



SHEN
RELIABILITY ENGINEERING

**MEMORIA ANUAL
2022**

Salamanca Henríquez Cia. Ltda.

**SHEN
RELIABILITY
ENGINEERING**

CARTA DEL GERENTE

El año precedente ha estado marcado por los hitos constitucionales, la guerra en Europa, con los efectos en el mercado mundial que acarrea, y el término en mayor parte del mundo (sin contar China) de las restricciones de la pandemia. Los años 2020-2021 y comienzos del 2022 ha sido un período en que hemos debido lamentar la pérdida de una cantidad importante de vidas humanas y en el que también hemos presenciado los efectos que ha tenido en la economía, tanto en Chile como en el mundo, las medidas tomadas para paliar los efectos de estos eventos.

Al analizar las condiciones económicas y entender el contexto, vemos continuamente como las herramientas de Inteligencia artificial (Industria 4.0) y la urgencia por disminuir el consumo de combustibles fósiles, han tomado una relevancia crucial en la vida de las personas y en los procesos productivos.

Es en esta línea donde nuestra empresa ha enfocado sus esfuerzos y sus lineamientos para el 2023; ya no solo ofreciendo soluciones de monitoreo para equipos rotatorios de forma convencional, sino entregando servicios que pongan a disposición, de forma simple y accesible, los datos de condición y las señales, además de incluir el monitoreo de activos eléctricos dentro de nuestro portafolio.

Pero también este fin del año 2022 ha puesto a nuestra empresa en la línea del Hidrógeno, continuando con nuestro trabajo en las ofertas de sistemas de generación para diferentes aplicaciones y purezas, pero muy particularmente en la confianza que ha cifrado CORFO con nosotros a través de un proyecto de conversión de un equipo minero a propulsión verde mediante Hidrógeno.

Hermosos e interesantes desafíos nos deparar este año 2023 que pronto comenzará. Trabajaremos acuciosamente para aportar al bienestar de nuestros trabajadores, nuestra sociedad y nuestro entorno.

Eduardo Andrés Salamanca Henríquez

Gerente de Salamanca Henríquez Cía. Ltda.

El Informe del periodo 2021-2022 da cuenta de una consolidación de las áreas de trabajo ya superando inicialmente las vicisitudes de la pandemia del COVID-19. Se muestra el fortalecimiento y diversificación de la oferta de productos y servicios que se realizan. Además, muestra los logros alcanzados a nivel de implementación del proyecto inicial del monitoreo de temperatura utilizando fibra óptica. Durante este año también se estructuró un equipo de trabajo enfocado en la eficacia de atención a nuestros clientes.

Este Informe Anual de SHEN ha sido elaborado como parte de los compromisos asumidos en el Convenio firmado con la CORFO, pero sobre todo es una cuenta a la comunidad en el marco de una política definida por esta organización: la transparencia activa.

Socios

1. Eduardo Andrés Salamanca Henríquez.
2. Erna Cristina Henríquez Muñoz.

Plana Ejecutiva

1. Eduardo Andrés Salamanca Henríquez.
Gerente General
2. William Andrés Román
Coordinador Administrativo
3. Rodrigo Salamanca
Coordinador RRHH

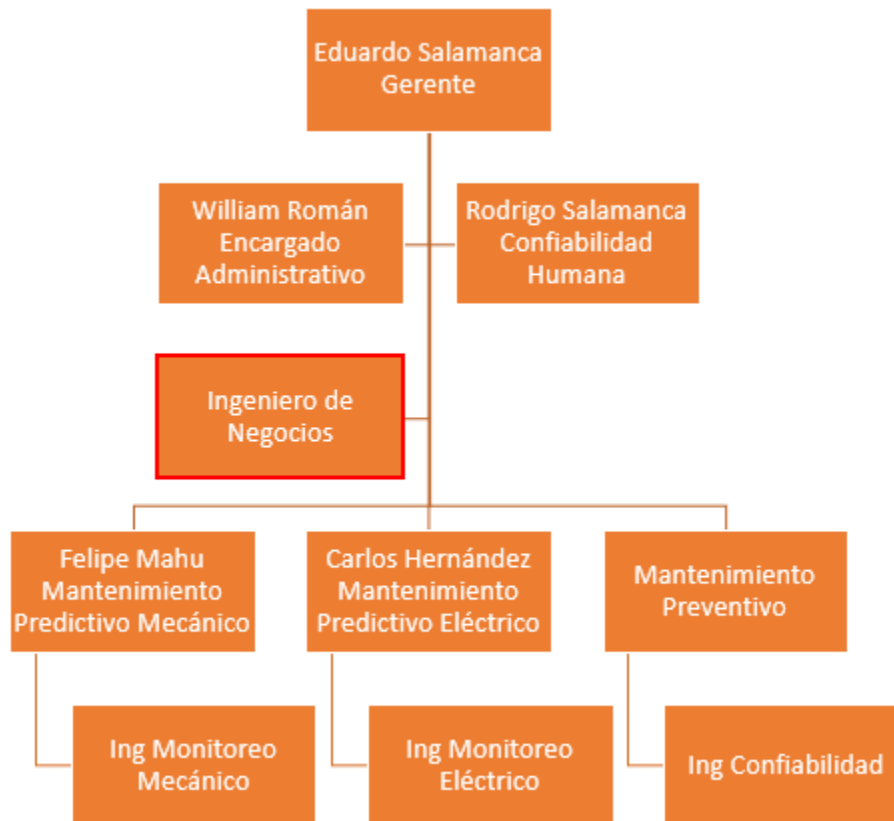


Figura 1 Organigrama compañía

En el año 2007 comienza sus labores SHEN Reliability Engineering, tratando de ser un soporte para los grandes retos que propone la Refinería número dos de Chuquicamata Codelco Norte:

- Aumentar su producción a condiciones cercanas a diseño (llevar el estado a esa fecha de 2 a 6 cosechas día).
- Disminuir costos a través del aumento sostenible en disponibilidad y confiabilidad de sus equipos.

Siendo esta refinería de cobre la más automatizada del mundo, con éxito se logró apoyar e integrar una organización llena de motivaciones, sueños y retos, la que a Junio del 2008 alcanzó metas de 5,4 cosechas día con un aumento notorio en disponibilidad y confiabilidad acorde a estas nuevas exigencias de trabajo de las máquinas. Estas metas de producción fueron alcanzadas con solo un 71% de la nave convertida al sistema denominado de cátodos permanentes.

La experiencia inicial permitió consolidar las herramientas propuestas por SHEN-RE y entre ellas el desarrollo del primer producto tecnológico ofrecido por la empresa: MODMA©, una plataforma de software modular que organiza y gestiona la información asociada al área de Mantenimiento, la cual se ha ido desarrollando y perfeccionando hasta alcanzar una versión estable como la que existe actualmente.

Expansión

Después de ese gran desafío, siguieron otros más ligados al área de Minería. Al mismo tiempo SHEN-RE comenzó a consolidarse también en el área de Energía, prestando servicios a grandes Centrales ubicadas alrededor de todo Chile. El conocimiento logrado hizo que de manera natural se comenzara a apuntar a soluciones tipo I+D potenciadas por fondos de un Concurso Nacional, permitiendo la implementación de soluciones avanzadas como es el caso de Monitoreo de Condiciones.

Por otro lado, motivados en dar soluciones en el área de Confiabilidad Humana y aprovechando la experiencia lograda en la industria, SHEN-RE mira nuevos horizontes y abre una nueva línea de servicios referente a capacitaciones en el área de Gestión de Activos Físicos. Así se oficializa el compromiso de ayudar al personal de mantenimiento a adquirir herramientas técnicas que lo ayuden en su labor diaria.

Desafío actual

Con oficinas tanto en el norte, centro y sur de Chile, SHEN-RE cubre de manera amplia el país lo que permite amoldar sus soluciones a las diferentes necesidades de los clientes, los que varían según su estructura de costos (oportunidad por no producir, fijos, repuestos y maquinaria, etc.).

Es así como motivados por los buenos resultados obtenidos hasta el momento, el personal de SHEN-RE mira expectante el futuro sabiendo que el éxito del cliente es el propio, por lo que no escatimará

esfuerzos en buscar las mejores herramientas existentes en el mercado nacional e internacional para que su negocio disminuya al máximo sus pérdidas.

Cadena de Valor

SHEN Reliability Engineering se focaliza en resolver la necesidad imperiosa existente en el mercado de lograr operaciones exitosas. De ese modo su aporte a la cadena de valor está principalmente ligado a:

- Aumentar la productividad
- Disminuir el costo de mantenimiento
- Controlar las vulnerabilidades del negocio

Especialización

Se busca alcanzar las metas del negocio a través de procedimientos estandarizados que permitan alcanzar las mejores prácticas mundiales en las áreas de Gestión de Activos principalmente en:

- Confiabilidad de Diseño
- Confiabilidad de Activos
- Confiabilidad de Procesos
- Confiabilidad Humana

Como elemento de apoyo se tiene la herramienta llamada [MODMA®](#) (Modular Maintenance Assistance), un software que une los diferentes elementos de Confiabilidad de tal manera de poder asistir eficientemente al usuario en las labores diarias de mantenimiento.

Operación

Basados en priorizar tareas Just Do it y apoyados por altos conocimientos técnicos-prácticos, sin olvidar el actor principal en todo esto: **LAS PERSONAS**.

Continuamente se está en carrera por ofrecerle al cliente ingeniería y herramientas que hagan su sistema productivo más seguro y confiable, atingente a los desafíos del mundo global del siglo XXI.

Misión

Establecer una relación de confianza y ganancia mutua con los clientes, insertando el mantenimiento dentro del negocio y aplicando las mejores prácticas para asegurar una alta confiabilidad en las etapas de diseño y vida de los activos. Esto sustentado en la utilización de las mejores herramientas tecnológicas, configurando soluciones en función de las características de la planta y desarrollando herramientas que disminuyan el error humano tanto en Chile como el resto de Sudamérica.

Visión

Constituirse en la mejor alternativa de ingeniería de mantenimiento, confiabilidad y manejo de activos físicos, tanto para las etapas de diseño como operación, de los diferentes procesos productivos.

PROYECTOS DESTACADOS

Licitaciones

1. Suministro de equipo de detección de fugas para ENEL GENERACIÓN CHILE S.A.: El equipo consta de módulos de detección de fugas en tuberías subterráneas y de filtraciones en válvulas.



Figura 2 Suministro entregado.

Proyectos de Implementación

1. Implementación de sistema de monitoreo en grúa portuaria TERMINAL GRANELES DEL NORTE S.A.: Se instala sistema de monitoreo multivariable en grúa, la cual comunica sus datos en tiempo real mediante antena de larga distancia con la oficina administrativa del puerto.



Figura 3 Grúa Portuaria Monitoreada

2. Implementación de monitoreo térmico en switchgear de subestación de parque eólico Sarco AELA EOLICA SARCO SPA.: Se instala sistema de monitoreo consistente en fibra óptica, la cual presenta ventajas frente al ambiente electromagnético en el que se enmarca la medición, dando seguridad y confiabilidad a la planta.



Figura 4 Switchgear son sensores instalados

3. Implementación de monitoreo térmico en switchgear de subestación de parque eólico Aurora AELA EOLICA LLANQUIHUE SPA.: Se replica proyecto anterior en otra subestación de la misma empresa.



Figura 5 Switchgear son sensores instalados

4. Implementación de monitoreo operacional en línea de producción de zuncho GARIBALDI: Se instala sistema de monitoreo el cual se ingresan diversas variables operacionales para tener un registro y optimizar la línea de producción.



Figura 6 Gabinete instalado en línea de operación

5. Implementación de monitoreo de condiciones en horno reformador de gas METHANEX: Se instala gabinete de sistema de monitoreo en línea para generar historial sobre las vibraciones en el piping de horno industrial ubicado al aire libre en región extrema del país (Punta Arenas).



Figura 7 Gabinete con antena de comunicación

Venta de Servicios

1. Análisis de Sistema Motriz Reductor Molino POLPAICO.
2. Medición y análisis de generador Central San Isidro ENEL.
3. Medición y análisis de molienda HPGR. SIERRA GORDA.
4. Servicio de asistencia al monitoreo Parques Eólicos Sarco y Aurora. AELA ENERGÍA.

Venta de Equipos

1. Equipo de Monitoreo Periódico FALCON. POLPAICO
2. Maleta de Monitoreo Continuo Inalámbrico EAGLE. BPH SPENCE.

CONCLUSIONES

Se da cuenta que el año 2021 avanzó en generar lazos comerciales con importantes clientes con servicios que continúan al año 2022, siendo relevante el trabajo por mantener estos servicios y replicar los casos de éxito en otros sitios con problemáticas similares a estos.

La adición de un nuevo proveedor en materia de monitoreo eléctrico le entrega a SHEN la habilidad de contar con una cartera aún más diversa de soluciones atractivas y la posibilidad de generar soluciones distintas y personalizadas según la necesidad de los clientes.