peces, cintas transportadoras y plantas de proceso— están concebidos con un enfoque de ingeniería robusta y de fácil mantenimiento”, especifica.

El ejecutivo explica que, desde la etapa de diseño, consideran el mantenimiento como un factor crítico, asegurando acceso rápido a componentes clave, modularidad en los sistemas y uso de materiales de alta durabilidad como el acero inoxidable AISI 304L y 316L.

Torres es enfático en mencionar que sus soluciones incorporan varios elementos orientados a facilitar el mantenimiento: Estructuras abiertas que permiten limpieza y acceso visual, superficies sanitizables con terminaciones satinadas o pulidas, uniones desmontables y componentes normalizados para facilitar el reemplazo de piezas.

Además, menciona que integran elementos de diseño que permiten el desmontaje sin herramientas especiales y puntos de inspección estratégicamente ubicados.

Todo esto con manuales técnicos detallados, planos en 3D y capacitación operativa al personal de mantenimiento en terreno.

En ese sentido, el ejecutivo explica que uno de los principales desafíos es lograr un equilibrio entre la funcionalidad operativa del equipo, su resistencia a condiciones severas (agua de mar, limpieza agresiva, cargas variables) y la simplicidad en su mantenimiento.

Otro reto es la estandarización de componentes en un entorno donde muchas plantas tienen soluciones mixtas o antiguas.

“Además, adaptamos nuestros diseños a la creciente exigencia sanitaria y de trazabilidad, lo que obliga a integrar mantenimiento predictivo y monitoreo en línea en los nuevos desarrollos”, añade.

Para enfrentar estos desafíos, Carlos Torres asegura que cuentan con un equipo de ingeniería que modela en 3D cada solución, analiza interferencias y puntos críticos, y trabaja estrechamente con sus clientes durante todo el ciclo del proyecto. **Q**

Mantenimiento de planta de proceso.



Fotografía: Maestranza Onix.