

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**DETERMINACIÓN DE PERFILES DE CARGO REQUERIDOS
PARA UNA EMPRESA ESPECIALIZADA EN EL MANTENIMIENTO DE
EQUIPOS ROTATORIOS EN UNA REFINERÍA DE PETRÓLEO**

Trabajo de Titulación para optar al
Título de Ingeniero en
MANTENIMIENTO
INDUSTRIAL.

Alumno:

Cristian Carreras Henríquez

Profesor Guía:

Mg. Ing. Carlos Baldi González

2023

RESUMEN

KEYWORDS: PERFILES DE CARGO, COMPETENCIAS TÉCNICAS, MANTENIMIENTO A EQUIPOS ROTATORIOS.

El presente trabajo se encuentra enfocado en desarrollar los perfiles de cargo necesarios para el área de mantención electromecánica de equipos rotatorios dentro de una planta refinadora de petróleo e hidrocarburos.

Para llevar a cabo dicha tarea se utilizará como herramienta principal el portal ChileValora, el cuál ha sido creado por el gobierno de Chile para apoyar a la población laboral nacional a certificar sus competencias en una variedad de rubros.

Desglosando cada una de las competencias que los integran, se establecerán cuáles son los requisitos y las competencias a todo nivel que necesitan los perfiles de cargo estipulados para desarrollar su trabajo de forma efectiva y eficiente.

Además, se propondrán métodos de evaluación que signifiquen para los trabajadores la posibilidad de desarrollar una carrera laboral dentro de la empresa. De esta manera se evitará que el talento nuevo que ingrese se desperdicie, buscando que pueda integrarse dentro de la organización, creciendo y aportando con su conocimiento y experiencia.

En síntesis, el resultado final serán perfiles de cargo necesarios y una propuesta de desarrollo de carrera laboral para los electromecánicos dentro de la empresa.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ÍNDICE	3
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
SIGLAS	7
INTRODUCCIÓN.	0
OBJETIVO GENERAL.	1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	1
CAPÍTULO 1: CONTEXTO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS.	2
1. Antecedentes Generales.	3
1.1. Contexto.	3
1.2. Problemática.	3
1.2.1. La especialización y sus consecuencias.	3
1.2.2. Pérdida del talento.	4
1.3. Equipos.	4
1.3.1. Motor Eléctrico.	5
1.3.2. Compresor.	6
1.3.3. Bomba Centrífuga Horizontal Monoetapa.	6
1.3.4. Bomba Centrífuga Horizontal Multietapa.	7
1.3.5. Bomba Centrífuga Vertical Monoetapa.	8
1.3.6. Bomba Centrífuga Vertical Multietapa.	9
1.3.7. Cinta Oleofílica.	10
1.3.8. Soplador.	11
1.3.9. Agitador de Estanque.	12
1.3.10. Enfriador de Aire.	12
1.3.11. Bomba Dosificadora Diafragma.	13
1.3.12. Bomba Tornillo.	14
1.3.13. Bomba Eje Helicoidal.	15
1.3.14. Bomba de Pistón.	16
1.3.15. Herramienta de Corte Coque.	16
1.4. Áreas y Cuadrillas.	17
1.4.1. Fraccionamiento.	17
1.4.2. Cracking.	19
1.4.3. Hidrógeno.	19

1.4.4.	Coque.	20
1.4.5.	Alquilación.	21
1.4.6.	Movimiento de Producto.	22
1.4.7.	Terminal Marítimo Quintero.	24
1.5.	Otros Cargos.	26
1.5.1.	Administrador de Contrato.	26
1.5.2.	Ingeniero Planificador.	26
1.5.3.	Prevencionista de Riesgo.	26
1.5.4.	Supervisor.	26
1.5.5.	Limpiezas Químicas.	26
1.6.	Síntesis.	27
1.7.	Oportunidad de Mejora.	27
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA OBTENCIÓN DE PERFILES LABORALES		28
2.1.	Chile Valora.	30
2.2.	Conceptos	31
2.3.	Competencias Transversales.	32
2.4.	Marco de Cualificaciones.	35
2.5.	Método de Evaluación de Competencias.	37
CAPÍTULO 3: PERFILES DE CARGO Y DESARROLLO DE CARRERA LABORAL.		40
3.1.	Perfil Ocupacional: Electromecánico Industrial Especialista en Equipos Rotatorios que conforman Plantas de refinación Petrolera.	41
3.1.1.	Nombre del Cargo	41
3.1.2.	Requisitos.	42
3.1.3.	Propósito principal de la ocupación.	42
3.1.4.	Ámbito ocupacional.	42
3.1.5.	Sectores Asociados.	42
3.1.6.	Descripción del Cargo.	42
3.1.9.	Cualificaciones.	44
3.1.10.	Unidades de Competencia.	46
3.2.	Perfil Ocupacional: Ayudante Electromecánico Industrial.	48
3.2.1.	Nombre del Cargo	48
3.2.2.	Requisitos.	48
3.2.3.	Propósito principal de la ocupación.	48
3.2.4.	Ámbito ocupacional.	48
3.2.5.	Sectores Asociados.	49

3.2.6.	Descripción del Cargo.	49
3.2.9.	Cualificaciones.	50
3.2.10.	Unidades de Competencia.	51
3.3.	Perfil Ocupacional: Supervisor Electromecánico Industrial.	53
3.3.1.	Nombre del Cargo	53
3.3.2.	Requisitos.	53
3.3.3.	Propósito principal de la ocupación.	54
3.3.4.	Ámbito ocupacional.	54
3.3.5.	Sectores Asociados.	54
3.3.6.	Descripción del Cargo.	54
3.3.9.	Cualificaciones.	56
3.3.10.	Unidades de Competencia.	57
3.4.	Desarrollo de carrera Laboral dentro de la Empresa.	59
3.4.1.	Sobre la Jerarquía de Cargos.	59
3.4.2.	Sobre la Evaluación.	60
3.4.2.3.	Evaluación de Jefatura.	64
3.5.	Costos Asociados.	64
3.5.1.	Sobre los Costos.	67
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES		67
BIBLIOGRAFÍA.		68
ANEXOS		69
ANEXO 1: RÚBRICA DE EVALUACIÓN EN TERRENO.		70
Anexo 2: Rúbrica de Evaluación de Competencias Laborales		71

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1-1 Motor Eléctrico en conjunto con Agitador de Estanque.
- Figura 1-2 Compresor en Catálogo.
- Figura 1-3 Bomba Centrífuga Horizontal Monoetapa.
- Figura 1-4 Bomba Centrífuga Horizontal Multietapas.
- Figura 1-5 Bomba Centrífuga Vertical Monoetapa.
- Figura 1-6 Bomba Centrífuga Vertical Multietapas.
- Figura 1-7 Cinta Oleofílica.
- Figura 1-8 Soplador.
- Figura 1-9 Agitador de Estanque.
- Figura 1-10 Enfriador de Aire.
- Figura 1-11 Bomba Dosificadora de Diafragma.
- Figura 1-12 Bomba de Tornillo.
- Figura 1-13 Bomba de Eje Helicoidal.
- Figura 1-14 Bomba de Pistón.
- Figura 1-15 Herramienta de Corte Coque.
- Figura 1-16 Refinería ENAP Aconcagua.
- Figura 1-17 Refinería ENAP Aconcagua.
- Figura 1-18 Refinería ENAP Aconcagua.
- Figura 1-19 Refinería ENAP Aconcagua.
- Figura 1-20 ENAP Terminal Marítimo Quintero.
- Figura 2-1: Composición de Indicadores y Criterios de Desempeño.
- Figura 2-2: Niveles de Cualificación.
- Figura 3-1: Composición de la Ficha de Perfil Ocupacional.
- Figura 3-2: Composición de Cualificaciones.
- Figura 3-3: Jerarquía de Cargos.
- Figura 3-4: Cobros realizados a ENAP por parte de una empresa contratista que realiza el servicio de mantenimiento a equipos rotatorios.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Resumen de la distribución del personal por áreas.

Tabla 2-1: Tabla de Ponderaciones de Evidencias.

Tabla 3-1: Resumen de Nivel de Cualificaciones para Técnico Electromecánico.

Tabla 3-2: Resumen de Nivel de Cualificaciones para Ayudante Electromecánico.

Tabla 3-3: Resumen de Nivel de Cualificaciones para Supervisor Electromecánico.

Tabla 3-4: Rúbrica de Evaluación en Terreno.

Tabla 3-5: Rúbrica de Evaluación de Competencias Laborales.

Tabla 3-6: Algunas tarifas de cobros en la industria por mantenimientos similares.

SIGLAS

EPP	Elemento de Protección Personal
SENCE	Servicio Nacional de Capacitación y Empleo
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
MINEDUC	Ministerio de educación

INTRODUCCIÓN.

Dentro de la industria petrolera, la eficiencia en las operaciones y el rendimiento de los diferentes equipos son críticas para asegurar una producción constante de los diversos productos derivados del petróleo, siempre asegurando la seguridad de los trabajadores y el respeto por el medio ambiente.

En la medida que dicha industria se ha desarrollado, cada vez se ha exigido un mayor nivel de eficiencia para optimizar los recursos, pero que al mismo tiempo el crecimiento sea sostenible en el tiempo y lo más inocuo posible con el planeta.

Los mecánicos que llevan a cabo los mantenimientos no solo deben poseer un extenso conocimiento en cuando a los principios fundamentales de la mecánica y el mantenimiento, sino además es necesario que se mantengan actualizados en las nuevas tecnologías, nuevas herramientas y estrategias de mantenimiento tanto correctivo como preventivo.

Sumado a lo anterior, la seguridad y la gestión de riesgos están jugando un papel cada vez más fundamental no solo en la industria petrolera, sino de manera transversal. Es en este contexto en el cual los especialistas en mantenimiento también deben poseer un enfoque centrado primero que todo en la seguridad, manteniéndose conscientes del riesgo que conlleva realizar su trabajo y logrando así prevenir accidentes que lamentar.

Es en este contexto en el cual las empresas que están especializadas en el mantenimiento de equipos rotatorios de diversa índole juegan un papel crucial al asegurar el funcionamiento continuo y confiable de las máquinas.

Sin embargo, este tipo de empresas no se encuentran exentas de problemáticas. Por ejemplo, se necesita que todos los mecánicos mantengan aproximadamente el mismo conocimiento, ya que es indispensable que puedan asistir a realizar mantenimiento en cualquier tipo de equipo.

Otra problemática suele ser la falta de instructivos, ya que, al no estar especificado, cada mecánico realiza el mantenimiento de la manera en que le parezca mejor, pudiendo dejar de realizar acciones que son necesarias para el correcto mantenimiento del equipo.

Definir cuáles son las competencias técnicas, las habilidades interpersonales, los conocimientos especializados necesarios para mantener operativos los equipos, determinar los elementos clave que conforman dichos perfiles de cargo, considerando tanto las demandas técnicas y tecnológicas actuales como las proyecciones de la industria, permitirá contribuir a una mejor gestión de recursos humanos, potenciando la eficiencia y el buen desarrollo de las actividades de mantenimiento.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar los perfiles de cargo requeridos para una empresa especializada en el mantenimiento de equipos rotatorios dentro de una refinería de petróleo, estableciendo las funciones y responsabilidades, consultando las recomendaciones de las normas correspondientes, determinando mejoras dentro de cada cuadrilla y sugiriendo capacitaciones para los técnicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer las funciones y fallas más comunes de los diversos equipos rotatorios utilizados dentro de una refinería de petróleo a través de la consulta a los manuales entregados por sus respectivos fabricantes, identificando las diversas áreas de especialización, los aspectos más críticos del mantenimiento, las problemáticas y las oportunidades de mejora.
- Comprender, a través de la búsqueda de perfiles de cargo similares en instituciones especializadas, las competencias técnicas y habilidades requeridas para cada perfil de cargo identificado, así como las habilidades interpersonales y de liderazgo requeridas para la gestión de equipos de trabajo y el cumplimiento de la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento
- Proponer mejoras dentro de los equipos de trabajo utilizando la información obtenida en los objetivos anteriores, con la finalidad de conservar el talento a través del fomento y desarrollo de una carrera laboral dentro de la empresa.

CAPÍTULO 1: CONTEXTO Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS.

1. ANTECEDENTES GENERALES.

1.1. CONTEXTO.

Dentro de las refinerías de petróleo en Chile, si bien muchas de las actividades de mantenimiento más críticas son realizadas por personal de planta, es común observar que la empresa mandante decide externalizar una gran cantidad de funciones necesarias para realizar mantenimiento en sus equipos, así también para llevar a cabo obras civiles, mantener la seguridad dentro de las instalaciones, entre otros. Por este motivo existe una amplia cantidad de empresas especializadas en cada una de estas actividades.

De la misma forma, dentro del proceso de refinación, los equipos rotatorios juegan un papel fundamental dentro de la misma, ya que son estos equipos los que permiten el movimiento y procesado de los diversos productos que se pueden extraer a partir del petróleo crudo.

La empresa en cuestión estaría dedicada exclusivamente al mantenimiento mecánico tanto correctivo como preventivo de equipos de naturaleza rotatoria.

1.2. PROBLEMÁTICA.

Dentro de este tipo de empresas, es posible que ocurran principalmente tres tipos de situaciones que pueden malograr el resultado de los mantenimientos, especialmente relacionadas con aspectos de Recursos Humanos.

1.2.1. La especialización y sus consecuencias.

Cuando un mecánico va constantemente a la misma área de trabajo, se familiarizará con los mismos equipos y, por ende, los mismos modos de falla en cada uno de estos.

Si bien esta situación puede ayudar a que un mecánico se encuentre altamente especializado en un tipo de equipo, también provoca que el mecánico en cuestión no conozca más allá la amplia variedad de equipos que conforman la planta.

De esta manera, algunos mecánicos sabrán trabajar exclusivamente en un área, siendo imposible enviarlos a realizar trabajos en otra área y al mismo tiempo, creando una alta dependencia hacia los mecánicos que sean los únicos en conocer un tipo de equipo en particular.

Es por esta razón que es necesario estandarizar los conocimientos que posean los electromecánicos, independientemente de cuál sea su área de trabajo.

1.2.2. Pérdida del talento.

“La consideración del conocimiento y el talento como recurso estratégico esencial y la habilidad de la empresa para crearlo y aplicarlo como capacidad fundamental, supone un importante avance en la evolución de la Dirección Estratégica. El recurso básico de la empresa está dejando de ser el capital para darle paso al talento de los trabajadores. En el pasado, el problema era asignar recursos financieros a las divisiones, donde el activo central era el capital. Hoy, el conocimiento reemplaza al capital como el recurso crítico, y la dirección tiene el reto de crear una organización que pueda generar conocimiento y construir procesos para impulsar el espíritu empresarial, para integrar y apalancar los recursos más importantes, los conocimientos y capacidades de la empresa. La empresa se convierte en una comunidad especializada en la creación y transmisión interna del conocimiento” (Kogut y Zander, 1993).

“Cuanta más tecnología se desarrolle a nuestro alrededor, mayor necesidad de talento de personas con las competencias, técnicas y valores que marcan la diferencia. Hay que ser conscientes de que los resultados de una empresa dependen cada vez más del talento de las personas que trabajan en ella.” (World Bank, 1999).

Muchas empresas desperdician el talento que llega a ellas a causa de la falta de oportunidades en cuanto al desarrollo de una carrera profesional dentro de la misma.

Es importante que las empresas gestionen el talento a través de oportunidades y capacitaciones que resulten atractivas para los trabajadores, permitiendo el desarrollo de nuevas habilidades, fidelizando a los mecánicos y aumentando el compromiso con el proyecto.

En cuanto a la rotación en este tipo de empresas, es frecuente observar que no existe rotación en los cargos superiores. Por el contrario, es en los cargos más bajos, como ayudante mecánico, en el cual existe una alta rotación, llegando en promedio a mantenerse aproximadamente un año en el cargo.

1.3. EQUIPOS.

Se procede a describir los equipos principalmente utilizados en la refinería y algunos de sus modos de falla más comunes.

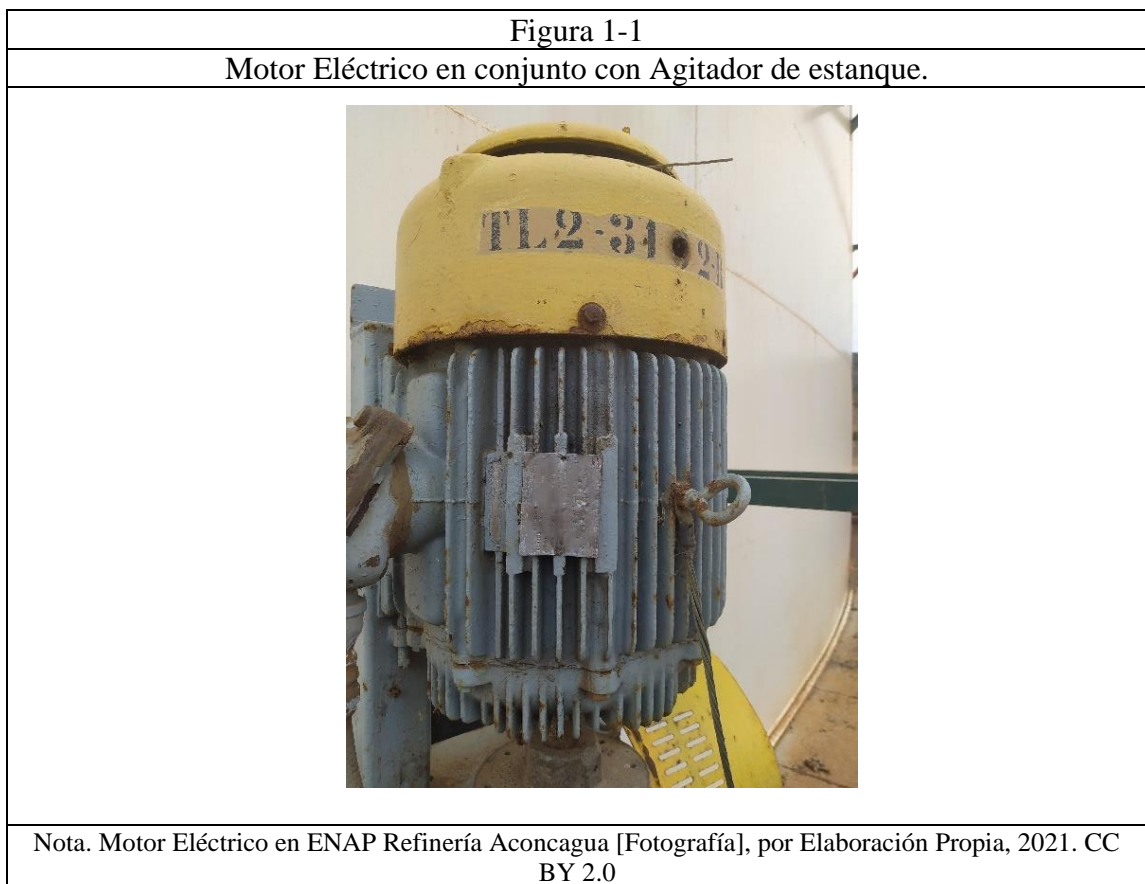
1.3.1. Motor Eléctrico.

Su principal función, al estar acoplado con algún equipo, es generar energía mecánica de naturaleza rotatoria.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-1.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Ventilador Suelto.
- Desalineamiento.
- Motor quemado.
- Pérdida de aislamiento o conducción.

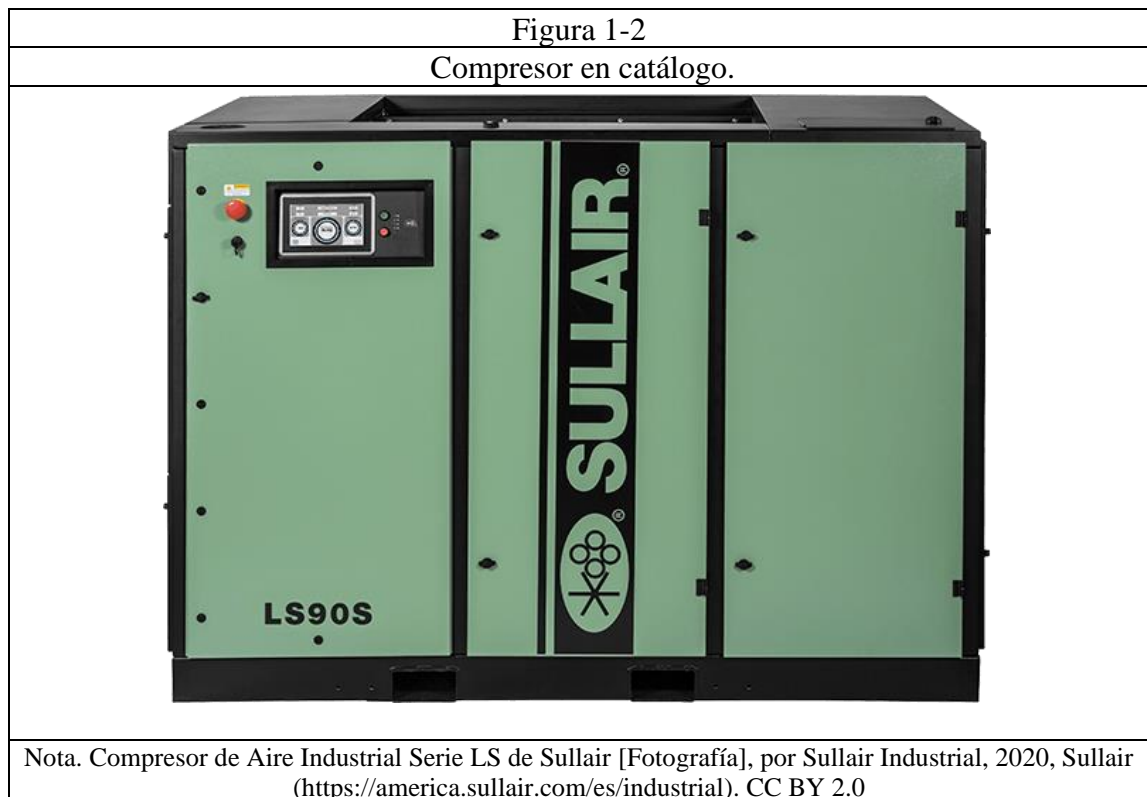


1.3.2. Compresor.

Su función es generar y mantener aire comprimido disponible para diversos usos. Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-2.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Filtro Tapado.
- Desalineamiento.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.
- Correas Cortadas.



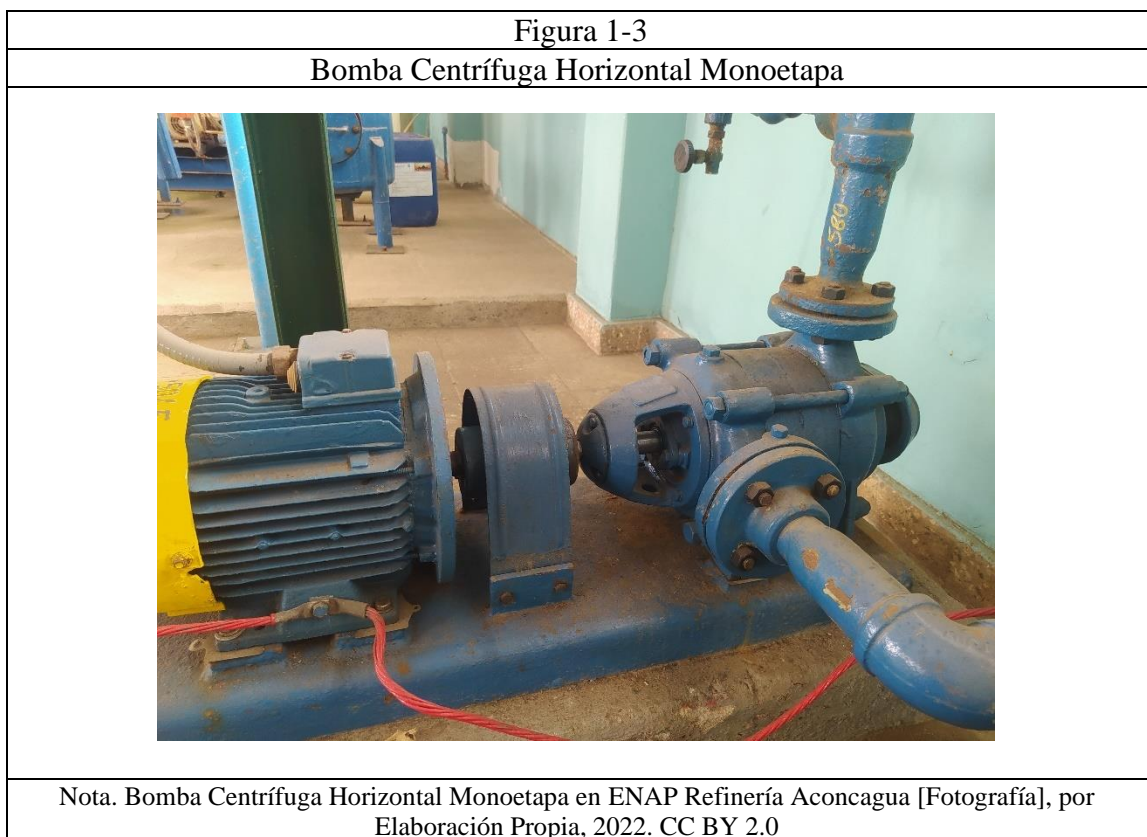
1.3.3. Bomba Centrífuga Horizontal Monoetapa.

Su función es entregar caudal a una determinada presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-3.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Impulsor suelto.
- Impulsor dañado.
- Anillos desgastados.
- Desalineamiento.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.



1.3.4. Bomba Centrífuga Horizontal Multietapa.

Su función es entregar caudal a una determinada presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-4.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Impulsor suelto.
- Impulsor dañado.

- Anillos desgastados.
- Desalineamiento.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.



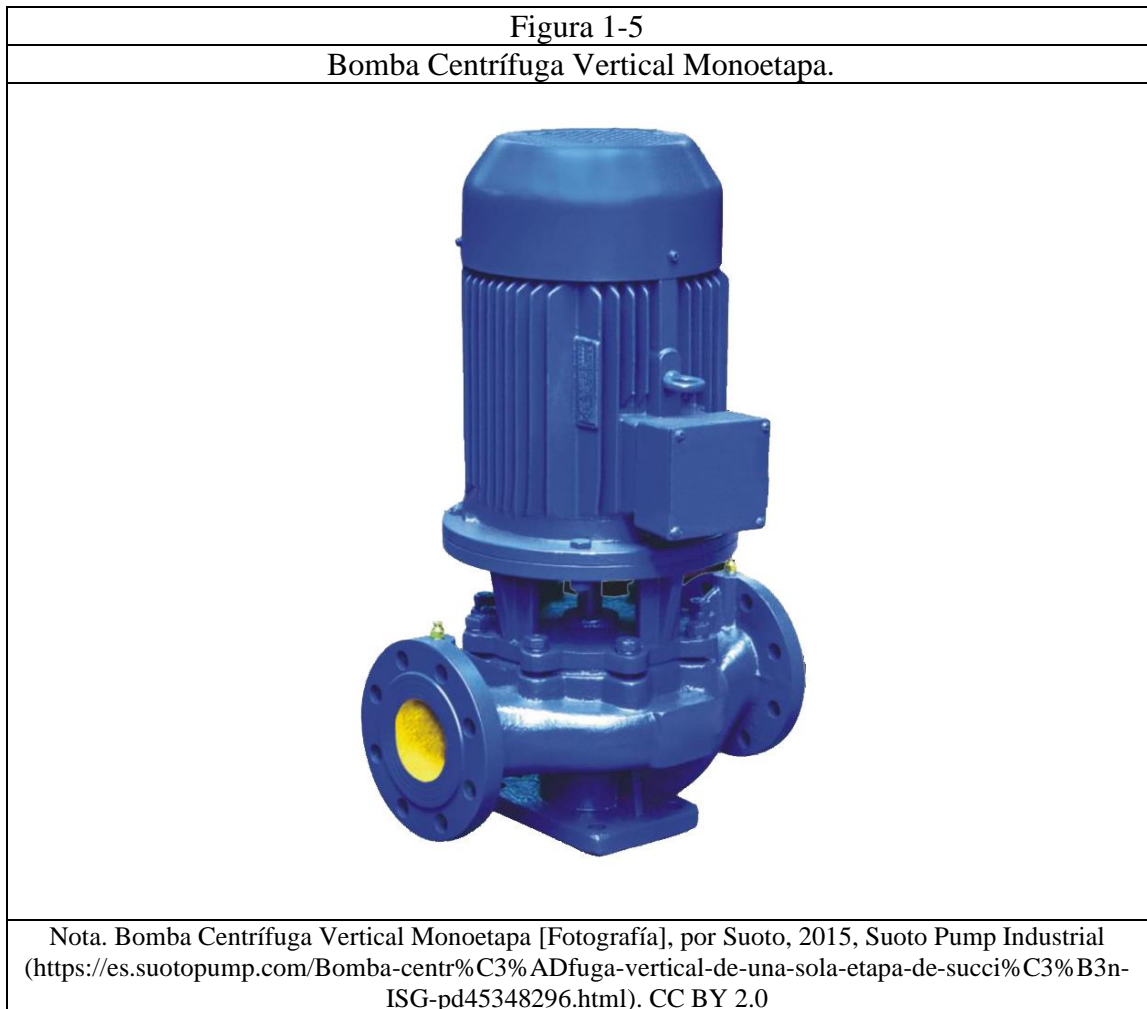
1.3.5. Bomba Centrífuga Vertical Monoetapa.

Su función es entregar caudal a una determinada presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-5.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Impulsor suelto.
- Impulsor dañado.
- Anillos desgastados.
- Desalineamiento.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.



1.3.6. Bomba Centrífuga Vertical Multietapa.

Su función es entregar caudal a una determinada presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-6.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Impulsor suelto.
- Impulsor dañado.
- Anillos desgastados.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.
- Desalineamiento.

Figura 1-6
Bomba Centrífuga Vertical Multietapas.



Nota. Bomba Centrífuga Vertical Multietapas en ENAP Refinería Aconcagua [Fotografía], por Elaboración Propia, 2022. CC BY 2.0

1.3.7. Cinta Oleofílica.

Su función es estrujar las sogas que recorren a través de la laguna de fenoles. Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-7.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Cadena Trancada o Cortada.
- Piñones desgastados.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.

Figura 1-7
Cinta Oleofílica.



Nota. Cinta Oleofílica [Fotografía], Barahona, 2018, Barahona & CIA Ltda (<http://www.barahonaycia.com/movil/producto.php?id=1&num=1>). CC BY 2.0

1.3.8. Soplador.

Su función es entregar caudal de aire para ventilar determinadas áreas. Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-8.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Filtro Tapado.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.

Figura 1-8
Soplador.



Nota. Soplador [Fotografía], Robusch, 2020, Ingersoll Rand Inc. (<https://www.robuschi.com/es-es/rotary-lobe-blowers>). CC BY 2.0

1.3.9. Agitador de Estanque.

Su función es mantener en movimiento el producto almacenado dentro de los estanques cada cierto tiempo, con el fin de evitar que se solidifique el mismo.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-9.

Sus fallas más recurrentes son:

- Rodamientos Trancados.
- Sello Mecánico con Fuga
- Acoplamiento suelto.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.

Figura 1-9

Agitador de Estanque.



Nota. Agitador de Estanque en ENAP Refinería Aconcagua [Fotografía], por Elaboración Propia, 2021.
CC BY 2.0

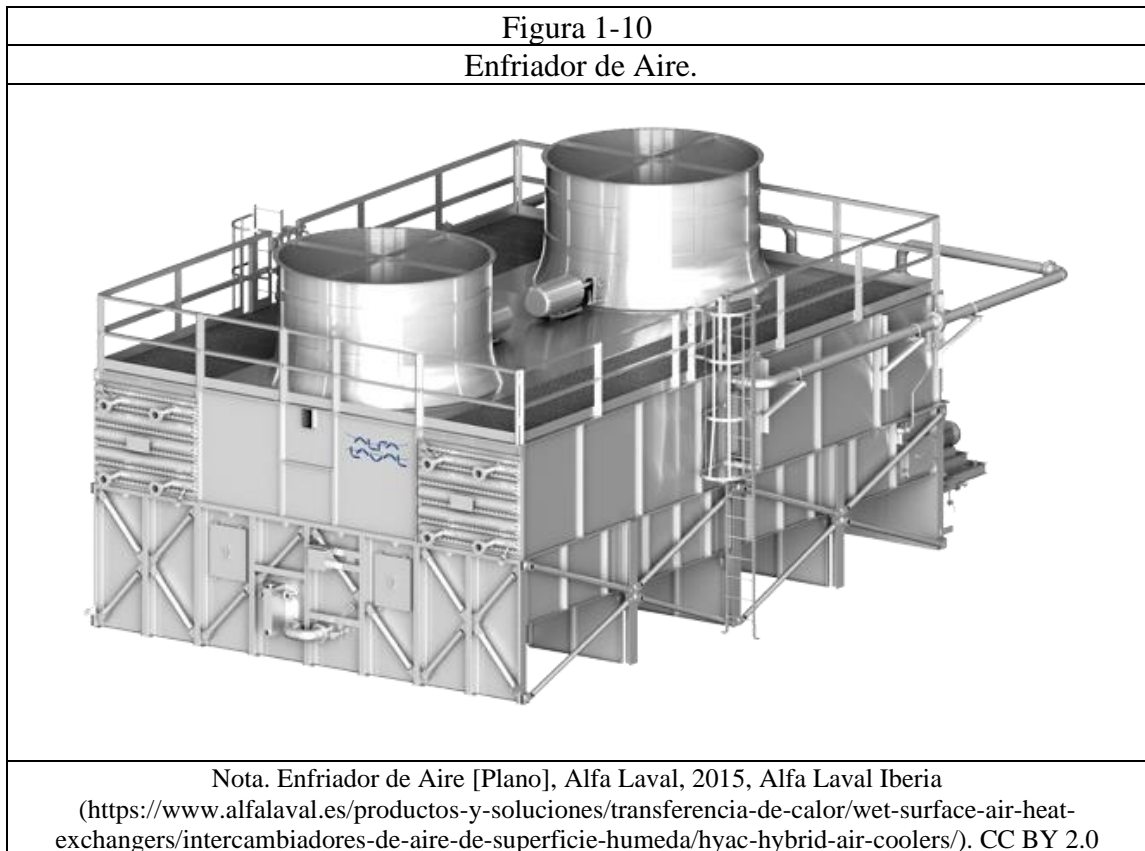
1.3.10. Enfriador de Aire.

Su función es disminuir la temperatura de un determinado producto a través del desplazamiento de masas de aire a través de un serpentín.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-10.

Sus fallas más recurrentes son:

- Desalineamiento.
- Correas Cortadas.
- Poleas Sueltas.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.



1.3.11. Bomba Dosificadora Diafragma.

Su función es entregar caudal a baja presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-11.

Sus fallas más recurrentes son:

- Diafragma Trancado.
- Pin Trancado.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.

Figura 1-11

Bomba Dosificadora Diafragma.



Nota. Bomba Dosificadora Diafragma en ENAP Refinería Aconcagua [Fotografía], por Elaboración Propia, 2022. CC BY 2.0

1.3.12. Bomba Tornillo.

Su función es entregar caudal a alta presión. Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-12.

Sus fallas más recurrentes son:

- Fuga por empaquetadura.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.



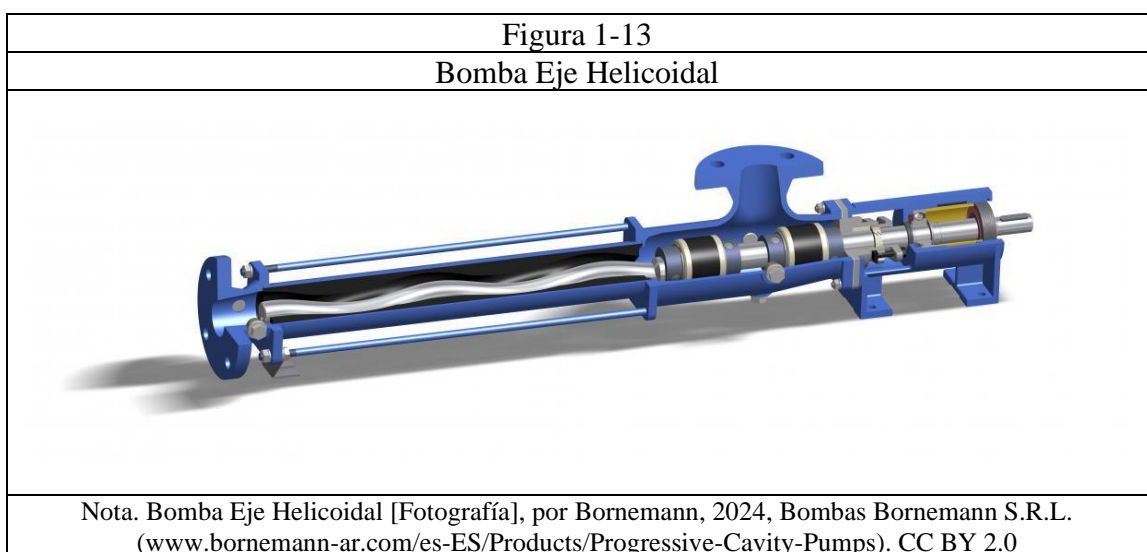
1.3.13. Bomba Eje Helicoidal.

Su función es entregar caudal a alta presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-13.

Sus fallas más recurrentes son:

- Fuga por empaquetadura.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.



1.3.14. Bomba de Pistón.

Su función es entregar caudal a alta presión.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-14.

Sus fallas más recurrentes son:

- Fuga por empaquetadura.
- Válvulas Trancadas.
- Motor quemado.
- Motor con pérdida de aislamiento o conducción.

Figura 1-14
Bomba de Pistón.



Nota. Bomba de Pistón en ENAP Refinería Aconcagua [Fotografía], por Elaboración Propia, 2022. CC BY 2.0

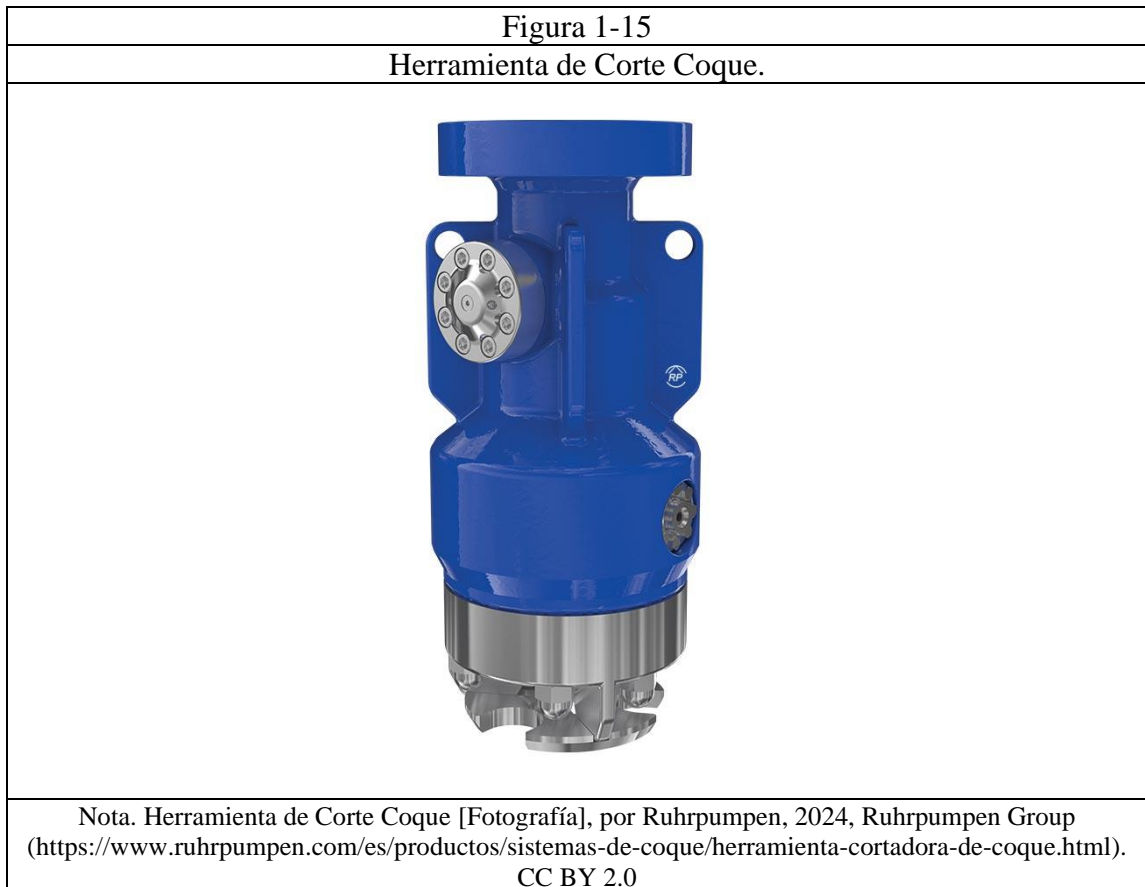
1.3.15. Herramienta de Corte Coque.

Su función es cortar el coque solidificado para convertirlo en trozos más pequeños y transportables.

Podemos apreciar este equipo a continuación en la Figura 1-15.

Sus fallas más recurrentes son:

- Válvulas tapadas.



1.4. ÁREAS Y CUADRILLAS.

A continuación, se detallarán las áreas en las cuáles mantiene una presencia constante en el mantenimiento las empresas contratistas, definiendo brevemente su función y cómo se encuentran conformadas las cuadrillas.

Podemos apreciar, en las Figuras 1-16, 1-17, 1-18, 1-19 y 1-20, fotografías tomadas dentro de una refinería de petróleo, más específicamente en ENAP Refinería Aconcagua. De esta manera, contextualizamos cómo son las áreas de trabajo previamente mencionadas.

Cabe destacar que cada área se encuentra conformada por un supervisor con una cuadrilla a cargo.

1.4.1. Fraccionamiento.

Calienta el petróleo crudo para separarlo a partir de los diferentes puntos de ebullición.

La cuadrilla se encuentra compuesta por los siguientes cargos.

- Mecánico 1.
- Mecánico 2.
- Ayudante Mecánico.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

- Enfriadores de Aire.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Motor Eléctrico.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Enfriadores de Aire: Limpieza, tensado de correas, pintado, alineación de poleas, retiro, desarme, cambio de paletas, cambio de rodamientos y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

Figura 1-16
Refinería ENAP Aconcagua.



Nota. Proceso de Refinación de Petróleo [Fotografía], por ENAP, 2022, ENAP Refinería Aconcagua (<https://www.enap.cl/pag/87/875/refinacion>). CC BY 2.0

1.4.2. Cracking.

Separa los hidrocarburos más grandes y complejos en moléculas más pequeñas y de mayor valor.

La cuadrilla debe estar compuesta por los siguientes cargos:

- Mecánico 1.
- Mecánico 2.
- Ayudante Mecánico.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

- Enfriadores de Aire.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Motor Eléctrico.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Enfriadores de Aire: Limpieza, tensado de correas, pintado, alineación de poleas, retiro, desarme, cambio de paletas, cambio de rodamientos y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

1.4.3. Hidrógeno.

Suministra hidrógeno para utilizar durante los diferentes procesos.

La cuadrilla debe estar compuesta por:

- Mecánico 1.
- Mecánico 2.
- Ayudante Mecánico.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

- Enfriadores de Aire.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Motor Eléctrico.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Enfriadores de Aire: Limpieza, tensado de correas, pintado, alineación de poleas, retiro, desarme, cambio de paletas, cambio de rodamientos y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

Figura 1-17
Refinería ENAP Aconcagua.



Nota. ENAP Refinería Aconcagua [Fotografía], por El Dínamo, 2019, El Dínamo (<https://www.eldinamo.cl/pais/2020/02/24/2019-el-ano-en-que-las-refinerias-de-enap-alcanzaron-su-record-en-produccion-de-combustibles/>). CC BY 2.0

1.4.4. Coque.

Al final del proceso, se obtiene un material sólido a temperatura ambiente que es utilizado como carbón.

La cuadrilla debe estar compuesta por:

- Mecánico 1.
- Mecánico 2.
- Ayudante Mecánico.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

- Enfriadores de Aire.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Herramienta de Corte.
- Motor Eléctrico.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Enfriadores de Aire: Limpieza, tensado de correas, pintado, alineación de poleas, retiro, desarme, cambio de paletas, cambio de rodamientos y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Herramienta de Corte: Reemplazo y limpieza.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

1.4.5. Alquilación.

Transforma las fracciones ligeras en productos de alto octanaje.

La cuadrilla debe estar compuesta por:

- Mecánico 1.
- Mecánico 2.
- Ayudante Mecánico.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

- Enfriadores de Aire.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Motor Eléctrico.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Enfriadores de Aire: Limpieza, tensado de correas, pintado, alineación de poleas, retiro, desarme, cambio de paletas, cambio de rodamientos y reemplazo de elementos varios.

- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

Figura 1-18
Refinería ENAP Aconcagua.



Nota. Proceso de Refinación de Petróleo [Fotografía], por ENAP, 2021, ENAP Refinería Aconcagua (https://www.enap.cl/sala_prensa/noticias_detalle/general/590/refineria-aconcagua-de-enap-inicia-paro-de-mantenion-de-plantas). CC BY 2.0

1.4.6. Movimiento de Producto.

Es el lugar en el cual se almacenan los productos previamente refinados.

La cuadrilla debe estar compuesta por:

- 3 Mecánicos 1.
- 2 Mecánico 2.
- 1 Mecánico 3.
- 2 Ayudantes Mecánicos.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

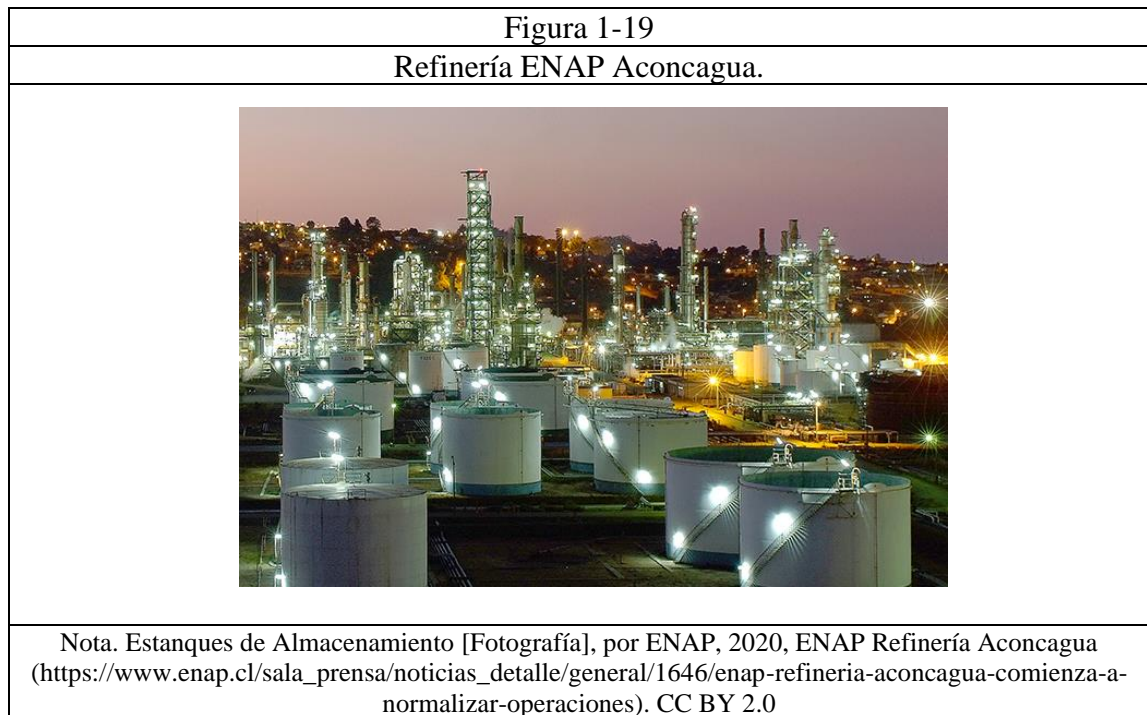
- Enfriadores de Aire.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Bombas Centrífugas Verticales Monoetapa.
- Bombas Pistón.
- Bombas Eje Helicoidal.

- Bombas Tornillo.
- Bombas Dosificadoras de Diafragma.
- Motor Eléctrico.
- Agitadores de Estanque.
- Cintas Oleofílicas.
- Compresores.
- Sopladores.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Enfriadores de Aire: Limpieza, tensado de correas, pintado, alineación de poleas, retiro, desarme, cambio de paletas, cambio de rodamientos y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Verticales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Pistón: Limpieza, pintado, cambio de válvulas, cambio de aceite, tensado de correas, alineación, retiro y reemplazo.
- Bombas Eje Helicoidal: Limpieza, pintado, retiro y reemplazo.
- Bombas Tornillo: Limpieza, pintado y reemplazo.
- Bombas Dosificadoras de Diafragma: Limpieza, pintado, cambio de pin, cambio de diafragma, cambio de válvulas neumáticas, retiro y reemplazo.
- Agitadores de Estanque: Limpieza, pintado, cambio de aceite, cambio de correas, cambio de sello, alineación, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Cintas Oleofílicas: Limpieza, pintado, cambio de piñones, cambio de motor eléctrico, cambio de cadenas, retiro, desarme y reemplazo de elementos menores.
- Compresores: Limpieza, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de válvulas, cambio de filtro, cambio de correas, cambio de poleas, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

- Sopladores: Limpieza, pintado, alineación, cambio de filtro, cambio de rodamientos, cambio de correas, cambio de poleas, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.



1.4.7. Terminal Marítimo Quintero.

Es el punto donde se trasvasian los productos desde el buque a los estanques de almacenamiento y viceversa.

La cuadrilla debe estar compuesta por:

- Mecánico 2.
- Ayudante Mecánico.

En dicha área, se encuentran los siguientes tipos de equipo:

- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas.
- Bombas Centrífugas Verticales Monoetapa.
- Bombas Pistón.
- Motor Eléctrico.
- Agitadores de Estanque.

Por lo tanto, se llevan a cabo las siguientes tareas de mantenimiento, tanto preventivas como correctivas:

- Bombas Centrífugas Horizontales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Motor Eléctrico: Limpieza, engrase de rodamientos, alineación, pintado, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Bombas Centrífugas Verticales Monoetapa y Multietapas: Limpieza, cambio de aceite, pintado, alineación, cambio de rodamientos, cambio de sello, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.
- Agitadores de Estanque: Limpieza, pintado, cambio de aceite, cambio de correas, cambio de sello, alineación, cambio de rodamientos, retiro, desarme y reemplazo de elementos varios.

Figura 1-20

ENAP Terminal Marítimo Quintero.



Nota. Terminal Marítimo Quintero [Fotografía], por ENAP, 2020, ENAP Refinería Aconcagua (https://www.enap.cl/sala_prensa/noticias_detalle/general/2277/terminal-maritimo-quintero-de-enap-logra-aprobacion-de-la-armada-para-maniobras-nocturnas). CC BY 2.0

1.5. OTROS CARGOS.

Además de los previamente mencionados, se detallan a continuación más cargos indispensables para el desarrollo de las actividades.

1.5.1. Administrador de Contrato.

Debe distribuir los recursos dentro del contrato, tanto económicos como de recursos humanos. Es el responsable de velar que el contrato se lleve a cabo de manera óptima, respetando tanto los protocolos del cliente como los de la compañía. Es quien lleva a cabo las sanciones a los trabajadores, así como también los ascensos. Además, es quien debe cobrar al cliente por los trabajos llevados a cabo en su planta.

1.5.2. Ingeniero Planificador.

Encargado de coordinar los mantenimientos con el mandante, planificar los mismos y subir los informes a la plataforma correspondiente.

1.5.3. Prevencionista de Riesgo.

Encargado de gestionar el riesgo dentro de la organización para minimizar los accidentes e incidentes.

1.5.4. Supervisor.

Líder de cuadrilla, encargado de supervisar y guiar el correcto desarrollo de las actividades de mantenimiento.

Lo anterior queda graficado en la siguiente tabla.

1.5.5. Limpiezas Químicas.

Encargados de realizar limpieza periódicamente a los equipos, tanto en su exterior como interior.

La cuadrilla se encuentra compuesta por:

- M2.
- Ayudante Mecánico.

1.6. SÍNTESIS.

En resumen, los cargos y cómo se encuentran repartidos quedan descritos en la Tabla 1-1 a continuación.

Tabla 1-1								
Resumen de Distribución de Personal por Áreas.								
Conteo de Personal								
Área	Mec. 1	Mec. 2	Mec. 3	Ay. Mec.	Superv.	Adm. Contrato	Prev. Riesgos	Dep. Ingeniería
Fraccionamiento	1	1		1	1			
Cracking	1	1		1	1			
Hidrógeno	1	1		1	1			
Coque	1	1		1	1	1	1	1
Alquilación	1	1		1	1			
Movimiento de Producto	3	2	1	2	1			
Term. Marítimo Quintero		1		1	1			
Total Parcial	8	8	1	8	7	1	1	1
Total Final	35							
Nota. Resumen de Distribución de Personal por Áreas [Tabla], por Elaboración Propia en base a una empresa contratista dedicada al mantenimiento mecánico de equipos rotatorios en ENAP Refinería Aconcagua., 2021. CC BY 2.0								

1.7. OPORTUNIDAD DE MEJORA.

Para asegurar un servicio de la más alta calidad, es importante emparejar y estimular el nivel de conocimiento que deben tener los mecánicos y, en general, todos los cargos involucrados.

Para que lo anterior pueda ser llevado a cabo de manera satisfactoria, es esencial mantener instructivos detallados y claros acerca de cuáles son las acciones de mantenimiento específicas para cada tarea, de esta manera, cada mecánico puede mantener un control sobre las acciones realizadas y todos los involucrados estarán en conocimiento del mantenimiento necesario para cada equipo.

Así mismo, es trascendental brindar oportunidades de desarrollo profesional para todos los trabajadores, alentarlos a crecer técnica y humanamente. Así, el talento natural y el desarrollado dentro de la empresa se preservará y brindará nuevas oportunidades de negocio.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA OBTENCIÓN DE
PERFILES LABORALES

2. METODOLOGÍA

El nivel de conocimiento que presenten los técnicos mecánicos es de vital importancia para preservar el óptimo funcionamiento de las maquinarias. La habilidad que presenten, en conjunto con la experiencia adquirida a través de años de trabajo contribuyen de manera inequívoca a la eficiencia de los procesos, a la seguridad de las personas involucradas y, finalmente, a la rentabilidad de la empresa.

Si los activos se mantienen en un estado óptimo, es posible evitar interrupciones en el proceso, las cuales suelen ser tremendamente costosas. Los mecánicos especializados tienen un vasto conocimiento sobre los equipos, lo que les permite reconocer las fallas probables, solucionarlas rápidamente o incluso prever y adelantarse a estas.

Mientras más experimentado sea un mecánico, al trabajar constantemente con las máquinas se encuentra más consciente del riesgo que conlleva desempeñar su trabajo en un área tan riesgosa, por lo cual es especialmente riguroso en cuanto a la seguridad con la cual se debe llevar a cabo el mantenimiento.

La confección de perfiles laborales se sustenta principalmente en las áreas que son de vital importancia para el correcto desempeño de las funciones del trabajador.

Dichas áreas son las siguientes:

- Conocimiento Mecánico.
- Calidad del Mantenimiento.
- Salud del Trabajador.
- Seguridad y Autocuidado.
- Relaciones Interpersonales.

Cada una de estas áreas es importante para que un trabajador pueda realizar su trabajo de la manera más efectiva posible, resguardando su propia seguridad, la de los demás, el cuidado medioambiental y las relaciones interpersonales dentro del grupo de trabajo.

Así mismo, es importante destacar que estas son de uso diario por todo el personal, por lo que es muy importante estandarizar y regularizar las actitudes y aptitudes del personal para que estas sean de la más alta calidad.

A medida que pasa el tiempo las normativas tanto de seguridad de los trabajadores como del cuidado medioambiental se vuelven cada vez más estrictas, por lo que es esencial también que el trabajador posea una cierta consciencia con respecto a la importancia de estas áreas dentro de su perfil de cargo.

Las multas por el incumplimiento de la normativa medioambiental pueden significar cifras millonarias para la empresa e incluso el cierre de la faena hasta que se regularice la situación. Así también, en caso de que exista un trabajador lesionado o muerto, las multas para la empresa en caso de que el trabajador no cuente, por ejemplo, con los EPP's correspondientes.

2.1. CHILE VALORA.

Para las empresas, las brechas existentes entre los diversos trabajadores dentro de la población nacional implican no poder contar con una fuerza de trabajo que posea las competencias mínimas requeridas para incrementar la productividad o para lograr desarrollar proyectos innovadores que puedan aportar al desarrollo tecnológico de la nación. Así mismo, estas brechas significan para los trabajadores un sinónimo de estancamiento laboral, una precariedad inherente a su situación laboral y a la imposibilidad de movilidad social.

Es en dicho contexto que se lleva a cabo el desarrollo de Chile Valora, para implementar una mejora sustantiva en las competencias laborales de las personas.

Chile Valora es la Comisión Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales entrando en vigor durante el año 2008 a través de la Ley 20.267.

Su misión, la cual proceso a citar a continuación desde la misma página de la organización es: “Aumentar las competencias laborales de las personas, a través de procesos de evaluación y certificación alineados con las demandas del mercado del trabajo y propiciando su articulación con una oferta de capacitación laboral basada en competencias. Al mismo tiempo, promover el enfoque de competencias en la educación formal de nivel medio y superior, en programas de innovación y fomento productivo, en la gestión de personas a nivel de empresas, en programas sociales y sistemas de intermediación laboral, en un esquema de formación permanente”.

Desde aquí, podemos extraer que es una organización gubernamental encargada de certificar los conocimientos que posean los trabajadores, independientemente de cuál sea la naturaleza de dichos conocimientos., evaluando y certificando a través de procesos de evaluación con un enfoque claro hacia la mejora continua.

Esta organización establece ciertos conceptos los cuáles sirven de lineamientos para comprender qué es exactamente lo que se espera con respecto al conocimiento y formación de cada trabajador, desde las áreas más diversas pero que, sin embargo, se encuentran estrechamente relacionadas con el buen desarrollo de cada labor y de las buenas relaciones interpersonales dentro de cada faena.

También es importante destacar que dicha institución se encuentra estrechamente ligada con SENCE, el cual es un organismo técnico del Estado relacionado con la capacitación y el empleo en Chile. A su vez, ambas organizaciones se encuentran relacionadas con MINEDUC.

Desde el trabajo de estas instituciones nace el denominado “Marco de Cualificaciones Técnico Profesionales”, el cual será de vital importancia durante el próximo capítulo para evaluar las diferentes cualificaciones de los trabajadores.

2.2. CONCEPTOS

A continuación, se procede a detallar y comentar algunos conceptos necesarios de establecer y comprender antes de continuar, ya que se hará referencia constantemente a ellos tanto dentro de este capítulo como en el siguiente.

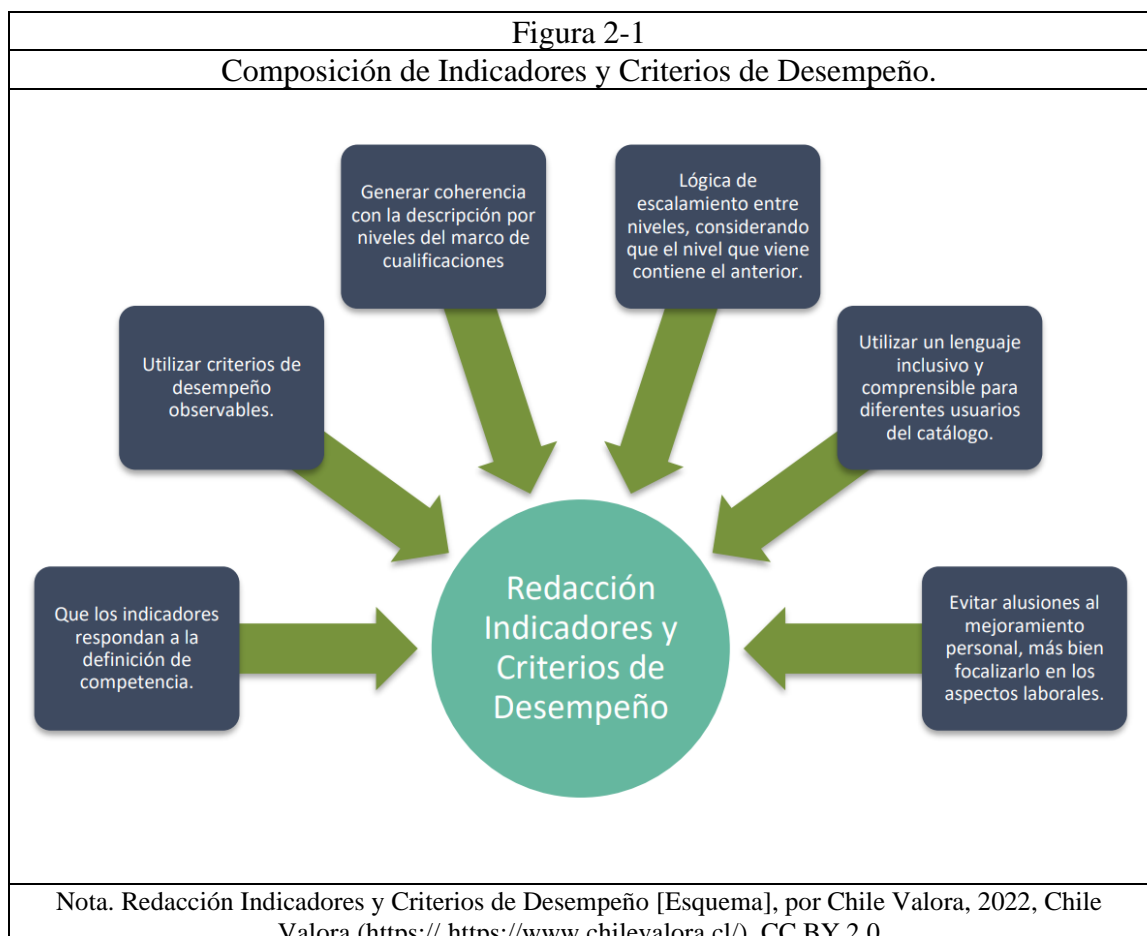
- **Competencias Laborales:** Se encuentran estrechamente relacionadas con los conocimientos que debe poseer cada trabajador para realizar exitosamente las funciones que componen su cargo.
- **Competencias Transversales:** Son una mezcla de habilidades, conocimientos, competencias, actitudes, aptitudes y cualidades intrínsecamente personales que permiten a un trabajador llevar a cabo sus labores con eficacia dentro de un entorno adecuado.
- **Competencias Conductuales:** Son comportamientos y actitudes personales de cada trabajador que permiten un desempeño satisfactorio dentro del trabajo. Se encuentran más relacionadas con el actuar esperado de cada trabajador dentro de un contexto determinado para obtener un resultado óptimo.
- **Función Laboral:** Es una actividad en la cual se lleva a cabo una competencia determinada, combinando habilidades y conocimientos esperables dentro de un sector productivo.
- **Actividad Clave:** Describe de manera detallada la acción que debe llevar a cabo el trabajador, un comportamiento que debe respetar o bien un resultado que debe obtener.

- **Criterios de Desempeño:** Son herramientas utilizadas para evaluar la calidad de los resultados esperados, son observables y verificables. Se encuentran estrechamente relacionadas con los estándares de competencia, los cuales son las destrezas esperables de un trabajador dentro de un sector productivo.
- **Unidad de Competencia Laboral:** Similar a lo anteriormente descrito, son las habilidades y aptitudes que debe poseer una persona para aplicarlas en su trabajo.

2.3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES.

ChileValora ha diseñado lo que ellos denominan como “Catálogo de Competencias Transversales para la Empleabilidad”.

Dicho catálogo tiene por objetivo establecer un lenguaje común asociado a la definición de competencias transversales, estableciendo lineamientos claros en torno a la formación, evaluación y certificación a través de Indicadores y Criterios de Desempeño, los cuales son confeccionados a través de principios que son descritos a continuación en la Figura 2-1.



Se considera dentro de este catálogo seis áreas importantes dentro de las competencias, estas son:

- Comunicación:
- Trabajo en Equipo.
- Resolución de Problemas.
- Iniciativa y Aprendizaje Permanente.
- Efectividad Personal.
- Conducta Segura y Autocuidado.

2.3.1. Comunicación

“Comprende y se expresa verbalmente, no verbalmente y/o por escrito, con diversos propósitos comunicativos”.

Esta competencia se encuentra comprendida tanto por factores que se encuentran relacionados con lo efectivo que pueda llegar a ser la comunicación, además del componente social que se encuentra alrededor de la misma. Abarca tanto la oralidad como la escritura, además de los aspectos no verbales.

Tiene una gran importancia en cuanto al riesgo que supone una instrucción mal comprendida o traspasada incorrectamente de un trabajador a otro.

Abarca diversas situaciones comunicativas en las cuales evalúa si fue logrado. Situaciones como si la persona se expresa correctamente, si comprende los mensajes que llegan a él, si expresa sus opiniones y emociones de manera asertiva y si utiliza el lenguaje no verbal para reforzar el mensaje.

2.3.2. Trabajo en Equipo.

“Trabaja colaborativamente en las tareas que le corresponden, orientado a objetivos comunes y al fortalecimiento del equipo”.

Tiene que ver con la capacidad que posee una persona de trabajar colaborativamente en pro de alcanzar un objetivo en común.

Es importante que dentro del grupo de trabajo se generen vínculos positivos para que la interacción entre los miembros sea lo más armónica posible.

2.3.3. Resolución de Problemas.

“Reconoce problemas y utiliza fuentes de información para implementar acciones para su resolución.

Es una de las habilidades más relevantes, ya que requiere del ingenio y la agudeza mental que posee cada trabajador para encontrar soluciones factibles e implementarlas a través de un plan de trabajo que ataque dicho problema.

2.3.4. Iniciativa y Aprendizaje Permanente.

“Aplica en su trabajo nuevos aprendizajes para su desarrollo laboral, adaptándose a un entorno cambiante”.

Es una habilidad que se encuentra relacionada con el espíritu de superación que posee un trabajador, además de la curiosidad que presente con respecto a adquirir nuevas capacidades que pueden o no ser técnicas, pero que sin embargo van en directo apoyo a resolver situaciones que puedan presentarse en su entorno de trabajo.

2.3.5. Efectividad Personal.

“Ejecuta su trabajo de forma responsable y autónoma, y trabaja en base a una planificación previa”.

Tiene que ver con la capacidad que posee un trabajador de cumplir progresivamente con las metas impuestas por la organización. Involucra la responsabilidad que posea el mismo con respecto a su trabajo además de la metodicidad con la cual desarrolle el mismo.

2.3.6. Conducta Segura y Autocuidado.

“Desarrolla su trabajo cumpliendo con los protocolos de seguridad, con cuidado de la salud y el medioambiente”.

Esta habilidad es crucial, ya que tiene que ver con la capacidad de un trabajador para detectar las posibles fuentes de riesgo y minimizarlas. Solo en la medida que el trabajador se encuentre consciente de cuáles son los riesgos puede buscar la forma de evitar estos peligros.

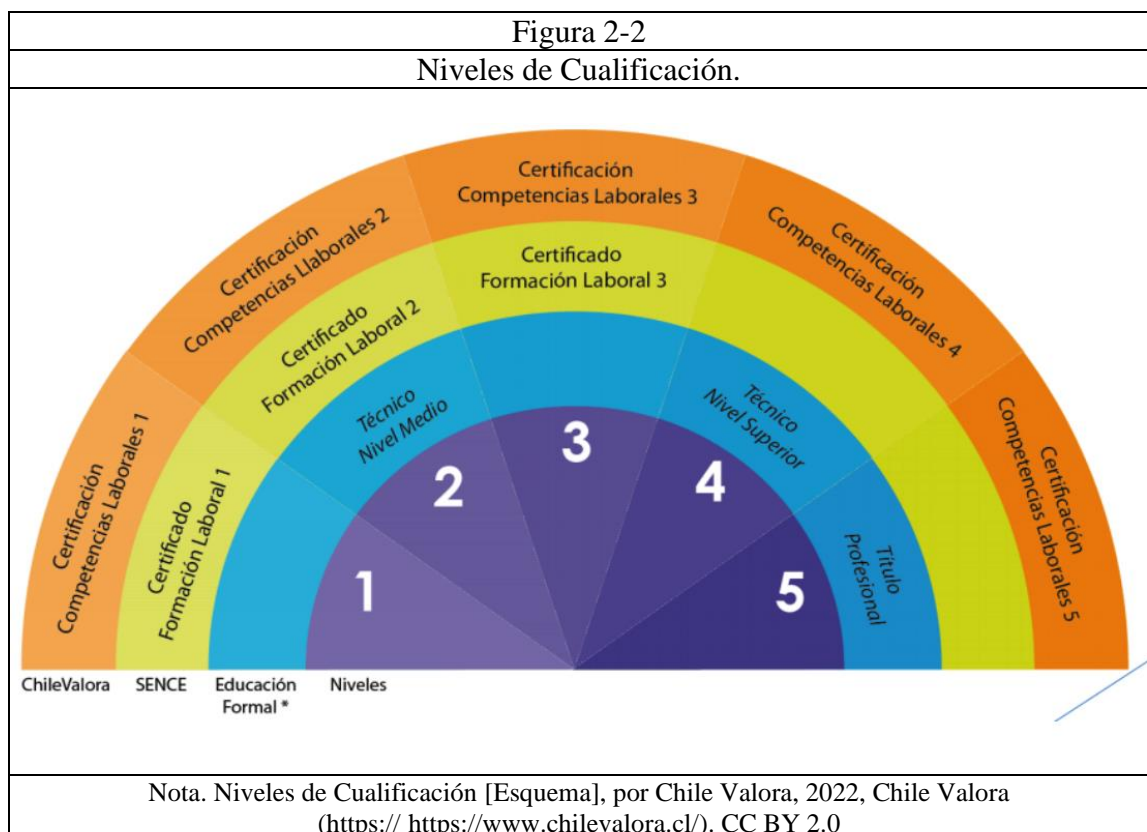
Hoy en día, las normativas medioambientales también son cada vez más estrictas, por lo que es necesario que el personal apoye en cuanto a la disminución de las tasas de contaminación.

Así también, un trabajador que minimice los riesgos de su trabajo es más propenso a sufrir de un accidente, por lo cual es altamente riesgoso para una empresa contratar a una persona así.

2.4. MARCO DE CUALIFICACIONES.

Cada una de las habilidades previamente descritas en las competencias transversales debe ser evaluada de manera correcta para determinar si el trabajador cumple o no con lo requerido según el cargo al que opta.

Con esta finalidad, ChileValora en un trabajo conjunto con SENCE, ha desarrollado una herramienta de evaluación consistente en cinco niveles, los cuáles se diferencian según el nivel de complejidad que se espera obtener de una determinada competencia según lo requerido para el cargo. Dicha herramienta de evaluación se encuentra sintetizada a continuación en la imagen 2-2.



Esta herramienta de evaluación queda dividida en cinco niveles, cada uno representando un diferente nivel de complejidad con respecto al anterior en la habilidad evaluada.

En la imagen anterior, se puede apreciar cuáles son las instituciones encargadas de entregar el conocimiento o la certificación correspondiente a cada nivel.

Como fue descrito anteriormente, los niveles de evaluación son aplicables para cada una de las competencias laborales descritas.

Los niveles son los siguientes:

- **Nivel 1:** El trabajador cuenta con los conocimientos mínimos para realizar las tareas específicas, siendo capaz de llevarlas a cabo de manera autónoma y aprendiendo a través de la experiencia.
- **Nivel 2:** El trabajador posee la capacidad de resolver problemas de una complejidad baja de manera autónoma e independiente, pero manteniendo una supervisión directa.
Hasta este nivel es esperable llegar a través, por ejemplo, de un Título Técnico de nivel medio.
- **Nivel 3:** El trabajador es capaz por sí mismo de identificar problemas que se presenten, además de determinar cuál la mejor manera para resolverlos, elaborando estrategias y planes que permitan sobrellevar la dificultad.
SENCE es capaz de certificar hasta este nivel.
- **Nivel 4:** El trabajador es capaz, además de identificar los problemas, de presentar formas para anticiparse a estos problemas y evitarlos, demostrando así una mayor capacidad de análisis de la situación y compromiso para con su trabajo.
Este nivel puede ser alcanzado a través de un Título Técnico de nivel superior.
- **Nivel 5:** El trabajador posee el conocimiento y la experiencia para resolver problemas de alta complejidad, elaborando estrategias para resolver la dificultad y sabiendo administrar todo tipo de recursos para llevar a cabo la tarea requerida.
Este nivel puede ser alcanzado a través de un Título Profesional.

Como se puede apreciar, cada nivel va aumentando en complejidad con respecto a la habilidad evaluada.

Para cada una de las competencias existe una rúbrica asociada a la evaluación según el nivel requerido para cada cargo. Así, cada ítem se encuentra evaluado según si el trabajador no logra lo esperado o si por el contrario supera las expectativas que se mantenían con respecto a la competencia.

Es importante destacar que la evaluación de cada competencia transversal a través de cada uno de los niveles previamente descritos se encuentra, a su vez, subdividida en la comprensión de tres áreas que integran el aprendizaje o la aplicación de habilidades.

Estas áreas son:

- **Conocimiento:** Permite evaluar el dominio que posee un determinado trabajador con respecto a la información pertinente para realizar su trabajo. Puede ser adquirida a través de estudios formales o incluso a través de la experiencia en un determinado rubro.
- **Habilidades:** Ligada con la anterior, es la capacidad que posee una persona de llevar a terreno lo aprendido o el conocimiento adquirido. Es difícil obtenerlo a través de estudios formales ya que involucra el aprendizaje de eventos pasados, es decir, la experiencia. Se encuentra relacionada también con la resolución de problemas gracias a la asociación que puede realizar el trabajador con eventos previamente ocurridos.
- **Consciencia del Contexto:** es la capacidad que posee un trabajador para determinar las circunstancias en las que se está llevando a cabo las labores. Se encuentra estrechamente relacionado con la ética de la persona, con sus valores, nivel de responsabilidad y métodos de comunicación asertivo que posea dentro del grupo de trabajo.

2.5. MÉTODO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS.

Recordemos que uno de los objetivos es lograr fomentar la creación de una carrera laboral dentro de la empresa.

Para ello, es necesario evaluar constantemente el rendimiento de los trabajadores para que, en caso de que se abra alguna vacante, todos los que cumplan los requisitos previos puedan concursar por este puesto y así fomentar el desarrollo de una carrera laboral dentro de la organización.

Con la vista puesta en retener el talento y fomentar el desarrollo de una carrera laboral, es necesario desarrollar técnicas que permitan la correcta evaluación de las competencias de cada trabajador para proporcionarles la oportunidad de subir dentro del organigrama de la organización.

Es importante destacar que no es necesario realizar una evaluación diagnóstica para determinar las brechas, ya que las mismas se encuentran dadas por los propios cargos de los trabajadores al momento de la evaluación.

Existen diferentes métodos para evaluar la efectividad de un trabajador en una determinada competencia laboral. Sin perjuicio de lo anterior, los métodos utilizados serán los siguientes.

2.5.1. Evidencia Directa.

La evidencia directa es uno de los métodos más efectivos para la obtención de información. Se encuentra conformada por una serie de métodos, dentro de los cuáles algunos de los más comunes serán presentados a continuación.

- **Cuestionarios:** Consiste en realizar una serie de preguntas al interesado para determinar cuál su nivel de conocimiento con respecto a determinadas competencias laborales.

Es importante destacar que dichos cuestionarios no pueden poseer un criterio de evaluación bueno o malo, sino que debe evaluar al menos en una escala del 1 al 4, en la cual se pondere si la respuesta se acerca más o menos a lo que el empleador requiere para la competencia laboral.

Además, este cuestionario debe poseer un lenguaje técnico ad hoc a lo esperado y al mismo tiempo el lenguaje debe ser lo suficientemente simple para que cualquier trabajador dentro de la organización lo pueda entender.

- **Evaluación en Terreno:** Dicho método de evaluación conlleva observar al trabajador mientras realiza sus labores cotidianas. Al igual que en el caso anterior, se debe establecer en una rúbrica una escala que evalúe del 1 al 4 el desempeño en cada una de las actividades clave.
- **Evaluación de Jefatura:** Consiste en una evaluación por parte de la jefatura directa del trabajador. También en una escala del 1 al 4, se deberá contemplar el desempeño del trabajador a lo largo de la permanencia en la empresa.

2.5.2. Evidencia Indirecta.

Se refiere a los antecedentes con los que cuenta el trabajador para avalar su conocimiento en áreas que se encuentren directamente relacionadas con el trabajo que desempeña o con el puesto al que postula.

Algunos de estos antecedentes pueden ser Certificados de Estudios, cursos, capacitaciones, certificaciones previas, entre otros.

Finalmente, los puntos anteriormente descritos quedarán dentro de una rúbrica con la ponderación descrita en la Tabla 2-1 a continuación.

Tabla 2-1			
Tabla de Ponderaciones de Evidencias.			
	Tipo de Evidencia	Método	Ponderación
	Evidencia Directa	Evaluación en Terreno	60%
		Cuestionarios	20%
		Evaluación de Jefatura	10%
	Evidencia Indirecta	Antecedentes	10%

Nota. Ponderaciones de Evidencias [Tabla], por Elaboración Propia en base a los criterios otorgados por Chile Valora, 2021. CC BY 2.0

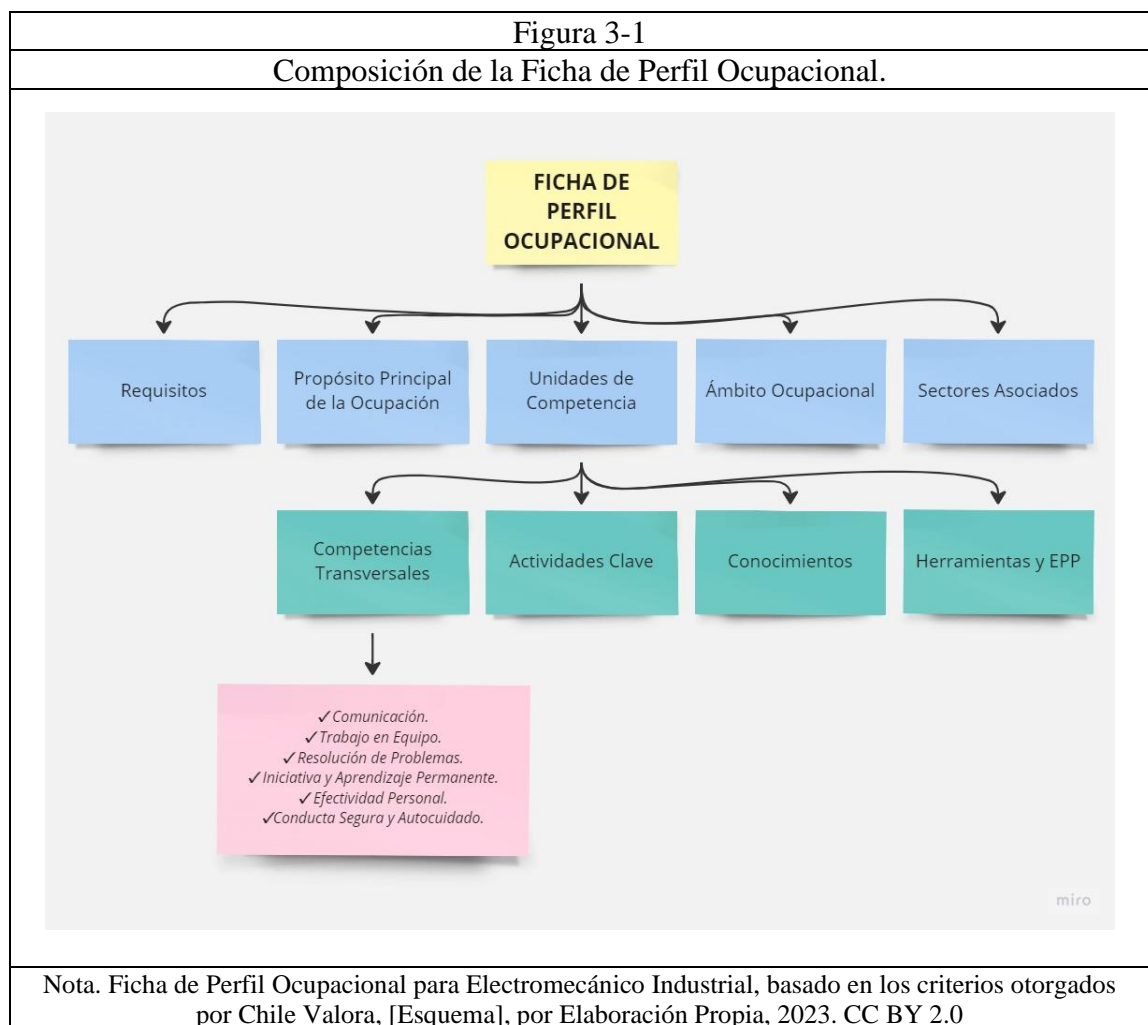
Es importante destacar que el presente trabajo no posee como objetivo implementar la formación de las competencias descritas. Esto se debe a que las habilidades evaluadas a través de la evidencia directa son adquiridas naturalmente por medio de la experiencia del trabajador. Así también, las habilidades evaluadas en las evidencias indirectas son adquiridas a través de centros de formación técnica especializados, no dentro de la empresa en cuestión.

CAPÍTULO 3: PERFILES DE CARGO Y DESARROLLO DE CARRERA
LABORAL.

3.1.PERFIL OCUPACIONAL: ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL ESPECIALISTA EN EQUIPOS ROTATORIOS QUE CONFORMAN PLANTAS DE REFINACIÓN PETROLERA.

A continuación, se procederá a establecer cada uno de los aspectos requeridos dentro de esta ficha de perfil ocupacional.

Los aspectos que componen dicha ficha se encuentran sintetizados en la Figura 3-1 a continuación.



3.1.1. Nombre del Cargo

Una vez que hemos logrado establecer cuáles serán los lineamientos que deben ser evaluados para determinar cuáles son los requisitos tanto técnicos como a nivel de habilidades básicas que debe poseer un trabajador, es que nos encontramos en la capacidad de determinar finalmente cuál será el perfil de cargo para el trabajador en cuestión.

El perfil para determinar llevará por nombre: **“Electromecánico Industrial Especialista en Equipos Rotatorios que conforman Plantas de Refinación Petrolera”**.

Bajo este cargo se desarrollarán unidades de competencia que se encuentren relacionadas con las funciones a desempeñar en cuestión.

3.1.2. Requisitos.

- Salud compatible con el cargo.
- Estudios de Nivel Técnico Superior.

3.1.3. Propósito principal de la ocupación.

El electromecánico industrial especialista en equipos rotatorios que conforman una planta de refinación petrolera tiene la responsabilidad de ejecutar labores de mantenimiento correctivo y preventivo en los diferentes equipos rotatorios que componen la planta.

Para ello, debe hacer uso de diversos equipos y herramientas, de manera tal que el mantenimiento sea efectuado prolijamente y sin descuidar aspectos fundamentales como el medio ambiente y la propia seguridad del trabajador.

3.1.4. Ámbito ocupacional.

El técnico realiza funciones de mantenimiento de equipos dentro de plantas petroleras y refinerías de productos derivados de hidrocarburos, integrando equipos de trabajo y manteniendo una supervisión directa.

3.1.5. Sectores Asociados.

Minería no metálica, más específicamente referido al petróleo y gas natural en procesos de refinación.

3.1.6. Descripción del Cargo.

Debemos mantener una idea clara con respecto a la naturaleza del cargo en cuestión.

El electromecánico especializado en el mantenimiento de equipos rotatorios se encuentra habilitado para realizar labores dentro de una planta de refinación petrolera.

Utiliza todos los recursos técnicos disponibles a su alcance para realizar el mantenimiento de la manera más prolija posible.

Respetará los procedimientos establecidos para salvaguardar la integridad de los equipos y la suya propia. En caso de que los procedimientos anteriormente descritos no existiesen, el mecánico se encuentra preparado para desarrollar de manera metódica y comprensible para todo el personal los procedimientos necesarios para cada equipo.

Posee habilidades de comunicación que le permiten realizar trabajos en equipo, respetando a sus colegas y superiores.

3.1.7. Funciones Técnicas.

- Conocer todas las herramientas y equipos necesarios para llevar a cabo los mantenimientos.
- Reconocer las causas de falla más comunes que puedan presentar los equipos.
- Montar y desmontar equipos en terreno.
- Montar y desmontar elementos mecánicos.
- Armar y desarmar equipos tales como: Compresores, sopladores, motores eléctricos, agitadores de estanque, ventiladores, extractores, enfriadores, cintas oleofílicas, bombas de diversa naturaleza, entre otros.
- Ejecutar maniobras de izaje.
- Leer planos.
- Realizar conexiones eléctricas básicas.
- Respetar los procedimientos de bloqueo de los equipos.
- Confeción de procedimientos.

3.1.8. Actitudes Personales.

- Responsabilidad para con su trabajo.
- Puntualidad.
- Metodicidad, debe ser capaz de desarrollar un método de trabajo que no deje aspectos del mantenimiento al azar.
- Liderazgo positivo dentro de su equipo de trabajo.
- Capacidad de trabajar en equipo respetando a sus colegas y superiores.

- Profesionalismo y prolijidad.
- Limpio y ordenado, debe mantener su área de trabajo en perfectas condiciones, evitando así accidentes y perjuicios al medioambiente.
- Reconocer los riesgos y peligros involucrados en el trabajo, actuando en consecuencia para salvaguardar su bienestar y el de sus compañeros.
- Búsqueda constante para obtener nuevos aprendizajes.

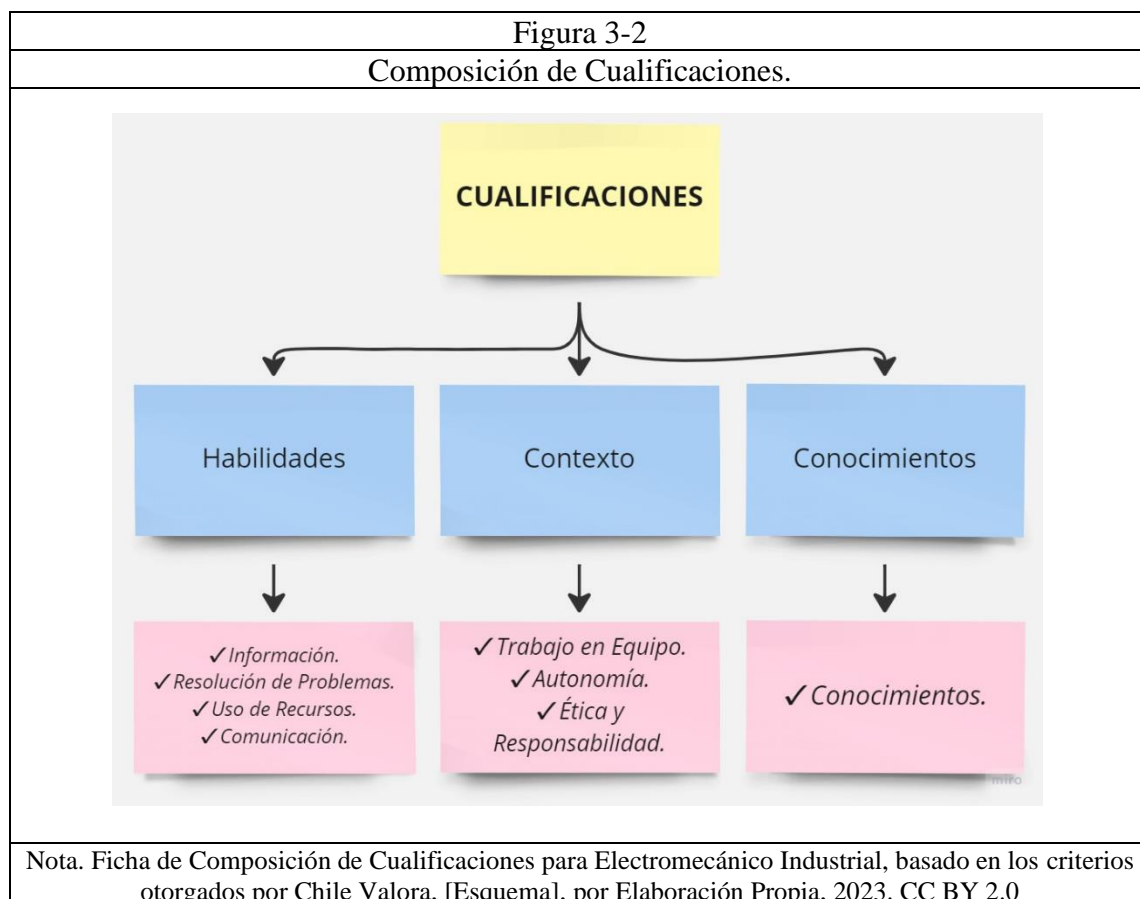
3.1.9. Cualificaciones.

Como se vio en el capítulo anterior, existen diferentes niveles de cualificación según la complejidad requerida para cada competencia.

Basado en esto, se determinarán los niveles de cualificación necesarios en cada competencia para desarrollar de manera óptima las labores previamente descritas en el perfil de cargo.

Para ello, se dividirán y evaluarán las competencias de la forma descrita a continuación en la figura 3-2.

Es importante destacar que los niveles asignados a continuación a cada una de las cualificaciones se encuentran respaldados por las recomendaciones directas desde Chile Valora, así como también por MINEDUC, institución que entrega el Marco de Cualificaciones Técnico Profesionales en conjunto con SENCE.



3.1.9.1.Habilidades.

- **Información:** El nivel otorgado es el 4. Esto se debe a que el cargo requiere llevar a cabo un análisis de la información para la toma de decisiones.
- **Resolución de Problemas:** El nivel otorgado es el 5. Esto se debe a la variedad de problemas que pueden presentarse durante un mantenimiento correctivo y a su diversa complejidad, lo cual requiere un nivel alto de ingenio por parte del técnico para generar soluciones.
- **Uso de Recursos:** El nivel otorgado es el 4. Ya que debe aplicar procedimientos y técnicas específicas de su función, evaluando las operaciones.
- **Comunicación:** El nivel otorgado es el 5. Esto se debe a la complejidad y especialización de la información durante la comunicación.

3.1.9.2.Contexto.

- **Trabajo en Equipo:** El nivel otorgado es el 4. Esto se debe a que debe planificar y coordinar las acciones de mantenimiento.
- **Autonomía:** El nivel otorgado es el 3. Esto se debe a que la mayoría de los trabajos debe ser mutuamente supervisado entre colegas y por el supervisor a cargo. Son pocas las decisiones que debe tomar de manera unilateral.
- **Ética y Responsabilidad:** En nivel otorgado es el 3. Esto se debe a que debe comprender la profundidad de sus acciones sobre la salud propia y de sus compañeros.

3.1.9.3.Conocimientos.

- **Conocimientos:** El nivel otorgado es el 4. Esto se debe a que el técnico debe poseer una amplia gama de conocimientos específicos con su labor.

3.1.9.4.Resumen.

En síntesis, el promedio de calificaciones es 4,0. Esto se puede evidenciar en la Tabla 3-1 a continuación:

Tabla 3-1								
Resumen de Nivel de Cualificaciones para Técnico Electromecánico.								
	Habilidades				Contexto			Conocimientos
	Información	Resolución de Problemas	Uso de Recursos	Comunicación	Trabajo en Equipo	Autonomía	Ética y Responsabilidad	Conocimientos
Niveles	1							
	2							
	3					x	x	
	4	x		x	x			x
	5		x		x			
Promedio	4,0							
Nota. Resumen de Nivel de Cualificaciones para Técnico Electromecánico [Tabla], por Elaboración Propia en base a los criterios otorgados por Chile Valora, 2022. CC BY 2.0								

En base a esta tabla podemos observar que algunas de las competencias más críticas son la **Resolución de Problemas** y la **Comunicación**.

3.1.10. Unidades de Competencia.

3.1.10.1. Ejecutar Mantenimiento Mecánico y Eléctrico Preventivo a Equipos Rotatorios.

El técnico debe realizar inspecciones periódicas en los diversos equipos que componen las plantas. Estas inspecciones serán de naturaleza visual y se centrará en reconocer cualquier situación que sea indicativo de algún tipo de falla que pueda presentar un equipo.

Para ello, pondrá especial énfasis en aquellas fallas que puedan significar daño a la salud de las personas o del medioambiente, otorgándoles prioridad y entregando la información a su superior directo a través de informes detallados reportando todas las fallas que allí se detecten.

Por otra parte, el técnico deberá realizar mantenimientos preventivos programados en cada uno de los equipos, siguiendo una ruta previamente confeccionada por la autoridad competente.

En dicho mantenimiento se deben reemplazar las piezas que no se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento. Además, se debe realizar una lubricación de los elementos que así lo requieran.

Además, en caso de que el conjunto presente algún sistema eléctrico, deberá medir la conductividad y aislamiento de este, utilizando las herramientas adecuadas. En caso de que estos parámetros fueran anormales, deberá dar aviso inmediato a jefatura.

3.1.10.2. Ejecutar Mantenimiento Mecánico y Eléctrico Correctivo a Equipos Rotatorios.

En caso de que ocurra un evento que provoque la falla de un equipo, el técnico deberá encontrarse capacitado para realizar las labores correctivas correspondientes.

Con este fin y en caso de ser necesario, el técnico podrá trasladar el equipo hasta el taller para proceder a su desarme. Posteriormente, una vez que el equipo se encuentre armado, el técnico deberá realizar nuevamente el montaje del equipo en la planta, actuando como rigger para apoyar la labor del operador del camión pluma.

En caso de que dentro de la planta se encuentre alguna sustancia cuya fuga pudiese significar un riesgo a salud, el técnico deberá utilizar equipos de aire en línea para evitar entrar en contacto directo con dicha sustancia.

Cuando el técnico realice el desarme del equipo para encontrar la falla, deberá realizar un control dimensional de todas las piezas para verificar que se encuentren con el ajuste adecuado, para ello, deberá recurrir al manual del fabricante o bien a la norma correspondiente.

En caso de que el conjunto presente un componente eléctrico, el técnico deberá realizar pruebas de conductividad y aislamiento para diagnosticar posibles fallas y ejecutar la acción correctiva correspondiente. Además, una vez que el equipo se encuentre nuevamente instalado en la planta, deberá realizar dichas pruebas para verificar su correcto funcionamiento.

3.1.10.3. Cumplir Protocolos de Seguridad.

El técnico, bajo ningún caso, deberá manipular un equipo que se encuentre energizado con, valga la redundancia, energía de cualquier naturaleza.

Antes de manipular un equipo que se encuentre instalado en la planta, deberá realizar el procedimiento de bloqueo.

Este procedimiento involucra desconectar la energía eléctrica del equipo en caso de ser necesario. Además, las cañerías de succión y descarga deberán encontrarse bloqueadas por medio de flanges ciegos y, finalmente, las válvulas que se encuentren relacionadas con el equipo deberán estar señalizadas para que ningún operador las utilice.

Paralelo a esto, el técnico deberá poseer cursos al día que indiquen que el mismo se encuentra capacitado para operar como rigger y para realizar maniobras de aire en línea.

El técnico deberá cerciorarse, antes de realizar cualquier trabajo, que posee toda la documentación necesaria para realizar el trabajo, ya sean estas AST, Charla Diaria, Permiso de Trabajo, ASR, entre otros.

Finalmente, y en norma general, el técnico deberá constantemente evaluar el riesgo del trabajo que está realizando y avisar a su jefatura en caso de encontrar desviaciones para convertirlas en oportunidades de mejora.

3.2.PERFIL OCUPACIONAL: AYUDANTE ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL.

A continuación, se procederá a establecer cada uno de los aspectos requeridos dentro de esta ficha de perfil ocupacional.

3.2.1. Nombre del Cargo

El perfil llevará por nombre: **“Ayudante Electromecánico Industrial”**.

3.2.2. Requisitos.

- Salud compatible con el cargo.
- Estudios de Nivel Técnico Superior.

3.2.3. Propósito principal de la ocupación.

El ayudante electromecánico industrial tiene la responsabilidad complementar el trabajo realizado por el electromecánico a cargo. Apoyará en las labores de mantenimiento correctivo y preventivo en los diferentes equipos rotatorios que componen la planta.

Para ello, debe hacer uso de diversos equipos y herramientas, sin descuidar aspectos como el cuidado del medioambiente y la propia seguridad del trabajador.

3.2.4. Ámbito ocupacional.

El técnico realiza funciones de apoyo en el mantenimiento de equipos dentro de plantas petroleras y refinerías de productos derivados de hidrocarburos, integrando equipos de trabajo y manteniendo la supervisión directa de un electromecánico.

3.2.5. Sectores Asociados.

Minería no metálica, más específicamente referido al petróleo y gas natural en procesos de refinación.

3.2.6. Descripción del Cargo.

El ayudante electromecánico se encuentra habilitado para apoyar labores de mantenimiento mecánico y eléctrico dentro de una planta de refinación petrolera.

Utilizará los recursos disponibles para facilitar la labor del electromecánico a cargo de cada trabajo.

Respetará los procedimientos establecidos para salvaguardar la integridad de los equipos y la suya propia.

Posee habilidades de comunicación que le permiten realizar trabajos en equipo, respetando a sus colegas y superiores.

3.2.7. Funciones Técnicas.

- Conocer todas las herramientas y equipos necesarios para llevar a cabo los mantenimientos.
- Preparar los mantenimientos buscando las herramientas adecuadas para cada trabajo.
- Ordenar las dependencias del taller con el fin de que las herramientas sean de fácil acceso y se mantengan en buen estado.
- Realizar informes apoyado por el electromecánico para informar a su jefatura del estado de los equipos y mantenimientos.
- Apoyar al electromecánico en lo que este necesite para realizar el mantenimiento adecuadamente.
- Lectura de planos.
- Respetar los procedimientos de bloqueo de los equipos.
- Confección de procedimientos.

3.2.8. Actitudes Personales.

- Responsabilidad para con su trabajo.
- Puntualidad.
- Metodicidad, debe ser capaz de desarrollar un método de trabajo que no deje aspectos del mantenimiento al azar.
- Capacidad de trabajar en equipo respetando a sus colegas y superiores.
- Profesionalismo y prolijidad.
- Limpio y ordenado, debe mantener su área de trabajo en perfectas condiciones, evitando así accidentes y perjuicios al medioambiente.
- Reconocer los riesgos y peligros involucrados en el trabajo, actuando en consecuencia para salvaguardar su bienestar y el de sus compañeros.
- Búsqueda constante para obtener nuevos aprendizajes.

3.2.9. Cualificaciones.

Recordemos que las cualificaciones han sido evaluadas en base a la información entregada a través de Chile Valora, relacionadas con el nivel alcanzado por el trabajador en cada competencia laboral. Además, estos criterios también se encuentran especificados en el Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional.

3.2.9.1. Habilidades.

- **Información:** El nivel otorgado es el 3. Ya que debe identificar y analizar la información relacionada a sus actividades.
- **Resolución de Problemas:** El nivel otorgado es el 3. Ya que debe aplicar soluciones a los problemas de su trabajo.
- **Uso de Recursos:** El nivel otorgado es el 3. Ya que debe identificar y aplicar los procedimientos establecidos para su función.
- **Comunicación:** El nivel otorgado es el 5. Ya que debe comunicar y recibir información compleja y específica relacionada a sus funciones.

3.2.9.2. Contexto.

- **Trabajo en Equipo:** El nivel otorgado es el 4. Ya que debe planificar y coordinar las actividades propias de su función en conjunto con el equipo de trabajo.
- **Autonomía:** El nivel otorgado es el 2. Ya que debe mantener supervisión directa y tomar decisiones relacionadas únicamente con su quehacer.

- **Ética y Responsabilidad:** En nivel otorgado es el 3. Ya que debe actuar comprendiendo el efecto de sus acciones en la salud propia y de su equipo.

3.2.9.3. Conocimientos.

- **Conocimientos:** El nivel otorgado es el 3. Ya que debe poseer conocimientos específicos de su función.

3.2.9.4. Resumen.

En síntesis, el promedio de calificaciones es 4,0. Esto se puede evidenciar en la Tabla 3-2 a continuación:

	Habilidades				Contexto			Conocimientos
	Información	Resolución de Problemas	Uso de Recursos	Comunicación	Trabajo en Equipo	Autonomía	Ética y Responsabilidad	Conocimientos
Niveles	1							
	2					x		
	3	x	x	x			x	x
	4				x			
	5				x			
Promedio	3,25 = 3 app.							

Nota. Resumen de Nivel de Cualificaciones para Ayudante Electromecánico [Tabla], por Elaboración Propia en base a los criterios otorgados por Chile Valora, 2022. CC BY 2.0

En base a esta tabla podemos observar que la competencia más exigente es la **Comunicación.**

3.2.10. Unidades de Competencia.

3.2.10.1. Apoyar Labores de Mantenimiento.

El ayudante electromecánico deberá preparar el camino para que el mantenimiento sea lo más expedito y prolijo posible.

Para ello deberá mantenerse atento a las acciones que se realizan para facilitar las herramientas necesarias para llevar a cabo el mantenimiento. Esto también involucra el que se adelante a las acciones posteriores a realizar con el fin de mantener cerca los insumos necesarios.

Chequeará constantemente las pautas de trabajo para cerciorarse de que el procedimiento haya sido correcto y no se produzca cualquier tipo de omisión.

Delimitará las áreas de trabajo con el fin de que trabajadores no involucrados directamente en la tarea puedan verse involucrados en algún tipo de accidente.

Realizará el control dimensional de las piezas durante el desarme, siempre apoyado por el electromecánico a cargo.

Ayudará al electromecánico a cerciorarse de que el procedimiento de bloqueo ha sido realizado de manera correcta.

Finalizará las actividades de mantenimiento, enfocándose en detalles que no impliquen una alta complejidad.

Seguirá al pie de la letra las instrucciones entregadas por la persona a cargo, nunca actuará por iniciativa propia, sino que consultará antes de realizar cualquier apoyo, con el fin de evitar errores que podrían causar algún tipo de avería en el equipo.

Buscará información con respecto al equipo ya sea en manuales o la norma asociada.

Almacenará las herramientas en el lugar correspondiente luego de que el mantenimiento sea realizado.

Si bien no puede actuar con autonomía en los mantenimientos, sí deberá asegurarse de conocer cuál el resultado esperado, con el fin de aportar en dicho trabajo.

Limpiaré los equipos y el área de trabajo, además de realizar acciones de mantenimiento menores como lo es el pintado de estos. Asimismo, depositará los desechos generados producto del mantenimiento en el lugar correspondiente para preservar el cuidado del medioambiente.

Registraré toda la información relevante que pueda resultar del mantenimiento con el fin de ser usada en el futuro.

Cuidará los bienes de la empresa, utilizando las herramientas correctamente y almacenando los elementos en lugares pertinentes.

3.2.10.2. Cumplir Normas de Seguridad y Medioambiente.

El ayudante, bajo ningún caso manipulará los equipos mientras estos se encuentren energizados o sin que un superior le dé una instrucción directa.

Utilizará siempre los elementos de protección personal básicos para realizar cualquier tipo de mantenimiento. Además, utilizará los EPP específicos en caso de ser necesario.

Deberá cerciorarse de que el protocolo de bloqueo sea correctamente ejecutado para evitar accidentes.

Nunca debe posicionarse bajo la línea de fuego mientras se realizan maniobras de izaje. Asimismo, no se acercará al área en la cual se realicen maniobras con aire en línea, a menos que el mismo posea dicho curso.

Se asegurará diariamente de redactar y ordenar todos los documentos que sean necesarios para llevar adelante los trabajos.

Se preocupará constantemente de comprender los riesgos y peligros que se encuentran involucrados en cada una de las labores, con el fin de encontrar oportunidades de mejora.

Verificará el estado de las herramientas antes de que estas sean usadas, realizando inspecciones visuales diariamente y marcando las herramientas con el código de color correspondiente al mes en curso.

Inspeccionará en conjunto con el equipo el área de trabajo, aportando en pro de realizar un mantenimiento efectivo y seguro.

Alertará a su jefatura directa sobre los peligros que puedan resultar evidenciados a raíz de inspecciones de todo tipo.

Se asegurará constantemente de conocer los procedimientos entregados por la empresa y de alertar de posibles desviaciones.

3.3.PERFIL OCUPACIONAL: SUPERVISOR ELECTROMECAÁNICO INDUSTRIAL.

A continuación, se procederá a establecer cada uno de los aspectos requeridos dentro de esta ficha de perfil ocupacional.

3.3.1. Nombre del Cargo

El perfil llevará por nombre: “**Supervisor Electromecánico Industrial**”.

3.3.2. Requisitos.

- Salud compatible con el cargo.

- Estudios de Nivel Técnico Superior.

3.3.3. Propósito principal de la ocupación.

El supervisor electromecánico posee la misión de liderar el equipo de trabajo, asegurando la calidad de mantenimiento independientemente de cuál sea su naturaleza y, sobre todo, velando por la seguridad de los trabajadores en cada uno de los procesos.

3.3.4. Ámbito ocupacional.

El supervisor electromecánico se encuentra habilitado para, valga la redundancia, supervisar el mantenimiento de los diversos equipos que conforman las plantas petroleras y refinerías de productos derivados de hidrocarburos.

3.3.5. Sectores Asociados.

Minería no metálica, más específicamente referido al petróleo y gas natural en procesos de refinación del mismo.

3.3.6. Descripción del Cargo.

El supervisor electromecánico liderará los equipos de trabajo que realicen mantenimiento mecánico y eléctrico dentro de una planta de refinación petrolera.

Utilizará los recursos disponibles para facilitar la labor de las cuadrillas a cargo de cada trabajo.

Respetará los procedimientos establecidos para salvaguardar la integridad del equipo y la suya propia.

Posee habilidades de comunicación que le permiten ejercer un liderazgo positivo en la organización, respetando a los trabajadores y superiores.

3.3.7. Funciones Técnicas.

- Entregar instrucciones claras al personal, asegurándose de que todos comprendan plenamente cuál será su función dentro del trabajo.
- Conocer todos los procedimientos relacionados con las labores que deba realizar la cuadrilla que posee a cargo.
- Comprender los riesgos involucrados en cada una de las labores.
- Coordinar con el cliente las acciones de mantenimiento a realizar.
- Otorgar a su cuadrilla los recursos necesarios para que puedan realizar los procedimientos de manera óptima y segura.
- Asegurar el bloqueo de los equipos antes de cualquier intervención.
- Cerciorarse de la seguridad de los trabajadores al momento de realizar cualquier acción de mantenimiento.
- Revisar los informes realizados por el personal y hacerlos llegar a su jefatura para que sea posible el cobro de los trabajos.
- Realizar charlas diarias que concienticen a los trabajadores con respecto a los riesgos asociados.
- Mantener una actitud abierta a responder preguntas del personal.
- Entregar diariamente la documentación necesaria al personal para realizar sus labores.

3.3.8. Actitudes Personales.

- Responsabilidad para con su trabajo.
- Puntualidad.
- Liderazgo positivo.
- Trabajar en equipo respetando a sus trabajadores y superiores.
- Profesionalismo y prolijidad.
- Reconocer los riesgos y peligros involucrados en el trabajo, actuando en consecuencia para salvaguardar el bienestar de los trabajadores.

3.3.9. Cualificaciones.

Recordemos que las cualificaciones han sido evaluadas en base a la información entregada a través de Chile Valora, relacionadas con el nivel alcanzado por el trabajador en cada competencia laboral. Además, estos criterios también se encuentran especificados en el Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional.

3.3.9.1. Habilidades.

- **Información:** El nivel otorgado es el 5. Ya que debe analizar y evaluar la información para llevar a cabo la toma de decisiones.
- **Resolución de Problemas:** El nivel otorgado es el 4. Ya que debe aplicar soluciones a problemas específicos.
- **Uso de Recursos:** El nivel otorgado es el 4. Ya que debe evaluar y aplicar las operaciones y procedimientos a realizar.
- **Comunicación:** El nivel otorgado es el 5. Esto se debe a que es crucial que toda la cuadrilla de trabajo comprenda a cabalidad cuáles serán las acciones por realizar, utilizando los soportes adecuados para cada contexto.

3.3.9.2. Contexto.

- **Trabajo en Equipo:** El nivel otorgado es el 5. Esto se debe a que no solo debe integrar el equipo de trabajo, sino liderarlo.
- **Autonomía:** El nivel otorgado es el 5. Esto se debe a que de él dependen directamente las labores diarias.
- **Ética y Responsabilidad:** En nivel otorgado es el 4. Ya que no solo debe actuar, sino guiar a los demás de acuerdo a sus conocimientos.

3.3.9.3. Conocimientos.

- **Conocimientos:** El nivel otorgado es el 3. Ya que debe demostrar su conocimiento, pero también puede apoyarse en el conocimiento del mecánico.

3.3.9.4. Resumen.

En síntesis, el promedio de calificaciones es 4,0. Esto se puede evidenciar en la Tabla 3-3 a continuación:

Tabla 3-3								
Resumen de Nivel de Cualificaciones para Supervisor Electromecánico.								
	Habilidades				Contexto			Conocimientos
	Información	Resolución de Problemas	Uso de Recursos	Comunicación	Trabajo en Equipo	Autonomía	Ética y Responsabilidad	Conocimientos
Niveles	1							
	2							
	3							x
	4		x	x			x	
	5	x			x	x	x	
Promedio	4,37 = 4 app.							

Nota. Resumen de Nivel de Cualificaciones para Supervisor Electromecánico [Tabla], por Elaboración Propia en base a los criterios otorgados por Chile Valora, 2022. CC BY 2.0

En base a esta tabla podemos observar que la competencia más exigente es la **Comunicación**.

3.3.10. Unidades de Competencia.

3.3.10.1. Gestionar Documentación Relacionada al Mantenimiento y al Cobro de este.

El supervisor electromecánico deberá proporcionar toda la documentación necesaria para que los trabajadores puedan llevar a cabo sus mantenimientos en regla.

Informará a los trabajadores con respecto a los trabajos del día y los riesgos que involucra cada labor de mantenimiento, entregando instrucciones claras y coherentes. Una vez hecho esto, entregará el permiso de trabajo correspondiente.

Dictará diariamente charlas que insten a la concientización de los trabajadores. Dichas charlas podrán tratar de diversos temas tales como contingencia de la empresa, difusión de procedimientos, difusión de accidentes, uso correcto de elementos de protección personal, entre otros.

Antes de que los trabajos se lleven a cabo, verificará que la documentación se encuentre en orden.

Gestionará la entrega de informes a su jefatura directa para que sea posible realizar el cobro de los trabajos al cliente, estos informes serán proporcionados por los trabajadores, pero complementados con información por parte del supervisor.

En cada área de trabajo, verificará que los trabajadores se encuentren inscritos y plenamente conscientes del análisis sistemático de riesgos

3.3.10.2. Supervisar la Ejecución de Labores de Mantenimiento.

El supervisor electromecánico deberá observar en terreno el correcto desarrollo de las actividades de mantenimiento, especialmente en aquellas que involucren un riesgo alto para los trabajadores.

Realizará en conjunto con los trabajadores el plan de acción para llevar a cabo el mantenimiento, procurando la calidad en cada trabajo.

Entregará instrucciones claras y velará por que cada trabajador cumpla su rol de manera eficaz.

Se asegurará de que los trabajadores no incurran en acciones peligrosas que puedan atentar contra su propia seguridad, la del equipo de trabajo o el medioambiente. En caso de que algún técnico haga caso omiso de alguna instrucción o advertencia, el supervisor deberá informar inmediatamente a su jefatura para que se lleven a cabo las acciones correspondientes.

Inspeccionará que las labores de mantenimiento se estén realizando afín al procedimiento de trabajo.

Informará a su jefatura en caso de encontrar desviaciones, intentando proponer acciones de mejora para subsanar dicha desviación.

3.3.10.3. Supervisar el Cumplimiento de las Normas de Seguridad y Medioambiente.

El supervisor electromecánico cumple un rol fundamental en cuanto a la seguridad y el bienestar de su equipo de trabajo.

Deberá cerciorarse de que los procedimientos de bloqueo se encuentren plenamente respetados, con el fin de evitar posibles accidentes.

Minimizará el riesgo al que se encuentren expuestos los trabajadores. En los casos en que el riesgo sea ineludible, buscará minimizar estos riesgos tanto como sea posible.

Informará de manera oportuna las desviaciones que se puedan encontrar con el fin de evitar que los trabajadores se expongan a situaciones que puedan resultar lesionados.

3.4.DESARROLLO DE CARRERA LABORAL DENTRO DE LA EMPRESA.

Dentro de toda empresa es fundamental la implementación de estrategias que permitan retener el talento, permitiendo así a los trabajadores subir de cargo en la medida que puedan demostrar el conocimiento que han adquirido a través de años de experiencia y estudio, adquiriendo nuevas responsabilidades e incentivando la mejora continua del personal.

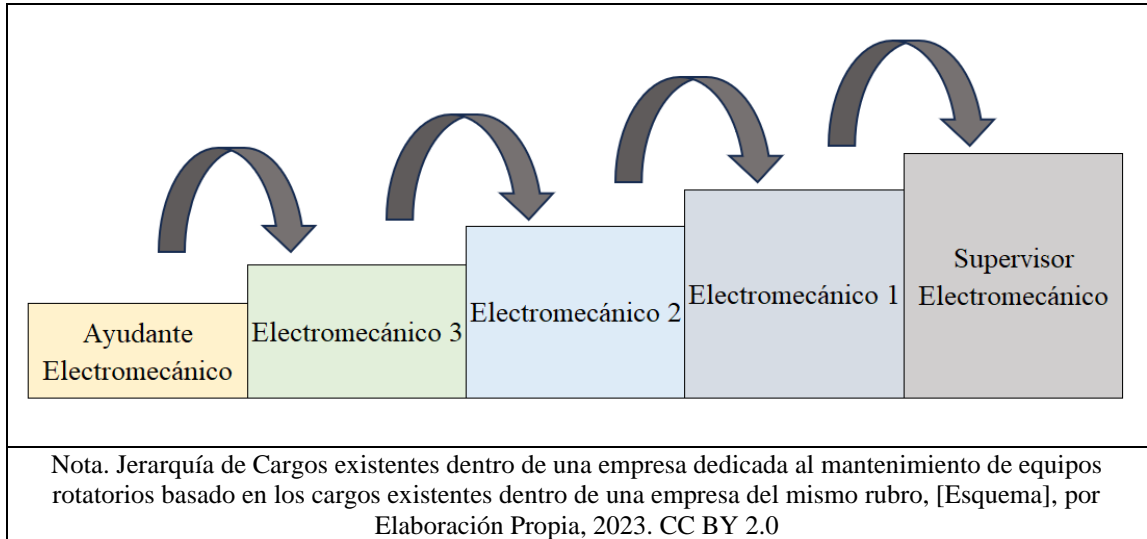
De la misma forma, es importante encontrar métodos para que el conocimiento adquirido por los técnicos con mayor trayectoria sea traspasado hacia las nuevas generaciones de electromecánicos, con el fin de que puedan replicar las buenas prácticas y, a su debido momento, pasar también el conocimiento adquirido en un ciclo virtuoso.

Se propone un modelo de desarrollo de carrera laboral, el cual, a través de un sistema de calificaciones permitirá evaluar de manera cíclica a los técnicos para que tengan la oportunidad de acceder a un cargo mayor cada vez que se abran nuevas vacantes dentro de la empresa.

3.4.1. Sobre la Jerarquía de Cargos.

Actualmente, la mayoría de las empresas dedicadas a este rubro se encuentra compuesta por la jerarquía de cargos descrita a continuación en la Figura 3-3.

Figura 3-3
Jerarquía de Cargos.



El objetivo es mantener los cargos de dicho escalafón. Sin embargo, se debe plantear de manera clara cuáles son las competencias necesarias que deberá desarrollar cada trabajador al final de su carrera laboral para optar a postular a un cargo mayor.

3.4.2. Sobre la Evaluación.

Como explicamos en el capítulo anterior, existen distintas evidencias que serán evaluadas en el trabajador, todas serán evaluadas con la misma ponderación por parte de los diferentes actores dentro del mantenimiento, ya que finalmente el nivel de cualificación del trabajador se verá reflejado en el puntaje final. Recordemos que dichas evidencias son: Evaluación en terreno, cuestionarios, evaluación de jefatura y antecedentes.

3.4.2.1. Evaluación en Terreno.

En este ítem, el cual posee más ponderación que los demás (60%), el trabajador será evaluado mientras realiza labores en terreno que posean una mayor complejidad que la mayoría de las tareas. Por ejemplo, puede ser evaluada mientras el trabajador se encuentra llevando a cabo un mantenimiento correctivo a un equipo en la planta.

Esta evaluación será realizada de manera sorpresa por parte de un prevencionista de riesgos que evaluará el área de seguridad y medioambiente. Por otra parte, el área de desempeño técnico será evaluada por un supervisor que no sea el supervisor directo del trabajador. De esta manera se busca obtener más puntos de vista y que la confianza existente dentro de la cuadrilla no distorsione la objetiva evaluación de las competencias.

La rúbrica a utilizar puede ser apreciada en la Tabla 3-4 a continuación.

Tabla 3-4

Rúbrica de Evaluación en Terreno.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN EN TERRENO				
Nombre del Supervisor que realiza la evaluación	Firma			
Nombre del Prevencionista de Riesgos que realiza la evaluación	Firma			
Nombre del candidato	Rut del candidato			
Cargo Actual	Antigüedad en la empresa			
Cargo al que postula	Fecha de evaluación			
Marque con una x sobre el recuadro que usted considere más cercano a su apreciación.				
Escala:				
1.- Insuficiente: El postulante nunca ha presentado la conducta descrita.				
2.- Básico: El postulante ha presentado la conducta descrita solo en contadas ocasiones.				
3.- Competente: El postulante ha presentado la conducta descrita durante la mayoría de las ocasiones.				
4.- Experto: El postulante siempre presenta la conducta descrita.				
Área de Conocimientos Técnicos. (Evaluado por el Área de Supervisión).				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Conoce y utiliza todas las herramientas.				
2.- Reconoce síntomas de falla más comunes.				
3.- Conoce el armado y desarme de todos los equipos existentes en su área de trabajo.				
4.- Conoce el armado y desarme de todos los equipos existentes en las diferentes plantas.				
5.- Conoce el procedimiento de montaje y desmontaje de equipos en las plantas.				
6.- Posee conocimientos de metrología.				
7.- Posee conocimientos de dibujo técnico.				
8.- Sabe leer e interpretar planos mecánicos y eléctricos.				
9.- Conoce el procedimiento para realizar maniobras de izaje.				
10.- Conoce el procedimiento para realizar trabajos con aire en línea.				
11.- Conoce todos los instrumentos de medición.				
12.- Conoce el procedimiento para realizar conexiones eléctricas.				
13.- Conoce el procedimiento para realizar mantenimientos preventivos.				
14.- Conoce el procedimiento para realizar todo tipo de mantenimientos correctivos.				
15.- Comprende principios mecánicos y eléctricos.				
Resultado.	/60			
Área de Seguridad y Medioambiente. (Evaluado por el Área de Prevención de Riesgos)				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Revisa si el equipo se encuentra bloqueado antes de ejecutar el mantenimiento.				
2.- Realiza evaluación del área para identificar peligros.				
3.- Conoce protocolos de emergencia.				
4.- Utiliza EPP's básicos y específicos.				
5.- Realiza los trabajos según procedimiento.				
6.- Utiliza correctamente las herramientas.				
7.- Conoce y aplica normativas de manejo de sustancias químicas.				
8.- Comprende el impacto de las actividades electromecánicas en el medio ambiente.				
9.- Propone y participa en iniciativas para reducir el impacto ambiental.				
Resultado.	/36			
PUNTAJE FINAL.	/96			

Nota. Rúbrica de Evaluación en Terreno [Tabla], por Elaboración Propia en base a los criterios otorgados por Chile Valora, 2022. CC BY 2.0

3.4.2.2. Cuestionarios.

En este ítem (20%), se realizará una ponderación equitativa entre la evaluación que realice el técnico más antiguo que componga la cuadrilla y la autoevaluación del trabajador

Es importante destacar que, aunque el trabajador tendrá derecho a recibir una retroalimentación con respecto a la evaluación, esta poseerá un carácter completamente confidencial. Es decir, no se publicarán los resultados ni las evaluaciones aplicadas para evitar el menoscabo del trabajador y también para evitar conflictos entre los trabajadores.

A continuación, se propone una rúbrica de evaluación para determinar si los técnicos cuentan con las competencias básicas y técnicas para desempeñar de manera correcta el cargo al que postulan.

La rúbrica propuesta se expone a continuación en la tabla 3-5

Tabla 3-5
Rúbrica de Evaluación de Competencias Laborales.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES				
¿Quién realiza la evaluación? Marque con una x	Autoevaluación			
	Jefatura Directa			
	Co-evaluación			
Nombre del candidato	Rut del candidato			
Cargo Actual	Antigüedad en la empresa			
Cargo al que postula	Fecha de evaluación			
Marque con una x sobre el recuadro que usted considere más cercano a su apreciación.				
Escala:				
1.- Insuficiente: El postulante nunca ha presentado la conducta descrita.				
2.- Básico: El postulante ha presentado la conducta descrita solo en contadas ocasiones.				
3.- Competente: El postulante ha presentado la conducta descrita durante la mayoría de las ocasiones.				
4.- Experto: El postulante siempre presenta la conducta descrita.				
Área de Actitudes y Aptitudes Personales.				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Responsabilidad.				
2.- Puntualidad.				
3.- Limpio y Ordenado.				
4.- Profesionalismo y Prolijidad.				
5.- Liderazgo Positivo.				
6.- Trabajo en Equipo Armónico.				
7.- Respeta a sus compañeros y superiores.				
8.- Búsqueda constante de nuevos aprendizajes.				
9.- Participa en programas de formación.				
Resultado.	/36			
Área de Conocimientos Técnicos.				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Conoce y utiliza todas las herramientas.				
2.- Reconoce síntomas de falla más comunes.				
3.- Conoce, desarma y arma todos los equipos existentes en su área de trabajo.				
4.- Conoce, desarma y arma todos los equipos existentes en las diferentes plantas.				
5.- Monta y desmonta equipos de las plantas.				
6.- Posee conocimientos de metrología.				
7.- Posee conocimientos de dibujo técnico.				
8.- Sabe leer e interpretar planos mecánicos y eléctricos.				
9.- Realiza maniobras de izaje.				
10.- Realiza trabajos con aire en línea.				
11.- Utilizar todos los instrumentos de medición.				
12.- Realizar conexiones eléctricas.				
13.- Realiza mantenimientos preventivos.				
14.- Realiza todo tipo de mantenimientos correctivos.				
15.- Comprende principios mecánicos y eléctricos.				
Resultado.	/60			
Área de Seguridad y Medioambiente.				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Revisa si el equipo se encuentra bloqueado antes de ejecutar el mantenimiento.				
2.- Realiza evaluación del área para identificar peligros.				
3.- Conoce protocolos de emergencia.				
4.- Utiliza EPP's básicos y específicos.				
5.- Realiza los trabajos según procedimiento.				
6.- Utiliza correctamente las herramientas.				
7.- Conoce y aplica normativas de manejo de sustancias químicas.				
8.- Comprende el impacto de las actividades electromecánicas en el medio ambiente.				
9.- Propone y participa en iniciativas para reducir el impacto ambiental.				
Resultado.	/36			
PUNTAJE FINAL.	/132			

Nota. Rúbrica de Evaluación en de Competencias Laborales [Tabla], por Elaboración Propia en base a los criterios otorgados por Chile Valora, 2022. CC BY 2.0

3.4.2.3. Evaluación de Jefatura.

Para este ítem (10%), se utilizará la misma rúbrica anterior. Sin embargo, esta vez será aplicada por el supervisor directo del trabajador sometido a evaluación.

3.4.2.4. Antecedentes.

Finalmente, para este ítem (10%) el trabajador deberá entregar a la administración todos los antecedentes que posea y que indiquen que posee cualificaciones que estén directamente relacionadas con las competencias técnicas que debe desempeñar en función de su cargo.

Dentro de la nómina de postulantes, los trabajadores recibirán un puntaje según la cantidad de cualificaciones que posean respetando la siguiente escala:

- El trabajador que posea más cualificaciones recibirá 30 puntos.
- El segundo trabajador con más cualificaciones recibirá 20 puntos.
- El tercer trabajador con más cualificaciones recibirá 10 puntos.
- Todos los demás trabajadores obtendrán 5 puntos.

Es importante destacar que este método de evaluación solo es recomendable en empresas que mantengan un sistema de capacitaciones constantes para los trabajadores, ya que el caso contrario podría generar inconformidad dentro del contrato.

3.5. COSTOS ASOCIADOS.

Con respecto a los perfiles de cargo y los métodos de evaluación descritos durante este capítulo, se comentará la relación entre dichas propuestas y los posibles beneficios económicos que traería la implementación de estas.

En primer lugar, los métodos de evaluación propuestos para incentivar el desarrollo de carrera laboral dentro de la empresa no presentarían costos importantes para la empresa. Esto se debe a que los materiales empleados son propios de oficina. Además, las evaluaciones pueden ser realizadas en el momento en que el trabajador no se encuentre desarrollando sus funciones y las evaluaciones en terreno no requieren que el trabajo sea detenido.

Antes de continuar, es necesario explicar cuál es el método de licitación más común entre un mandante de refinería y una empresa contratista dedicada al mantenimiento mecánico y/o eléctrico.

Primero, se establece un monto fijo para la cantidad de años que dure la licitación. Este ítem corresponde mayoritariamente a lo mantenimientos preventivos, por lo que el contratista se compromete a realizar una cantidad de mantenimientos preventivos durante todo el periodo que dure el contrato, recibiendo íntegramente el monto acordado o siendo penalizado en caso de que no se cumpla con la totalidad de los mantenimientos programados.

Luego, en caso de que algún equipo presente una falla imprevista, el contratista podrá realizar el mantenimiento correctivo. Este tipo de trabajos se cobra cada vez que ocurre, siendo estipulado el monto según la complejidad de la tarea y/o la cantidad de horas que sean requeridas para llevarla a cabo.

También es importante comprender que dentro de los tipos de mantenimiento que existen, el preventivo es uno de los más simples, siendo posible que este sea llevado a cabo prácticamente por cualquier técnico.

Es por todo lo anterior que los técnicos capaces de realizar mantenimientos correctivos son apetecibles dentro de la industria, ya que los trabajos que realizan significan un ingreso extra para la empresa que no ha sido contemplado dentro del proceso de licitación inicial.

A continuación, en la Tabla 3-6 se presentan algunos cobros para formar una idea con respecto a los mismos.

Tipo de Mantenimiento	Acción de Mantenimiento	Equipo	Valor
Preventivo	Tensionar correas y alinear poleas.	Aeroventilador	\$42.032
	Cambio y alineación de Poleas.	Aeroventilador	\$50.437
	Mantenición Preventiva.	Bomba	\$58.764
Correctivo	Mantenición General de Bombas de 4 etapas y más.	Bomba	\$989.243
	Montaje	Bomba	\$205.272
	Desarme	Bomba	\$246.261
	Armado, Traslado a Terreno y Montaje	Agitador	\$149.618

Nota. Algunas Tarifas de Cobros en la Industria por Mantenimientos Similares [Tabla], por Elaboración Propia en base a los estados de pago de una empresa contratista que realiza mantenimiento mecánico a equipos rotatorios dentro de ENAP Refinería Aconcagua, 2022. CC BY 2.0

3.5.1. Sobre los Costos.

La aplicación de dichas evaluaciones no representa un costo para el empleador al no requerir una interrupción de las labores diarias de mantenimiento, ya que incluso el cuestionario puede ser realizado dentro de los tiempos muertos.

El beneficio para el empleador radica en que el trabajador, al obtener mayores conocimientos adquiridos naturalmente a través de la experiencia, podrá realizar mantenimientos que posean un mayor valor agregado.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Finalmente, se concluye que los objetivos planteados durante el desarrollo de este trabajo de título han sido cumplidos a cabalidad.

En primer lugar, se dieron a conocer cuáles son los requerimientos técnicos de los equipos que se encuentran dentro de la planta, identificando la localización de cada equipo dentro de la planta, cuáles son sus fallas más recurrentes, las problemáticas más comunes y abriendo así la puerta para plantear oportunidades de mejora

Luego, consecuentemente a la información previamente entregada, se logra comprender cuáles son las competencias técnicas requeridas de parte del personal para subsanar las fallas descritas anteriormente, haciendo hincapié además en las competencias transversales que debe poseer cada trabajador.

Además, se propusieron mejoras dentro de los equipos de trabajo, proponiendo la integración de un sistema que permita a los técnicos evaluar sus capacidades para subir de cargo y así permitir el desarrollo de una carrera laboral dentro de la empresa y evitar así la pérdida del talento.

Finalmente, se determinan los perfiles de cargo necesarios para mantener el correcto funcionamiento de la planta a través de técnicos que conocen claramente cuáles son las competencias técnicas y transversales que deben poseer para desempeñar sus funciones de manera óptima, mejorando la calidad de los mantenimientos y permitiendo así una mejora en el rendimiento económico de la empresa.

Se recomienda a las respectivas administraciones de empresas afines a los perfiles de cargo aquí expuestos, evaluar dichas competencias dentro de los perfiles de sus trabajadores e integrar las evaluaciones recurrentes a los mismos para permitir el crecimiento laboral dentro de sus respectivas empresas.

BIBLIOGRAFÍA.

CHILE. Ministerio del trabajo y previsión social. Ley 20.267: crea el sistema nacional de certificación de competencias laborales y perfecciona el estatuto de capacitación y empleo. Diario oficial de la República de Chile. N° 39,096. Santiago, Chile, 2008-06-25, núm., págs. 3-6.

Educación, M. d., & Producción, C. d. (2017). Marco de Cualificaciones técnico-profesional. Santiago de Chile: Fundación Chile.

Orellana, F. (2018). El aporte de ChileValora a la formación de personas. 22. Chile: OTIC Proforma.

ANEXOS

ANEXO 1: RÚBRICA DE EVALUACIÓN EN TERRENO.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN EN TERRENO				
Nombre del Supervisor que realiza la evaluación	Firma			
Nombre del Previsionista de Riesgos que realiza la evaluación	Firma			
Nombre del candidato	Rut del candidato			
Cargo Actual	Antigüedad en la empresa			
Cargo al que postula	Fecha de evaluación			
Marque con una x sobre el recuadro que usted considere más cercano a su apreciación.				
Escala:				
1.- Insuficiente: El postulante nunca ha presentado la conducta descrita.				
2.- Básico: El postulante ha presentado la conducta descrita solo en contadas ocasiones.				
3.- Competente: El postulante ha presentado la conducta descrita durante la mayoría de las ocasiones.				
4.- Experto: El postulante siempre presenta la conducta descrita.				
Área de Conocimientos Técnicos. (Evaluado por el Área de Supervisión).				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Conoce y utiliza todas las herramientas.				
2.- Reconoce síntomas de falla más comunes.				
3.- Conoce el armado y desarme de todos los equipos existentes en su área de trabajo.				
4.- Conoce el armado y desarme de todos los equipos existentes en las diferentes plantas.				
5.- Conoce el procedimiento de montaje y desmontaje de equipos en las plantas.				
6.- Posee conocimientos de metrología.				
7.- Posee conocimientos de dibujo técnico.				
8.- Sabe leer e interpretar planos mecánicos y eléctricos.				
9.- Conoce el procedimiento para realizar maniobras de izaje.				
10.- Conoce el procedimiento para realizar trabajos con aire en línea.				
11.- Conoce todos los instrumentos de medición.				
12.- Conoce el procedimiento para realizar conexiones eléctricas.				
13.- Conoce el procedimiento para realizar mantenimientos preventivos.				
14.- Conoce el procedimiento para realizar todo tipo de mantenimientos correctivos.				
15.- Comprende principios mecánicos y eléctricos.				
Resultado.	/60			
Área de Seguridad y Medioambiente. (Evaluado por el Área de Prevención de Riesgos)				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Revisa si el equipo se encuentra bloqueado antes de ejecutar el mantenimiento.				
2.- Realiza evaluación del área para identificar peligros.				
3.- Conoce protocolos de emergencia.				
4.- Utiliza EPP's básicos y específicos.				
5.- Realiza los trabajos según procedimiento.				
6.- Utiliza correctamente las herramientas.				
7.- Conoce y aplica normativas de manejo de sustancias químicas.				
8.- Comprende el impacto de las actividades electromecánicas en el medio ambiente.				
9.- Propone y participa en iniciativas para reducir el impacto ambiental.				
Resultado.	/36			
PUNTAJE FINAL.	/96			

ANEXO 2: RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES				
¿Quién realiza la evaluación? Marque con una x	Autoevaluación			
	Jefatura Directa			
	Co-evaluación			
Nombre del candidato	Rut del candidato			
Cargo Actual	Antigüedad en la empresa			
Cargo al que postula	Fecha de evaluación			
Marque con una x sobre el recuadro que usted considere más cercano a su apreciación.				
Escala:				
1.- Insuficiente: El postulante nunca ha presentado la conducta descrita.				
2.- Básico: El postulante ha presentado la conducta descrita solo en contadas ocasiones.				
3.- Competente: El postulante ha presentado la conducta descrita durante la mayoría de las ocasiones.				
4.- Experto: El postulante siempre presenta la conducta descrita.				
Área de Actitudes y Aptitudes Personales.				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Responsabilidad.				
2.- Puntualidad.				
3.- Limpio y Ordenado.				
4.- Profesionalismo y Prolijidad.				
5.- Liderazgo Positivo.				
6.- Trabajo en Equipo Armónico.				
7.- Respeta a sus compañeros y superiores.				
8.- Búsqueda constante de nuevos aprendizajes.				
9.- Participa en programas de formación.				
Resultado.	/36			
Área de Conocimientos Técnicos.				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Conoce y utiliza todas las herramientas.				
2.- Reconoce síntomas de falla más comunes.				
3.- Conoce, desarma y arma todos los equipos existentes en su área de trabajo.				
4.- Conoce, desarma y arma todos los equipos existentes en las diferentes plantas.				
5.- Monta y desmonta equipos de las plantas.				
6.- Posee conocimientos de metrología.				
7.- Posee conocimientos de dibujo técnico.				
8.- Sabe leer e interpretar planos mecánicos y eléctricos.				
9.- Realiza maniobras de izaje.				
10.- Realiza trabajos con aire en línea.				
11.- Utilizar todos los instrumentos de medición.				
12.- Realizar conexiones eléctricas.				
13.- Realiza mantenimientos preventivos.				
14.- Realiza todo tipo de mantenimientos correctivos.				
15.- Comprende principios mecánicos y eléctricos.				
Resultado.	/60			
Área de Seguridad y Medioambiente.				
Escala.	1	2	3	4
	Insuficiente	Básico	Competente	Experto
1.- Revisa si el equipo se encuentra bloqueado antes de ejecutar el mantenimiento.				
2.- Realiza evaluación del área para identificar peligros.				
3.- Conoce protocolos de emergencia.				
4.- Utiliza EPP's básicos y específicos.				
5.- Realiza los trabajos según procedimiento.				
6.- Utiliza correctamente las herramientas.				
7.- Conoce y aplica normativas de manejo de sustancias químicas.				
8.- Comprende el impacto de las actividades electromecánicas en el medio ambiente.				
9.- Propone y participa en iniciativas para reducir el impacto ambiental.				
Resultado.	/36			
PUNTAJE FINAL.	/132			