

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

**IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES CRÍTICOS DEL
PROGRAMA ESTRUCTURAL DE SEGURIDAD EN ENAP
REFINERÍA ACONCAGUA**

Trabajo de Titulación para optar al
Título de INGENIERO EN
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES Y AMBIENTALES

Alumna:

Srta. Francisca Leiva Martínez

Profesor Guía:

Mg. Ing. Enrique Calderón

RESUMEN EJECUTIVO

KEYWORDS: CONTROLES CRÍTICOS, CULTURA EN SEGURIDAD, LEY N° 21.012.

En el presente trabajo de título, tiene el objetivo generar un impacto positivo en la cultura de seguridad dentro de Enap Refinería Aconcagua (ERA) por medio de la implementación de la iniciativa de Controles Críticos. Para realizar la implementación primero se llevó a cabo una contextualización de la empresa tanto en sus procesos, su historia, su política de seguridad y salud ocupacional, entre otros.

Posteriormente, se realizó un análisis del marco normativo legal vinculado a la implementación de los Controles Críticos como lo es la *Ley N° 21.012: “Garantiza Seguridad de los Trabajadores en Situaciones de Riesgo y Emergencia”, año 2017, Ministerio del Trabajo y Previsión Social*. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2017) y se encuentra directamente relacionada con la iniciativa de controles críticos pues faculta a los trabajadores de abandonar una tarea a la hora que su vida se encuentre expuesta a un riesgo o una emergencia. Además, se analizaron estudios como *Safety Management and Safety Culture The Long, Hard and Winding Road* (Hudson, 2013), *The safety journey: Using a safety maturity model for safety planning and assurance in the UK coal* (Foster & Hoult, 2013), respecto al impacto que tiene el nivel de madurez en la cultura de la seguridad dentro de una empresa. A continuación, se efectuó un diagnóstico en base al avance de la aplicación de los estándares operativos de ENAP, por ejemplo, el estándar de control de trabajo el cual se caracteriza en ser transversal a todos los demás. Los estándares operativos exigen los controles mínimos que deben existir frente a los trabajos vinculados a los estándares. Pese al avance de la implementación en ENAP, en los últimos años han ocurrido dos accidentes fatales.

La implementación de los Controles Críticos dentro de la empresa será destinada para personal propio como para empresas prestadoras de servicios que se encuentren vinculadas a los trabajos catalogados como críticos dentro de la empresa.

A continuación, se lleva a cabo un análisis de los resultados, en donde se observó que un 99% de los trabajadores captaron las ideas esenciales de las capacitaciones, sin embargo, la función del supervisor en el proceso de aplicación de los controles críticos es donde existió menor comprensión del tema. Finalmente, se exponen las conclusiones, respecto a la implementación de la iniciativa y algunas sugerencias como oportunidades de mejora a futuro.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 1

 OBJETIVO GENERAL 3

 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3

FUNDAMENTACIÓN 5

ALCANCE 7

METODOLOGÍA 9

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA..... 11

 1.ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA 13

 1.1.DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA 13

 1.2.RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA 15

 1.3. MISIÓN 17

 1.4.VISIÓN 17

 1.5.POLÍTICA CORPORATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 17

 1.6.ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 19

 1.7 PROCESOS PRODUCTIVOS DE ENAP REFINERÍA ACONCAGUA 20

 1.8.CONTROLES CRÍTICOS.....25

CAPÍTULO 2: MARCO LEGAL Y TEÓRICO 33

 2.1. MARCO LEGAL 35

 2.1.1. Constitución Política de la República de Chile, año 1980, Ministerio de la Secretaría de la República de Chile (Ministerio de la Secretaría General de la República, 1980).....35

 2.1.2. Código del Trabajo, año 2003, Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo, 2003) 36

 2.1.3. Ley N°16.744 “Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”, año 2015, Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Previsión Social. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría de Previsión Social, 2015).....37

 2.1.4. Ley N° 20.123: “Regula Trabajo en Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios”, año 2006, Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo, 2006).....38

2.1.5.	Ley N° 21.012: “Garantiza Seguridad de los Trabajadores en Situaciones de Riesgo y Emergencia”, año 2017, Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2017).....	39
2.1.6.	Decreto Supremo N° 594: “Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, año 2000, Ministerio de Salud. (Ministerio de Salud, 2000).	39
2.1.7.	Decreto Supremo N°160: “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”, años 2009, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción. (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción, 2009)....	40
2.1.8.	Decreto Supremo N°72: Promulga el Convenio N° 187 sobre Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo, año 2011, Ministerio de Relaciones Exteriores. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2011)	40
2.1.9.	Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo, año 2017, Ministerio de Salud. (Ministerio de Salud, 2017).....	41
2.2.	MARCO TEÓRICO	41
2.2.1.	Safety Management and Safety Culture The Long, Hard and Winding Road (Hudson, 2001)	42
2.2.2.	Dupont.....	45
2.2.3.	The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in the UK Coal Mining Industry (Foster, Hoult, 2013).....	48
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO		51
3.	DIAGNÓSTICO	53
3.1.	Control de Trabajo.....	55
3.2.	Trabajo en Altura.....	56
3.3.	Aislamiento y Bloqueo de Energías	57
3.4.	Control de Atmósferas Peligrosas	58
3.5.	Trabajos en Espacios Confinados.....	59
3.6.	Excavaciones	60
3.7.	Operaciones de Levante.....	61
3.8.	Conducción Segura.....	62
CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN CONTROLES CRÍTICOS.....		65
4.	IMPLEMENTACIÓN CONTROLES CRÍTICOS	67
4.1.	CÓMO NACEN LOS CONTROLES CRÍTICOS PES	67

4.2.	FACILITADORES DE LOS CONTROLES CRÍTICOS PES	70
4.3.	BAJADA DE LOS CONTROLES CRÍTICOS PES A TRABAJADORES ERA	73
4.4.	BAJADA DE LOS CONTROLES CRÍTICOS PES A EECC.....	74
4.5.	PLAN PILOTO CONTROLES CRÍTICOS EN MANTENCION MAYOR DE ESTANQUES	76
4.6.	RESULTADOS	78
4.7.	RESULTADOS DE FACILITADORES ERA	78
4.8.	RESULTADOS BAJADA TRABAJADORES ERA	81
4.9.	RESULTADOS BAJADA TRABAJADORES EECC	85
4.10.	RESULTADOS PLAN PILOTO DMMT	86
	CONCLUSIONES	87
	RECOMENDACIONES	91
	BIBLIOGRAFÍA	93
	ANEXOS	95
	ANEXO 1: Brecha 2018 Estándar de Control de Trabajo ERA	96
	ANEXO 2: Brecha 2018 Estándar de Trabajo en Altura ERA	98
	ANEXO 3: Brecha 2018 Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Energías ERA	104
	ANEXO 4: Brecha 2018 Estándar de Control de Atmósferas Peligrosas ERA ...	109
	ANEXO 5: Brecha 2018 Estándar Trabajo en Espacios Confinados ERA.....	114
	ANEXO 6: Brecha 2018 Estándar de Excavaciones ERA.....	119
	ANEXO 7: Brecha 2018 Estándar de Operaciones de Levante ERA	124
	ANEXO 8: Brecha 2018 Estándar de Conducción Segura ERA	128
	ANEXO 9: Libros Prácticas y Controles Críticos.....	132
	Rol trabajador:	132
	Rol supervisor:	137
	Rol de los ejecutivos y jefaturas:	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Mapa Filiales de ENAP	15
Figura 1-2. Proceso de Refinación ERA	20
Figura 1-3. Proceso en Topping	21
Figura 1-4. Proceso en Torres de Vacío	22
Figura 1-5. Proceso en Viscoreducción	22
Figura 1-6. Proceso en COKER	23
Figura 1-7. Proceso en Craking Catalítico	23
Figura 1-8. Proceso en Hidrocraking	24
Figura 1-9. Proceso en Reformación Catalítica	24
Figura 1-10. Reglas por la vida ENAP	26
Figura 4-1. Libro Trabajador	68
Figura 4-2. Libro Supervisor	69
Figura 4-3. Libro Gerentes y Jefaturas	69
Figura 4-4. Cronograma Facilitadores	72
Figura 4-5. Cronograma Facilitadores ERA	78
Figura 4-6. Programación Capacitación Trabajadores ERA	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Datos de la Empresa	13
Tabla 3-1. Brecha Estándar Control de Trabajo	56
Tabla 3-2. Brecha Estándar Trabajo en Altura	57
Tabla 3-3. Brecha Estándar Aislamiento y Bloqueo de Energías	58
Tabla 3-4. Brecha Estándar Control de Atmósferas Peligrosas	59
Tabla 3-5. Brecha Estándar Espacios Confinados	60
Tabla 3-6. Brecha Estándar Excavaciones	61
Tabla 3-7. Brecha Estándar Operaciones de Levante	62
Tabla 3-8. Brecha Estándar Conducción Segura	63
Tabla 3-9. Consolidados Estándares PES	63
Tabla 4-1. Programación Bajada ERA	73
Tabla 4-2. Convocatoria Bajada Empresas Contratistas	75
Tabla 4-3. Programación Capacitaciones a EECC	76
Tabla 4-4. Convocatoria v/s Asistencia Trabajadores ERA	82
Tabla 4-5. Convocatoria v/s Asistencia Trabajadores EECC	85

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1-1. Estructura Organizacional General	19
Diagrama 1-2 Procesos ERA	25
Diagrama 2-1. Modelo de Evolución de una Cultura Preventiva	43
Diagrama 2-2. Curva de Bradley Dupont	47
Diagrama 2-3. Curva de Minerals Industry Risk Management	49
Diagrama 4-1. Diagrama de proceso controles críticos	70
Diagrama 4-2. Modalidad de Implementación Plan Piloto DMMT	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3-1. Cantidad de fatalidades en ENAP	54
Gráfico 3-2. Brecha Estándar Control de Trabajo	55
Gráfico 3-3. Brecha Estándar Trabajo en Altura	56
Gráfico 3-4. Brecha Estándar Aislamiento y Bloqueo de Energías	57
Gráfico 3-5. Brecha Estándar Control de Atmósferas Peligrosas	58
Gráfico 3-6. Brecha Estándar Espacios Confinados	59
Gráfico 3-7. Brecha Estándar Excavaciones	60
Gráfico 3-8. Brecha Estándar Operaciones de Levante	61
Gráfico 3-9. Brecha Estándar Conducción Segura	62
Gráfico 3-10. Avance Estándares PES	63
Gráfico 4-1. Análisis de Aprobación por Pregunta	79
Gráfico 4-2. Porcentaje de Facilitadores Aprobados	81
Gráfico 4-3. Análisis de Aprobación por Pregunta	83
Gráfico 4-4. Cantidad de Trabajadores Aprobados	84

SIGLAS

ENAP:	Empresa Nacional del Petróleo
ERA:	Enap Refinería Aconcagua
DS:	Decreto Supremo
FENATRAPECH:	Federación Nacional de Trabajadores del Petróleo y Afines de Chile
FESENAP:	Federación de Profesionales, Técnicos y Supervisores de ENAP
EECC:	Empresas Contratistas

DMMT: Departamento Mantención Mayor de Tanques
PES: Programa Estructural de Seguridad

INTRODUCCIÓN

ENAP es una empresa que posee tres líneas de negocio: Exploración y Producción; Refinación y Comercialización; y Gas y Energía. En todos los procesos vinculados a sus líneas de negocio se trabaja con una gran cantidad y variedad de energías y sustancias convirtiendo a este tipo de empresa en una de alto riesgo (Descripción de la Empresa, 2018).

Gestionar la salud, seguridad y ambiente en industria de alto riesgo implica comprometerse con programas para mejorar el control de gestión sobre incidentes. Las iniciativas de mayor mejora han seguido habitualmente grandes desastres se han relacionado basándose en ideas y programas pre-existentes que no han recibido suficiente soporte antes de los incidentes (Gestión de Controles Críticos, 2015). La Gestión de Controles Críticos focaliza los recursos de la compañía a todo nivel organizacional en controlar los pocos procesos que pueden generar eventos con grandes consecuencias no deseadas, dentro de ellas los accidentes fatales.

La historia de ENAP ha estado marcada por la muerte de sus trabajadores durante sus labores, es por ello, que su gestión busca pasar de un enfoque en el resultado de bajo impacto en la prevención a un enfoque preventivo de alto impacto.

Existen diferentes tipos de estudios que ayudan a identificar el nivel de madurez en seguridad de una empresa, por ejemplo, *Safety Management and Safety Culture The Long, Hard and Winding Road* (Hudson, 2001), y así identificar las posibilidades de mejora dentro de una empresa en la búsqueda de la mejora continua y el resguardo de las organizaciones como de sus trabajadores. Además, la cultura de la seguridad se observa en estudios recientes (Oropesa & Cremades, 2012) que tiene influencia en el comportamiento de las personas pero para ello se requiere de un esfuerzo permanente por parte de las organizaciones, las personas y del medio para lograr adquirirla pero sobre todo es necesario compromiso permanente y decidido de la alta gerencia, por eso una definición que permite entender claramente lo que es la cultura de la seguridad industrial de una organización, es aquella donde la definen como “el conjunto de prácticas, valores y creencias que, siendo apoyadas por trabajadores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo” (Grimaldi & Simons, 1991, p. 521). Sin embargo, lograr el apoyo decidido y permanente de la dirección, es solo el primer paso para encontrar y fomentar la seguridad, se requieren estrategias, métodos, modelos a seguir que permitan llegar a ella de manera estructurada (Herrera & Caicedo, 2015).

El objetivo de ENAP es convertirse es una empresa pública modelo en seguridad es por ello que ha decidido dentro de su gestión preventiva, entre diversas iniciativas, la implementación de los Controles Críticos en todas las unidades de negocios y filiales de ENAP.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar los Controles Críticos del Programa Estructural de Seguridad en ENAP Refinería Aconcagua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar los Controles Críticos de ENAP considerando la normativa nacional y estudios internacionales de cultura preventiva (*Safety management and safety culture the long, hard and windin groad*(Hudson, 2001), *Dupont* (Confederación Granadina de Empresarios, 2008), *The safety journey: using a safety maturity model for safety planing and assurance in the UK coal mining industry* (Foster&Hoult (2013))
- ✓ Generar un diagnóstico respecto a las condiciones actuales que se encuentra ENAP Refinería Aconcagua referente a los controles críticos.
- ✓ Evaluar los resultados de la implementación de los Controles Críticos.

FUNDAMENTACIÓN

Los tipos de procesos que se llevan a cabo en ENAP Refinería Aconcagua genera la existencia de una gran variedad de peligros en sus trabajos e instalaciones, los que pueden causar tanto incidentes, como accidentes leves, graves y/o fatales. Sin embargo, la experiencia demuestra que una gestión eficiente y oportuna puede permitir la prevención de los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales asociadas a estos peligros.

La seguridad y la salud de sus trabajadores han sido prioritarias para ENAP, invirtiendo los recursos necesarios con el objetivo de llegar a ser una empresa modelo en seguridad, que resguarda de todos los modos posibles que estén a su alcance en pos de la protección de sus trabajadores, buscando incluso ir más allá de lo obligatorio (Art 184 del Código del Trabajo). Sin embargo, durante los últimos 15 años, han ocurrido 21 accidentes fatales dentro de todas las filiales de la empresa. Por su parte, ENAP Refinería Aconcagua durante estos últimos 15 años ha tenido 4 accidentes fatales, siendo el último de ellos el año 2013 a causa de intoxicación por ácido sulfhídrico.

Es por ello que el año 2013, la administración de ENAP y los representantes de los trabajadores, organizados en la Federación Nacional de Trabajadores del Petróleo y Afines de Chile (Fenatrapech) y en la Federación de Profesionales, Técnicos y Supervisores de ENAP (Fesenap) firmaron un acuerdo denominado “Alianza Estratégica para la Seguridad de los Trabajadores y Trabajadoras de la Empresa Nacional del Petróleo” (Mesa Bipartita de Seguridad, 2013). En esta instancia se firma un compromiso conjunto para desarrollar un trabajo permanente con la finalidad de priorizar las acciones de seguridad de toda la empresa. Por esto, desde el año 2013 hasta la actualidad, se ha llevado un trabajo intenso teniendo como objetivo llegar a 0 accidentes fatales. Para lograr a este objetivo, se han ido implementando diferentes herramientas de seguridad ocupacional como: Reglas por la Vida (2013), Programa Estructural de Seguridad (2015) y Controles Críticos del Programa Estructural de Seguridad (2016).

Este trabajo se centra en el interés de la organización por implementar la iniciativa de Controles Críticos en la filial de ERA, con la finalidad de generar mayor cultura en seguridad, apuntar hacia la mejora continua y resguardar que se lleven a cabo los controles críticos de aquellas tareas con mayor riesgo dentro de la refinería.

ALCANCE

El presente trabajo se llevará a cabo dentro de Enap Refinería Aconcagua, ubicada en la ciudad de Concón. El proyecto está dirigido a trabajadores de planta como aquellos contratos de servicios permanentes vinculados a los trabajos catalogados como críticos. En otras palabras, estamos hablando de un universo de 525 trabajadores pertenecientes a ERA y 860 trabajadores vinculados a contratos que llevan a cabo labores críticas.

El trabajo se desarrollará desde los meses de noviembre del 2017 hasta junio del 2018 con el apoyo del Director del Proyecto del Programa Estructural de Seguridad y Controles Críticos, Mario Rojas Ochoa.

Las empresas contratistas involucradas son: Hualpén, Nexxo, Erres, Consorcio Andino, Altosur, Cavco, Engie y Cosemar.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo los objetivos planteados anteriormente se llevarán a cabo las siguientes fases:

a) Análisis respecto a la Normativa e Investigaciones relacionadas con la iniciativa de Controles Críticos:

En esta etapa se verificará las normativas legales de nuestro país, acuerdos internacionales e investigaciones vinculadas con la iniciativa de Controles Críticos. Se buscarán diferentes fuentes de información dividiendo éstas en el marco legal y el marco teórico los cuales conformarán el capítulo dos de este trabajo de título. El marco legal se conformará por la normativa legal de nuestro país y los acuerdos internacionales a los cuales éste se haya comprometido, posterior a éste se realizará el marco teórico el cual estará conformado por *papers* y *journals* en donde se analiza la evolución de la cultura en seguridad dentro de una empresa y las características que ellas poseen en función al nivel de madurez con que desarrollan sus procesos.

b) Diagnóstico del estado actual de ERA respecto a la implementación de los estándares operacionales de ENAP:

Se procederá a evaluar el estado de la implementación de los estándares operativos de ENAP en ERA en función de un análisis de cuántos requisitos mínimos exigidos por la empresa se encuentran en la filial de Aconcagua

c) Se implementará la iniciativa de Controles Críticos.

La implementación de la iniciativa de Controles Críticos se llevará a cabo en cuatro etapas:

- ✓ Capacitación de facilitadores, quienes serán jefaturas, supervisores y asesores en prevención por parte de Imaginería por medio de talleres de Liderazgo en Seguridad.
- ✓ Los facilitadores ERA serán los encargados de capacitar a sus trabajadores, estas capacitaciones se dividirán en dos secciones: una capacitación de sensibilización de una hora y media luego práctica en terreno en aquellos trabajos sea calificados como críticos.
- ✓ Los facilitadores de Empresas Contratistas (EECC) serán sus supervisores y asesores en prevención pero a diferencia de la bajada de la iniciativa respecto a los trabajadores de ERA es que los trabajadores de las EECC serán primero capacitados por asesores en prevención de ERA a través de capacitaciones de

sensibilización de una hora y posteriormente la práctica en terreno se llevará a cabo con facilitadores de su propia empresa.

- ✓ Incorporación de plan piloto para verificar las brechas existentes entre la iniciativa y la realidad de la refinería.

d) Evaluación de los resultados de la implementación de los Controles Críticos.

Por medio de evaluaciones realizadas una vez finalizadas la capacitación se comprobará si las personas capacitadas fueron capaces de identificar las ideas esenciales para la aplicación de la iniciativa de Controles Críticos, en base a los resultados obtenidos se verificará si las personas obtuvieron los conocimientos necesarios para llevarla a cabo, mediante observaciones en terreno y prueba de conocimientos.

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

1. **ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA**

Se procederá a describir los antecedentes generales de ENAP Refinería Aconcagua entregando una breve descripción de ésta, su historia como también su misión, visión, política corporativa de salud y seguridad ocupacional, sus principales características y una descripción de sus procesos productivos.

La Tabla 1-1 contiene los datos generales de la empresa.

Tabla 1-1. Datos de la Empresa

Nombre de la Empresa	ENAP Refinería Aconcagua S.A.
Giro	Refinación y comercialización de derivados de hidrocarburos
R.U.T	87.756.500-9
Dirección	Av. Borgoño 25777
Ciudad	Concón
Teléfono	(56-32) 2650200
Audidores Externos de Procesos	PricewaterhouseCoopers
Inscripción en registro de valores SVS	Nº 833, del 25 de junio del 2004

Fuente: Página Web ENAP

1.1. **DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

ENAP Refinería Aconcagua S.A. es una filial de la Empresa Nacional del Petróleo, la cual es una empresa pública perteneciente al Estado de Chile. El giro principal de ENAP es la exploración, producción, refinación y comercialización de los hidrocarburos y sus derivados. Sin embargo, tanto ERA como ENAP Refinería BioBío se enfocan en los procesos de comercialización y refinación de hidrocarburos siendo otras las filiales encargadas de llevar a cabo los pasos de exploración y producción.

La Empresa Nacional del Petróleo fue creada el 19 de junio de 1950 por la Ley Nº 9.618 llamada Ley Orgánica de Empresa Nacional del Petróleo (Descripción de la

Empresa, 2018), la cual fija como propiedad del estado todos los yacimientos petrolíferos que se encuentren en el territorio nacional y donde quedan comprendidas en la denominación de petróleo todas las mezclas o combinaciones naturales de hidrocarburos en estado líquido o gaseoso en su yacimiento y los gases que las acompañen.

ENAP opera como empresa comercial, con un régimen jurídico de derecho público administrándose de forma autónoma. Se relaciona con el Presidente de la República a través del Ministerio de Energía.

En el año 2016 la Cámara de Diputados aprobó el proyecto de ley que establece un nuevo gobierno corporativo para ENAP. De esta manera, el Directorio de ENAP está integrado por siete miembros: dos designados directamente por el Presidente de la República, cuatro que provendrán de propuestas del Sistema de Alta Dirección Pública, y uno que será elegido por los trabajadores de la empresa (Loebenstein. B. & García.W.m 2016).

ENAP es un monopolio legal pues su actividad productiva recae sobre yacimientos mineros que pertenecen al Estado exclusivamente. Sin embargo, en la práctica opera en un mercado con competencia: las empresas importadoras, debido a que el petróleo extraído de en Chile no abastece la demanda existente en nuestro país.

La empresa puede almacenar, transportar, transformar, tratar, procesar, refinar, vender y comercializar tanto petróleo y/o gas directamente (o por medio de sociedades en que posea participación), así como desarrollar cualquier otra actividad industrial que tenga relación tanto con la energía geotérmica como la generación de energía eléctrica.

La exploración y producción de hidrocarburos se lleva a cabo a través de su filiar ENAP Sipetrol S.A., mientras que la refinación, transporte, almacenamiento y comercialización de los productos derivados del petróleo lo realiza por medio de ENAP Refinerías S.A.

Actualmente, ENAP desarrolla sus actividades operacionales en Chile, Argentina, Ecuador y Egipto, con su Casa Matriz ubicada en Santiago de Chile.

ENAP es una empresa gubernamental que actualmente se encuentra en diferentes países (Figura 1-1) y tiene filiales de negocios que consideran la exploración, explotación, refinación y distribución.



Fuente: Página Web ENAP

Figura 1–1 Mapa Filiales de ENAP

1.2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

El 29 de diciembre de 1945 en el sector de Springhill, en Isla Tierra del Fuego, Magallanes, se descubrió el primer pozo petrolero del país. El Estado de Chile propuso crear la Empresa Nacional del Petróleo, fundándose oficialmente el 19 de junio de 1950 por medio de la publicación de la Ley N° 9.618. Este hallazgo petrolero se llevó a cabo por un equipo de exploradores el cual estaba encabezado por el ingeniero Eduardo Simian Gallet, permitiendo el paso a nuevas perforaciones de pozos que resultaron ser productores. Eduardo Simian recomendó a la Corporación de Fomento de la Producción (Corfo) la creación de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), con la finalidad de explotar comercialmente los yacimientos descubiertos en Magallanes.

Una de las primeras metas fue levantar una refinería de petróleo en el país, labor que culminó en 1954, con la puesta en marcha de la Refinería de Petróleo de Concón (RPC), actualmente denominada ENAP Refinería Aconcagua. Posteriormente, en 1959, se montaron las primeras instalaciones logísticas para el almacenamiento y distribución de combustibles refinados en Maipú, Santiago y, al año siguiente, en 1960, se construyó la terminal marítima Gregorio, frente al Estrecho de Magallanes.

Luego, en 1962, comenzó a operar la Planta de Gasolina de Cullen ubicada en Magallanes. Posteriormente en 1966, se dio paso a la inauguración de la segunda refinería de Chile: PETROX, ubicada en la Octava Región y la construcción del poliducto hasta San Fernando, en la Sexta Región. Desde esta ciudad, este ducto se

conecta y transporta combustibles a la Planta de Almacenamiento ubicada en Maipú en la Región Metropolitana.

En 1980 se levantó la Refinería Gregorio en Magallanes que abastece de combustibles a esta región y también exporta parte de su producción a las provincias australes de Argentina. Luego, en 1981 ENAP integró el negocio logístico, con plantas de almacenamiento de combustibles líquidos y gaseosos en Maipú, San Fernando y Linares. Actualmente, esta actividad se realiza por medio del Departamento de Almacenamiento y Oleoductos, que pertenece a la filial ENAP Refinerías S.A.

En 1990 ENAP fundó la Sociedad Internacional Petrolera S.A., para explorar y explotar yacimientos de hidrocarburos en el extranjero.

El 7 de enero del 2000 fue promulgada la Ley de Concesiones de Energía Geotérmica N° 19.657 la cual permite la participación de ENAP en esta industria, pudiendo formar parte de sociedades para la exploración y explotación de energía geotérmica con una participación accionaria menor al 50%. En este marco, ENAP se ha asociado con empresas de primer nivel operativo tanto nacional como internacional, que permitan un desarrollo de esta energía renovable no convencional.

El 1 de enero del 2004 se fusionaron las refinerías en una sola empresa: ENAP Refinerías S.A.

El 2005 la Sociedad Internacional Petrolera S.A pasó a llamarse ENAP Sipetrol S.A.

El 5 de febrero del 2016 fue publicada en el Diario Oficial la Ley 20.897 que amplía el giro de la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP), entregándole a la estatal la facultad de incursionar en el mercado eléctrico y desarrollar proyectos de generación. En base a esta ley es que actualmente se está construyendo una central de cogeneración, Cogeneradora Aconcagua, en base a gas natural la cual producirá aproximadamente 77 [MW/h]de potencia eléctrica supliendo en su totalidad la demanda de la Refinería e inyectando los excedentes al Sistema Interconectado Central (SIC) (Historia, 2018).

1.3. **MISIÓN**

“Empresa de energía, 100% del Estado de Chile, líder en hidrocarburos, integrada, que provee productos y servicios que satisfacen las necesidades de sus clientes y contribuye al desarrollo sustentable de los países y de las comunidades en que se inserta, operando en forma competitiva y rentable.”

1.4. **VISIÓN**

“Asegurar un abastecimiento de energía competitivo tanto en precio como en calidad, lograr la preferencia de nuestros clientes, siendo líderes como operador comercial y logístico, trabajando con los mejores niveles de eficiencia y confiabilidad y con los más altos estándares de seguridad y prevención de accidentes e incidentes. Ello, con un equipo competente, colaborativo y comprendido, siendo reconocidos como empresa líder en desarrollo sustentable que respeta las comunidades donde se inserta y valorada por su preocupación por el medio ambiente.”

1.5. **POLÍTICA CORPORATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

“El Grupo de Empresas ENAP, en el marco de su modelo de Gestión Integral de Riesgos, se compromete a una gestión centrada en las personas, que proteja la vida, integridad física y la salud de todos los trabajadores, ya sean propios o de empresas colaboradoras y visitantes. Asimismo, se compromete a respetar el medio ambiente de trabajo y a exigir un desempeño eficaz en el cumplimiento de programas de acción.

Para ello, donde quiera que realice sus operaciones, y entendiendo que esto representa una obligación y compromiso de todos los trabajadores que laboran en ENAP, desarrollaremos, implementaremos y mantendremos sistemas de gestión que fomenten el mejoramiento continuo y que nos permitan:

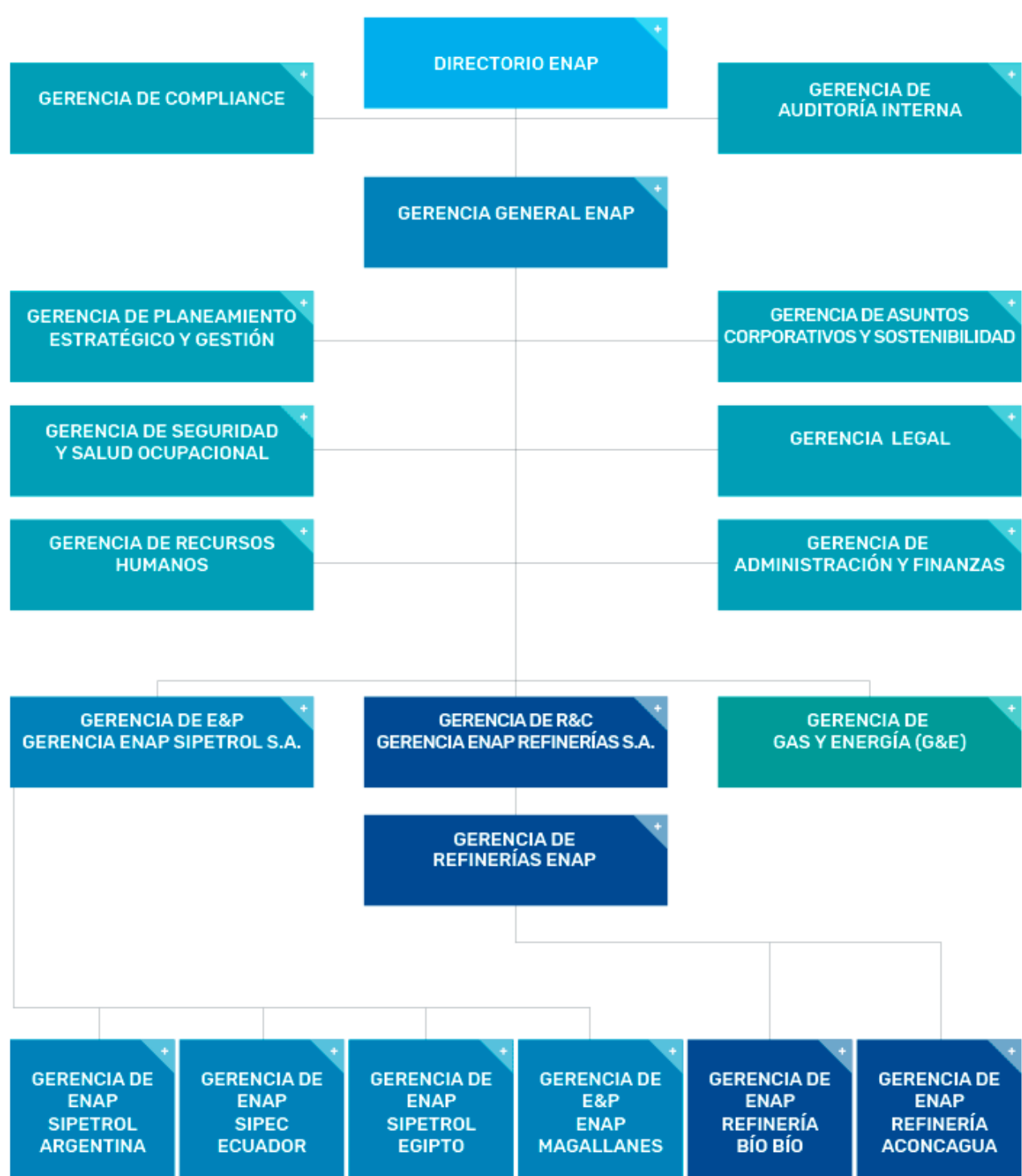
- ✓ Prioritariamente, identificar los peligros, evaluar y administrar los riesgos asociados a las actividades que afecten a las personas, al medio ambiente laboral y a los recursos materiales, tomando las medidas de acción preventivas que permitan mitigar los impactos.

- ✓ Dar cumplimiento de todas nuestras obligaciones legales vigentes y aplicables y, si es posible, excederlas con estándares reconocidos internacionalmente.
- ✓ Implementar las mejores prácticas de trabajo que resguarden la Seguridad y la Salud de nuestros trabajadores.
- ✓ Establecer metas y objetivos que permitan desarrollar el orgullo por el trabajo bien hecho y a la primera, sin dañar a las personas y al medio ambiente laboral.

La gerencia general de ENAP se compromete a revisar periódicamente esta política, para asegurar que se mantiene relevante y apropiada a la empresa y sus filiales, así como a proveer los recursos necesarios para su correcta aplicación.”

1.6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

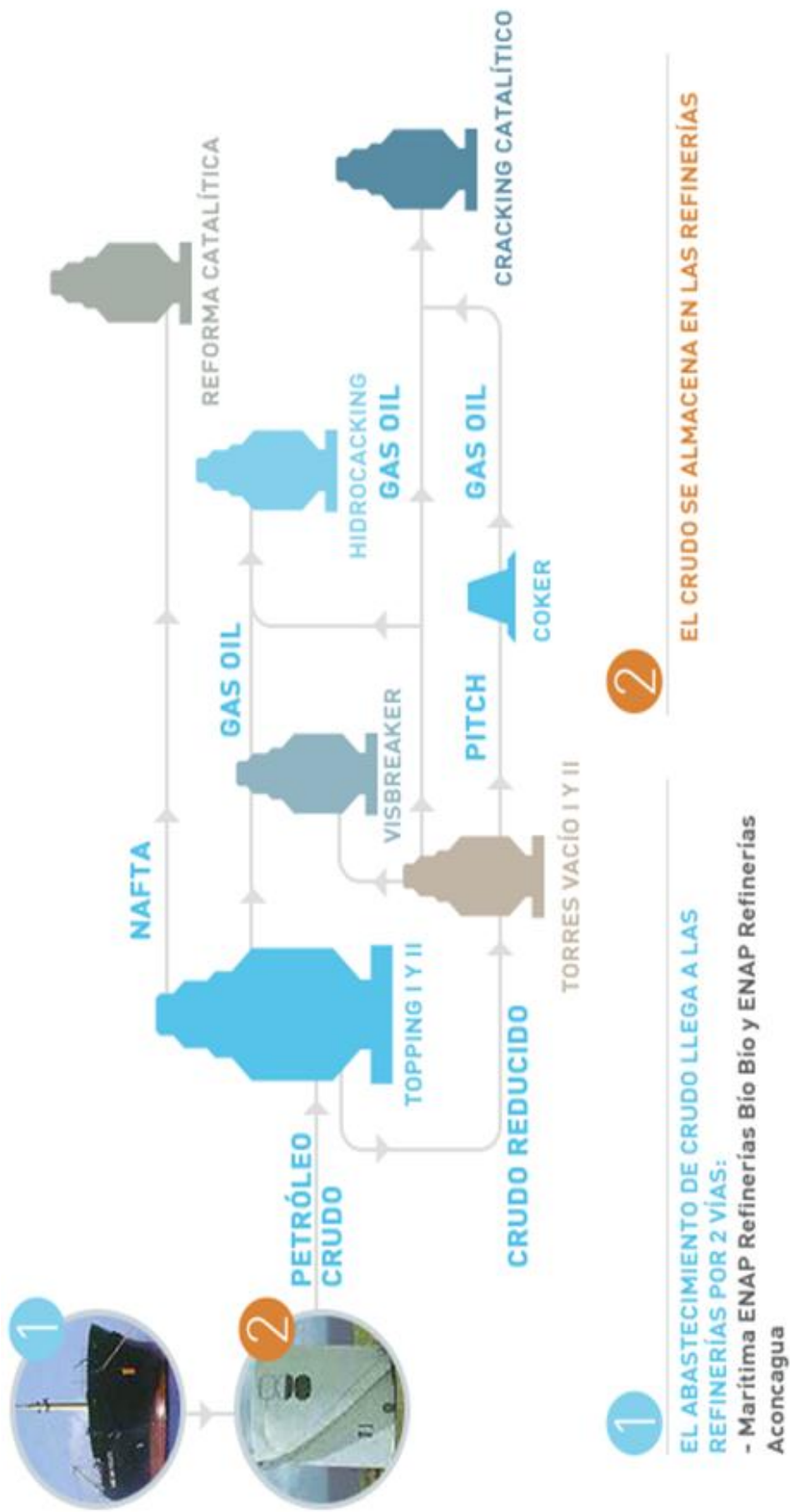
A través de un organigrama se muestran las jerarquías organizacionales desde el directorio hasta las diferentes gerencias existentes en la empresa.



Fuente: Intranet de ENAP

Diagrama 1-1. Estructura Organizacional General

1.7. PROCESOS PRODUCTIVOS DE ENAP REFINERÍA ACONCAGUA



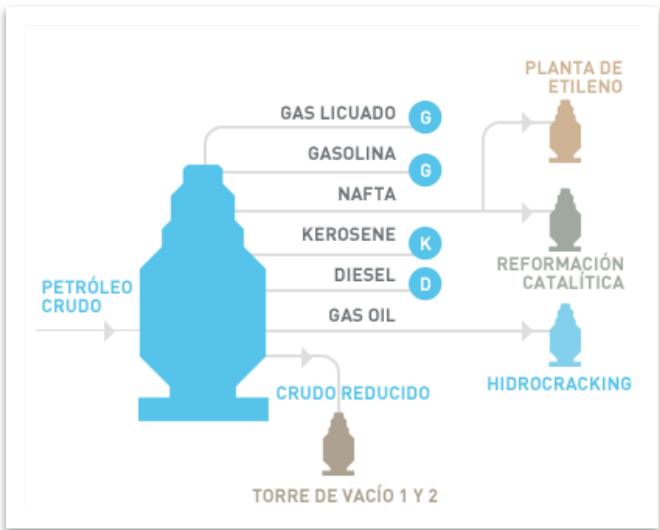
Fuente: Intranet de ENAP
Figura 1-2. Proceso de Refinación ERA

En la Figura 1-2 se puede observar el proceso de producción del crudo se muestran los principales procesos llevados a cabo por la empresa.

A ENAP Refinería Aconcagua llega el abastecimiento de crudo de petróleo el cual es procesado en sus dependencias comenzando por:

1.7.1. Topping

En estas plantas el petróleo se calienta a 370 grados celcius, el que una vez vaporizado parcialmente pasa a una torre de fraccionamiento que los separa o fracciona en productos. Por la parte superior de la torre se obtienen los gases livianos como el gas licuado (LPG) y la gasolina. Luego se obtiene la nafta que se utiliza como carga para otras unidades. Le sigue los llamados productos intermedios, kerosenes y petróleo diesel. Casi al fondo de la torre se obtiene gas oil, producto que alimenta a las unidades de Craking catalítico e hidrocracking. Al fondo se produce el llamado crudo reducido que alimenta a las plantas del vacío. En la Figura 1-3 se puede observar un diagrama del producto entrante y saliente de la planta.



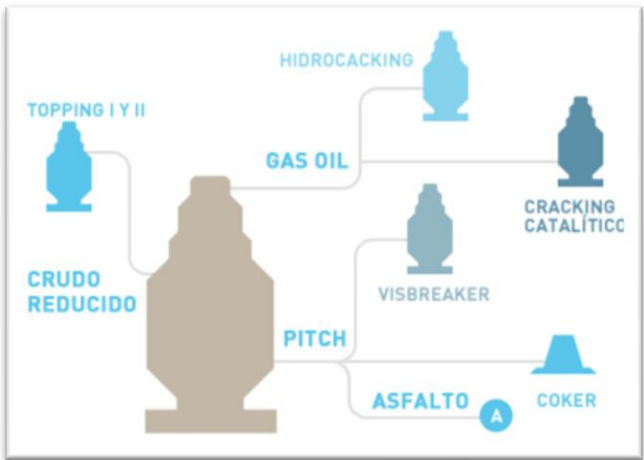
Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-3. Proceso en Topping

1.7.2. Torres de Vacío

En estas unidades se fracciona el crudo reducido para obtener cantidades adicionales de gas oil y pitch. El gas oil va a las plantas de Cracking Catalítico y a la de Hidrocracking. El Pitch por una parte es la carga de Visbreaker que se utiliza para obtener fuel oil. Por otra parte, constituye pitch asfáltico para la pavimentación de

caminos y carreteras. A su vez, parte del pitch o fondo de vacío se envía al completo Petropower donde es transformado en un diesel de muy buena calidad (bajo en azufre) y gasolina. Además, permite producir vapor de agua y generar electricidad. En la Figura 1-4 se observa desde donde viene la materia prima y a dónde van los productos de este proceso.

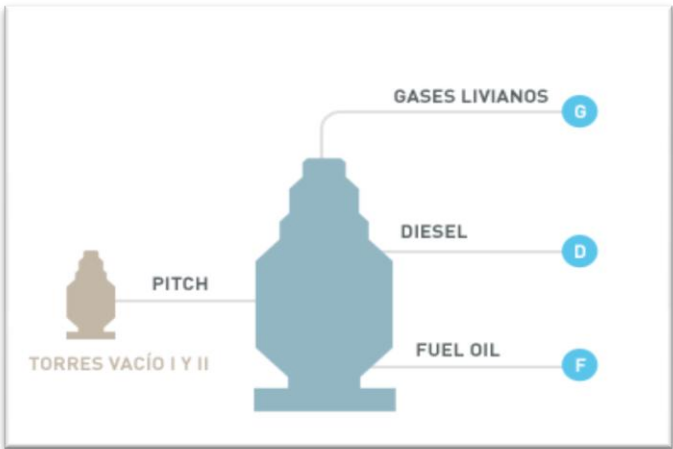


Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-4. Proceso en Torres de Vacío

1.7.3. Viscoreducción o Visbreaker

Esta planta recibe como carga el pitch de Vacío para disminuir su viscosidad. En esta unidad también se obtiene el fuel oil y una pequeña cantidad de gases livianos y diesel. En la Figura 1-5 se observa un diagrama desde donde proviene el fondo de vacío y los productos resultantes del proceso.

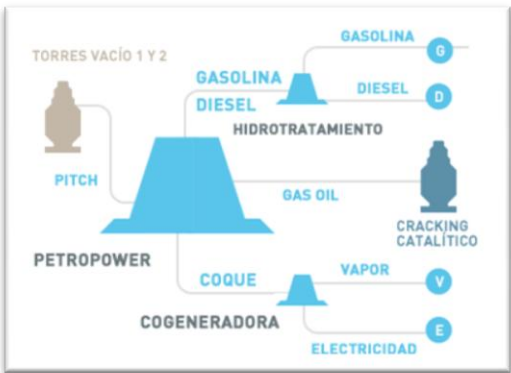


Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-5. Proceso en Viscoreducción

1.7.4. Coquización Retardada (COKER)

Con una capacidad de 12 mil barriles diarios, esta planta (Figura 1-6) procesa los fondos que provienen de las plantas de Vacío de Petrox y los convierte en gases livianos, gasolina, diesel, gas oil y coque. Este último lo envía a la Cogenedora para producir vapor y energía eléctrica.

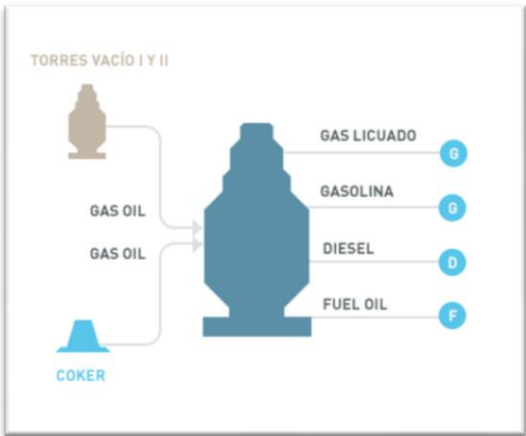


Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-6. Proceso en COKER

1.7.5. Craking Catalítico

Recibe el gas oil de vacío para transformarlo principalmente en gasolina de alto octanaje. La Figura 1-7 muestra las diferentes sustancias que se obtienen: Gas Licuado (LPG), diesel y algo de fuel oil.

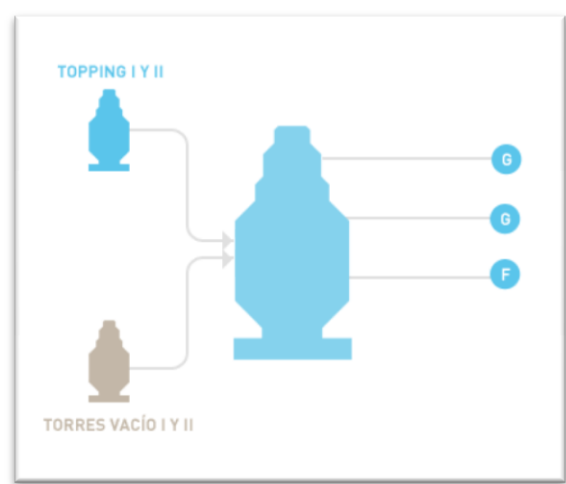


Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-7. Proceso en Craking Catalítico

1.7.6. **Hidrocraking**

Esta planta transforma principalmente el gas oil de vacío en diesel bajo en azufre (Figura 1-8). Se obtienen, además, gasolina y gases livianos.



Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-8. Proceso en Hidrocraking

1.7.7. **Reformación Catalítica**

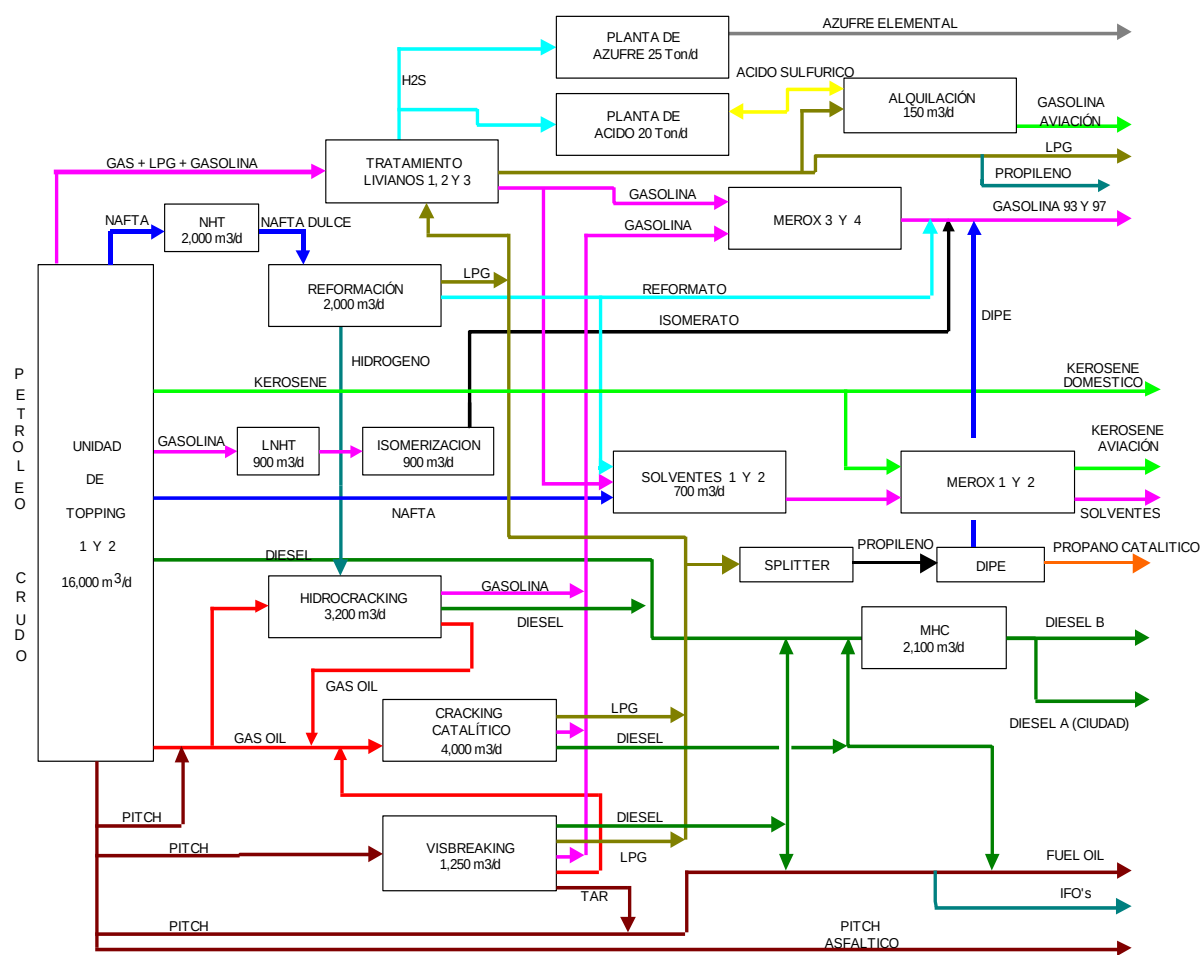
La nafta (Figura 1-9), que es materia prima de esta planta, se transforma en gasolina de 97 y 93 octanos. Además, produce gas licuado (LPG) y gases livianos.



Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-9. Proceso en Reformación Catalítica

Todo lo anterior descrito se puede observar sintetizado en el Diagrama 1-2 a continuación:



Fuente: Departamento de Prevención de Riesgos de ERA
Diagrama 1-2. Procesos ERA

1.8. CONTROLES CRÍTICOS

Para poder comprender mejor qué son los controles críticos es importante comprender las siguientes terminologías:

- ✓ **Evento Material No Deseado:** Es aquel evento no deseado donde la consecuencia real o potencial supera un umbral definido por la empresa que involucre el más alto nivel de atención. (Gestión de Controles Críticos, 2015)
- ✓ **Control Crítico:** Es aquel control que es crucial para evitar que ocurra el evento material no deseado o mitigar las consecuencias del eventual suceso (Gestión de Controles Críticos, 2015)

La gestión de controles críticos se caracteriza por focalizar los recursos de la empresa, a todo nivel organizacional, en controlar pocos procesos que pueden generar grandes consecuencias no deseadas.

Dentro de los objetivos de ENAP se encuentra el ser una empresa modelo en seguridad y es por ello que ha desarrollado diferentes hitos en materia de seguridad y salud ocupacional con la finalidad de resguardar al máximo tanto la integridad física como sicológica de sus trabajadores, comprendiendo que son el pilar fundamental de la compañía.

En el año 2013 nace la iniciativa de “Reglas por la Vida” en donde se llevó un análisis de los accidentes ocurridos en ENAP de magnitud tanto grave como fatales, como también los incidentes de alto potencial ocurridos en las últimas dos décadas desde ese entonces. En base a este análisis, se determinó que existieron cánones en los cuales se incurrieron coincidentes en donde los factores conductuales eran los principalmente asociados.

El objetivo principal de la iniciativa “Reglas por la Vida” era adoptar estándares de desempeño enfocados en las conductas de altos riesgos y así asegurar tanto acciones efectivas de control como un entrenamiento de los trabajadores en aquellas acciones. Basado en las causalidades de los accidentes graves como fatales dentro de ENAP es que se definieron 12 Reglas por la Vida, las que se incorporaron en los Sistemas de Gestión de las operaciones de ENAP formando de esta manera parte esencial de la rutina operativa. Al mismo tiempo, se mantuvo una comunicación permanente sobre estas, con el objetivo de asegurar que todos los trabajadores, tanto internos como externos, las entendieran, exigieran y pusieran en práctica. Las 12 Reglas por la Vida son:

 Permiso de Trabajo	 Aislamiento y Bloqueo de Energías	 Control de Atmósferas Peligrosas
 Ingreso a Espacios Confinados	 Excavaciones	 Trabajo en Altura



Fuente: Intranet de ENAP

Figura 1-10: Reglas por la vida

En la Figura 1-10 se pueden observar las reglas por la vida de ENAP, cada regla por la vida busca controlar todos aquellos factores conductuales causales de las fatalidades durante las últimas dos décadas. Las reglas son las siguientes:

- ✓ Permiso de Trabajo: el trabajador, antes de iniciar trabajos de alto riesgo, debe obtener el Permiso de Trabajo correspondiente.
- ✓ Aislamiento y Bloqueo de Energías: busca que todo trabajador asegure que todas las fuentes de energías hayan sido aisladas y bloqueadas (incluyendo la energía residual o almacenada) antes de que intervenga un equipo o maquinaria.
- ✓ Control de Atmósferas Peligrosas: el ingreso a zonas con riesgo de exposición a atmósferas peligrosas estará limitado a personal entrenado y autorizado.
- ✓ Ingreso a Espacios Confinados: cualquier persona que deba ingresar a un espacio confinado debe obtener previa autorización para ingresar.
- ✓ Excavaciones: antes de comenzar un trabajo de excavación hay que obtener la autorización respectiva.
- ✓ Trabajos en Altura: se debe utilizar un equipo de protección personal apropiado cuando se realicen trabajos en altura y exista probabilidad de caer desde más de 1,8 metros (1,5 metros en el caso de ERA).

- ✓ Anulación de Dispositivos de Seguridad: nunca se debe anular o desactivar dispositivos críticos de seguridad sin autorización.
- ✓ Operaciones de Levante: toda operación de levante debe contar con un plan de izaje autorizado.
- ✓ No Exponerse a la Línea de Fuego: un trabajador nunca se debe situar en la “línea de fuego” de equipos móviles, presurizados o cargas suspendidas.
- ✓ Conducción Segura: llama a conducir de manera segura: sin utilizar el teléfono celular, respetar los límites de velocidad y siempre usando cinturón de seguridad.
- ✓ No Fumar: queda prohibido fumar al interior de las instalaciones de ENAP.
- ✓ No Consumir Alcohol Ni Drogas: está prohibido consumir alcohol y drogas o estar bajo el efecto de éstos cuando se trabaje o conduzca.

A través del tiempo, las reglas por la vida fueron formando parte de la cultura preventiva dentro de ENAP. Sin embargo, fue necesario tomar más medidas de gestión preventiva ya que pese a ellas siguieron ocurriendo fatalidades en las diferentes filiales y unidades de negocios de ENAP.

Con la finalidad de que todas las filiales y unidades de negocio de ENAP procedieran de la misma manera ante las diferentes situaciones críticas presentes en el día a día de la empresa es que se dio paso al siguiente hito importante desarrollado por ENAP en su búsqueda de erradicar los accidentes fatales la cual fue la creación de los estándares operativos de las reglas por la vida de ENAP. Ellas definen los controles mínimos exigibles para realizar un trabajo en forma segura, concentrándose en las labores de alto riesgo que ENAP ha establecido en base a su historia, experiencia y prácticas actuales de las distintas operaciones de la empresa, complementados con nuevas prácticas de las industrias Oil & Gas y Minería. Este hito ocurre el año 2015 con la creación del Programa Estructural de Seguridad (PES), el cual está conformado por los estándares de Control de Reglas por la Vida junto a su proceso de capacitación e implementación.

El Programa Estructural de Seguridad se basa en tres pilares fundamentales:

- ✓ Generación de Estándares Operativos para las Reglas por la Vida.
- ✓ Capacitación de todos los trabajadores de ENAP, incluyendo a aquellas operaciones en el exterior y las empresas colaboradoras.
- ✓ Compromiso personal de cumplir y exigir que se cumplan cada uno de los estándares establecidos.

Los estándares operativos de las Reglas por la Vida establecidos que dan vida al Programa Estructural de Seguridad son:

- ✓ Estándar de Control de Trabajo: establece los mecanismos mínimos para controlar el trabajo operativo mediante un sistema de solicitud y emisión de permisos, así como las responsabilidades involucradas en las distintas etapas del ciclo de trabajo (planificación, evaluación de riesgos, autorización, supervisión e inspección de tareas) con énfasis en las tareas de alto riesgo, con el fin de erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como la prevención de todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente.
- ✓ Estándar de Trabajos en Altura: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, en actividades que requieren realizar trabajos en altura.
- ✓ Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Energías: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, en actividades que requieren aislamiento y bloqueo de energías.
- ✓ Estándar de Control de Atmósferas Peligrosas: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, en condiciones de trabajo con potencial presencia de atmósferas peligrosas.
- ✓ Estándar de Trabajo en Espacios Confinados: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, en trabajos que requieren ingresar a un espacio confinado.
- ✓ Estándar en Excavaciones: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, en trabajos que requieren realizar excavaciones.
- ✓ Estándar en Operaciones de Levante: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, en actividades relacionadas con operaciones de izaje o levantamiento de cargas con maquinaria.
- ✓ Estándar de Conducción Segura: establece controles mínimos exigibles por ENAP que permitan erradicar la ocurrencia de accidentes graves y

fatales, así como todo tipo de incidente que provoque daño a las personas, instalaciones y al medio ambiente, durante la conducción de vehículos.

Es importante destacar que las reglas por la vida de ENAP consta de 12 reglas las cuales se deben respetar dentro de la empresa, sin embargo, los estándares operativos de las reglas por la vida de ENAP se compone de 8 estándares y no de 12 como lo son las reglas por la vida. Esto es resultado de que los estándares tienen foco en aquellas tareas de alto riesgo realizadas en cualquiera de las instalaciones operadas por ENAP. En consecuencia, las siguientes reglas por la vida fueron excluidas cuando se definieron los estándares por tratarse de buenas prácticas que deben llevar a cabo los trabajadores, prohibiciones y porque ciertos estándares abarcan más de una regla por la vida:

- ✓ No exponerse a la línea de fuego: es una buena práctica.
- ✓ Anulación de dispositivos de seguridad: se encuentra dentro del estándar de aislamiento y bloqueo de energías.
- ✓ No fumar: es una prohibición.
- ✓ No consumir alcohol ni drogas: es una prohibición.

En función de cada uno de los 8 estándares se han ido desarrollando los procedimientos operativos del Programa Estructural de Seguridad, los cuales tienen como finalidad dar los lineamientos de trabajo y las exigencias mínimas para cada tarea desarrollada que conlleve una actividad con alguna de estas labores de alto riesgo. Los estándares operativos de las reglas por la vida deben revisarse cada dos años para incorporar el desarrollo de nuevos estándares de seguridad, conforme a la evolución tecnológica de los controles y al aprendizaje obtenido de los accidentes de alto potencial.

Cada estándar tiene definido su objetivo y alcance, establece los controles mínimos exigidos de acuerdo a las siguientes categorías:

- ✓ Controles de ingeniería y gestión: consideran a los equipos, instalaciones, plantas y entornos de trabajo en general como también programas de inspección y mantenimiento de los mismos.
 - Los controles de ingeniería corresponden a defensas que al estar presentes y activas protegen a las personas de forma automática, independientemente de otros controles aplicados.
 - Los controles de gestión por su parte, son elementos que permiten controlar un riesgo específico. Este control necesita que al menos una persona lo ejecute y busca administrar el nivel de riesgo asociado.
 - Controles a las personas: están orientados a monitorear y controlar las condiciones físicas y mentales, competencias y conocimientos de las

personas para realizar un trabajo en forma segura. (Estándares Operativos de las Reglas por la Vida, 2015)

En el año 2017, de los controles mínimos exigidos a través de los estándares operativos de ENAP, se establecieron como críticos aquellos que se caracterizan por ser la última barrera dura para evitar una fatalidad. Una vez definidos los controles críticos para cada estándar e identificar aquellos controles homologados y particulares para cada filial y unidad de negocio, se procedió a definir la modalidad de trabajo a seguir para poder llegar a la implementación de éstos. Es así como el presente año, 2018, se procedió a dar inicio a la implementación de Controles Críticos del Programa Estructural de Seguridad siendo ENAP Refinería Aconcagua S.A. la primera filial en dar paso a su ejecución

CAPÍTULO 2: MARCO LEGAL Y TEÓRICO

2.1. **MARCO LEGAL**

Los Controles Críticos del Programa Estructural de Seguridad se basan principalmente en la siguiente normativa:

El Marco Legal de este trabajo de título se basará en:

- ✓ Constitución Política de la República de Chile.
- ✓ Código del Trabajo.
- ✓ Ley N° 16.744.
- ✓ Ley N° 20.123.
- ✓ Ley N° 21.012.
- ✓ DS N°594.
- ✓ DS N° 160.
- ✓ DS N° 72.
- ✓ Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo.

Cada uno de los cuerpos legales mencionados anteriormente se analizará más detalladamente a continuación dando a conocer qué partes de ellos tienen relación con la iniciativa de Controles Críticos.

2.1.1. **Constitución Política de la República de Chile, año 1980, Ministerio de la Secretaría de la República de Chile** (Ministerio de la Secretaría General de la República, 1980).

La Constitución Política de la República es la ley suprema de nuestro ordenamiento jurídico. Al ser ésta de máxima jerarquía respecto a todas las leyes que componen nuestro ordenamiento jurídico, todas las demás leyes deben crearse en base a la Constitución Política de la República.

La Constitución se fracciona en una serie de capítulos, donde cada uno de ellos regula distintas materias atinentes al Estado de Chile.

- ✓ Capítulo 1: establece las “Bases de la Institucionalidad”, donde se señalan una serie de principios que rigen nuestro estado, en virtud de estos principios se debe inspirar la organización política del Estado Chileno.
- ✓ Capítulo 2: hace énfasis a la nacionalidad y ciudadanía, estableciendo las normas reguladoras y cómo se adquiere o pierde la nacionalidad.

- ✓ Capítulo 3: refiere a los “Derechos y Deberes Constitucionales”. Éste es de gran importancia, por lo cual contiene un catálogo de los derechos y garantías individuales, los cuales están enumerados en el artículo 19.
- ✓ Capítulos 4, 5 y 6: dan a conocer cuáles son los órganos encargados de ejercer las funciones del Estado y cómo se dividen los poderes de éste. En otras palabras, el poder ejecutivo, el poder legislativo y el poder judicial respectivamente.
- ✓ Capítulo 8: abarca al Ministerio Público, órgano persecutor del Estado encargado de perseguir los delitos que se cometen en nuestro país. Se señala su manera de operar, sus funciones, designaciones, responsabilidades entre otros.
- ✓ Capítulo 9: establece el Tribunal Constitucional, qué es, sus funciones y procedimiento para designar a sus ministros.
- ✓ Capítulo 10, 11, 12 y 13: estos capítulos hablan respecto a la Justicia Electoral. Donde encontramos el Tribunal Calificador de Elecciones de Chile y Tribunales Electorales Regionales de Chile; de la Contraloría General de la República; luego de las Fuerzas Armadas, de Orden y Seguridad Pública; el Consejo de Seguridad Nacional; el Banco Central.
- ✓ Capítulo 14: habla sobre el Gobierno y Administración Interior del Estado, refiriéndose dentro de ellos al Intendente regional de Chile, Gobernador provincial de Chile, Gobiernos Regionales de Chile y Municipalidades de Chile.
- ✓ Capítulo 15: este último capítulo señala cómo se pueden hacer reformas a la Constitución, dando a conocer los quórum que se deben cumplir para que esto ocurra.

En definitiva, la Constitución Política del Estado de Chile regula el funcionamiento del Estado chileno, las relaciones entre el poder y la ciudadanía como también las relaciones entre los poderes que conforman el Estado. Se dan a conocer explícitamente los derechos de los chilenos y regula los mecanismos para su validación. (Aplica el artículo 19: numeral 1°, 9° y 16°).

2.1.2. Código del Trabajo, año 2003, Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo, 2003)

El Código del Trabajo es un cuerpo legal que tiene como objetivo regular los derechos y obligaciones de los empleadores como los trabajadores. En otras palabras regula la relación laboral entre empleadores y trabajadores. Todo empleador debe registrarse bajo este marco legal proporcionándoles a los trabajadores un lugar adecuado para su desenvolvimiento.

En él se considera la protección de los trabajadores en el Título II, en donde se especifica que dentro de las obligaciones del empleador encontramos:

- ✓ Proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores.
- ✓ Informar los riesgos a los que se exponen los trabajadores.
- ✓ Mantener las condiciones adecuadas respecto a higiene y seguridad laboral.
- ✓ Debe proporcionar todos los implementos para prevenir tanto accidentes como enfermedades laborales.

Además, el año 2017 se incorporó el artículo 184 bis en donde le otorga al empleador más obligaciones cuando en el lugar de trabajo sobrevenga un riesgo grave o inminente para la vida o salud de los trabajadores. Éste debe informar inmediatamente la existencia del riesgo; tomar medidas para eliminar o atenuar el riesgo y se debe suspender y evacuar cuando no se pueda atenuar o eliminar el riesgo. Por otro lado, faculta a los trabajadores de interrumpir las labores, abandonar el lugar de trabajo debiendo ellos dar cuenta del hecho al empleador, quien deberá informar a la Dirección del Trabajo, cuando se encuentren expuesto a un riesgo grave o inminente.(Aplica el artículo 184 y 184 bis).

2.1.3. Ley N°16.744 “Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”, año 2015, Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Previsión Social. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría de Previsión Social, 2015).

La Ley N° 16.744 establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Laborales y declara obligatorio en Seguro Social contra Riesgos del Trabajo y Enfermedades Profesionales

Esta incorpora el criterio preventivo exigiendo y promoviendo acciones con la finalidad de prevenir la generación tanto de accidentes del trabajo como enfermedades profesionales. Además, es un seguro social obligatorio contra los riesgos del trabajo y enfermedades profesionales, protege tanto a los trabajadores por cuenta ajena, funcionarios públicos, estudiantes, trabajadores independientes y trabajadores familiares.

El seguro otorga prestaciones médicas, económicas y preventivas. Al referirse a prestaciones médicas se refiere a que frente a un accidente del trabajo o una enfermedad profesional el trabajador tiene derecho al otorgamiento gratuito, mientras existan síntomas o secuelas, a atención médica, quirúrgica y dental; hospitalización; medicamentos y productos farmacéuticos; prótesis y aparatos ortopédicos; rehabilitación física, reeducación profesional; y los gastos de traslado, cuando el trabajador se encuentre incapacitado de valerse por sí mismo o requiera traslado, por prescripción

médica. Respecto a prestaciones económicas abarca a todas las prestaciones en dinero, que tiene como objeto reemplazar las remuneraciones o renta de los trabajadores que se encuentren incapacitados de llevar a cabo sus labores ya sea en forma temporal o permanente a causalidad de un accidente del trabajo o enfermedad profesional. Finalmente, las prestaciones preventivas son aquellas en donde el empleador es el principal obligado en materia de prevención, por lo que debe tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de sus trabajadores, manteniendo condiciones adecuadas de higiene y seguridad laboral en los espacios de trabajo, y proporcionando gratuitamente todos los implementos necesarios para prevenir accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. (Aplica el artículo 66 bis y 68).

2.1.4. Ley N° 20.123: “Regula Trabajo en Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios”, año 2006, Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo, 2006).

La Ley de Subcontratación regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajadores de servicios transitorios. Esta ley presenta una importante modificación respecto a la responsabilidad en materias de seguridad y salud ocupacional en el trabajo que deben asumir las empresas cuando contraten o subcontrate con otras, la realización de una obra, faena o servicios.

Cuando se hace referencia a trabajo en régimen de subcontratación es el caso cuando la empresa principal contrata a otra para la realización de una obra faena o servicio, en otras palabras, externaliza la actividad para llevar a cabo el trabajo. En cambio, cuando se hace referencia a suministro de personal, consiste en que la empresa usuaria le encarga a una empresa de servicios transitorios, que le facilite el personal para realizar labores de carácter transitorio y ocasional.

La empresa principal (mandante) dueña de la obra, faena o servicio, tendrá la obligación de tomar todas las medidas para proteger la vida y salud de todos los trabajadores contratados, subcontratados y suministrados, de la obra, faena o servicio. Sin embargo, el aumento de responsabilidad que se le asigna a la empresa principal, no exime bajo ningún aspecto al contratista y/o subcontratista de la responsabilidad que la ley le impone en materia de seguridad y salud ocupacional. (Aplica artículo 183-B y 183-E)

2.1.5. Ley N° 21.012: “Garantiza Seguridad de los Trabajadores en Situaciones de Riesgo y Emergencia”, año 2017, Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2017).

Esta ley Garantiza la Seguridad de los Trabajadores en Situaciones de Riesgo y Emergencia, se promulgó el 2 de junio del 2017 y consiste en la incorporación del Artículo 184 bis en el Código del Trabajo: “El trabajador tendrá derecho de interrumpir sus labores y, de ser necesario, abandonar el lugar de trabajo cuando considere, por motivos razonables, que continuar con ellas implica un riesgo grave e inminente para su vida o salud” (Código del Trabajo, 2003).

En esta ley se proporcionan nuevas atribuciones a los trabajadores y además nuevas obligaciones al empleador. La finalidad de esta ley es garantizar la seguridad de los trabajadores en situaciones de riesgo o emergencia.

Dentro de las nuevas obligaciones para el empleador están:

- ✓ Informar inmediatamente la existencia del riesgo.
- ✓ Tomar medidas para eliminar o atenuar el riesgo.
- ✓ Suspender y evacuar cuando no se pueda eliminar o atenuar el riesgo.
- ✓ Por otro lado, las atribuciones otorgadas al trabajador consisten en:
- ✓ Interrumpir las labores.
- ✓ Abandonar el lugar de trabajo.
- ✓ Dar cuenta del hecho al empleador, quien deberá informar a la Dirección del Trabajo.

El principal hito que tiene la incorporación del Artículo 184 bis en el Código del Trabajo es que involucra directamente a los trabajadores en el resguardo de su seguridad. (Aplica Artículo 184 bis del Código del Trabajo).

2.1.6. Decreto Supremo N° 594: “Reglamento Sanitario sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, año 2000, Ministerio de Salud. (Ministerio de Salud, 2000).

El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales que se deben cumplir en todo lugar de trabajo, además de los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos, físicos y límites de tolerancia biológica. Por medio de éste se estandarizan obligaciones, deberes y prohibiciones, para conseguir el objetivo de mantener un ambiente de trabajo libre de agentes invasivos para la vida y la salud de los trabajadores.

El presente decreto obliga al empleador a mantener condiciones seguras los elementos estructurales de la construcción de los lugares de trabajo y todas las maquinarias, instalaciones, así como herramientas y equipos, se deben mantener en buen funcionamiento y condiciones seguras para prevenir daño a las personas. Además, señala que deberá suprimirse cualquier factor de riesgo que pueda afectar la salud o integridad física de los trabajadores en los lugares de trabajo. (Aplica artículo 3, artículo 32, artículo 36, artículo 37, artículo 38, artículo 43, artículo 57 y artículo 58).

2.1.7. Decreto Supremo N°160: “Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”, años 2009, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción. (Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción, 2009).

El presente reglamento establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles como también las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento. (Aplica el artículo 15, artículo 23 y artículo 31).

2.1.8. Decreto Supremo N°72: Promulga el Convenio N° 187 sobre Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo, año 2011, Ministerio de Relaciones Exteriores. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2011)

El 27 de abril del 2011, Chile ratifica el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) N° 187 sobre el marco promocional para la seguridad y salud ocupacional, en donde Chile se comprometió a promover de manera continua la seguridad y salud por medio de políticas públicas, sistemas y programas a nivel país que tengan la finalidad de prevenir accidentes, fatalidades y enfermedades laborales.

El convenio 187 de la OIT reconoce la magnitud (a escala mundial) existente de las lesiones, enfermedades y fatalidades por causalidad de los trabajos, y en consecuencia, la necesidad de continuar generando acciones para reducirlas. Actualmente Chile se encuentra en desarrollo de una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.1.9. Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo, año 2017, Ministerio de Salud. (Ministerio de Salud, 2017)

Contiene orientaciones prácticas para ser una herramienta reglamentaria y unificadora de criterios en el proceso de identificación y evaluación de factores de riesgos de las tareas laborales y puestos de trabajo, como también de su control y seguimiento. En éste está vinculado el cuestionario SUSESO/ISTAS 21 es propuesto por la Superintendencia de Seguridad Social como una herramienta para evaluar factores psicosociales en los trabajadores, este cuestionario mide las condiciones organizacionales globales relacionadas con el apoyo social entre compañeros y/o jefaturas en el trabajo, la claridad respecto de las tareas y la calidad del liderazgo existente en el trabajo.

Vale destacar que este instrumento está adaptado y estandarizado a la población chilena de acuerdo a evidencia científica. Es importante recalcar que esta herramienta no mide una situación individual respecto al estado del trabajador ni tampoco permite realizar un diagnóstico de alguna patología psiquiátrica.

Los aspectos que mide el Cuestionario SUSESO/ISTAS 21 son 5:

- ✓ Exigencias psicológicas en el trabajo.
- ✓ Trabajo activo y desarrollo de habilidades.
- ✓ Apoyo social en la empresa y calidad del liderazgo.
- ✓ Compensaciones.
- ✓ Doble presencia.

Actualmente se cuenta con dos versiones, una breve y una completa. La versión completa es utilizada para realizar investigación y mediciones más precisas, permitiendo realizar intervenciones más profundas en el lugar de trabajo.

2.2. MARCO TEÓRICO

Para poder entender la estrategia existente detrás de los Controles Críticos, es necesario contextualizar el desarrollo de una cultura preventiva y de seguridad. Éste es el camino que la organización a través de toda su jerarquía debe seguir.

Diferentes autores han desarrollado modelos que demuestran cómo la cultura de una organización genera un impacto en el comportamiento de sus empleados y, en consecuencia, en la gestión tanto en salud como en seguridad ocupacional.

2.2.1. Safety Management and Safety Culture The Long, Hard and Winding Road (Hudson, 2001)

A medida que el entorno de los trabajadores cambia, sucede una adaptación de sus percepciones y, en última instancia, sus comportamientos. En consecuencia, los comportamientos relacionados con la seguridad de los trabajadores están influenciados por sus percepciones y actitudes hacia la visión de seguridad de la organización (Hudson, 2001). El impacto que tiene la cultura de seguridad en procesos como comunicación, toma de decisiones, resolución de problemas, resolución de conflictos, actitudes, motivación, debe ser un elemento crítico de cualquier decisión de la organización para evitar futuras fallas de seguridad.

En la literatura, existen estudios sobre cultura en seguridad que ha permitido comenzar a entender la noción de una organización segura. Por ejemplo: *Organizational factors associated with safety and misión success in aviation environments* (Westrum&Adamski, 1999), *High reliability organizations: Unlikely, demanding and at risk* (La Porte, 1996), *Promoting safety in the oi lindustry* (Wagenaar,Groeneweg, Hudson & Reason, 1994) y *Safety management and safety cultura the long hard and windin groad* (Hudson, 2001), entre otros, que postulan qué características están presentes en una cultura preventiva. Particularmente, en los estudios de Jim Reason y de Hudson consideran las siguientes:

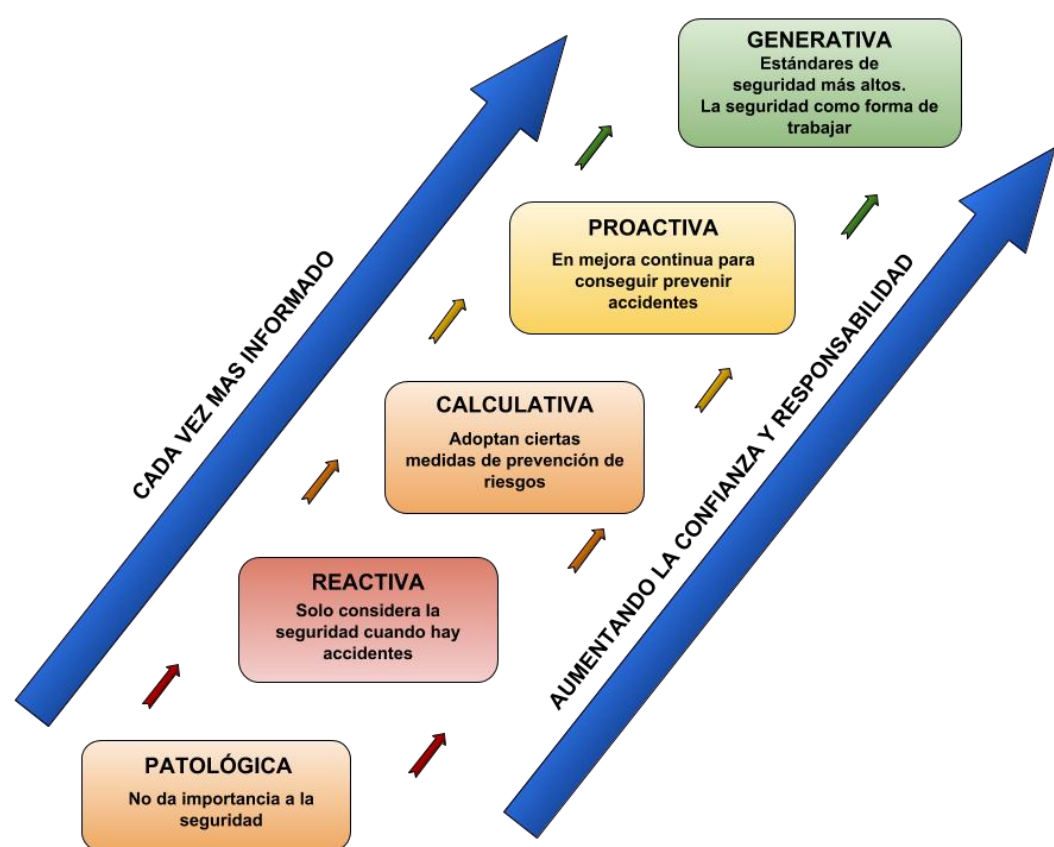
- ✓ Liderazgo: existencia de un líder que maneje y afronte los riesgos latentes.
- ✓ Respeto: noción de atención y cuidado entre las personas, independiente de la jerarquía de cada uno.
- ✓ Límites definidos y conocidos: definición consciente y existente de los límites entre lo aceptable y lo inaceptable. Esto permite que cada persona conozca las consecuencias de cada acción, tanto positiva como negativa. Además, genera una aceptación de las mismas, no importando la jerarquía de cada persona.
- ✓ Informada: existencia de un sistema de manejo de información “en línea”, que permita manejar y visualizar reportes, errores, entre otros.
- ✓ Consciencia: existencia de un estado de alerta y preparación necesaria para afrontar situaciones inesperadas.
- ✓ Aprendizaje continuo: presencia de un método de adaptación dentro de la organización, que considera experiencias pasadas y permite re-formular componentes, métodos o acciones dentro de la organización.

Las organizaciones con estas características tienen muchas ventajas, no solo en seguridad, sino que también comercialmente. Las ventajas son que estas organizaciones son flexibles, operan según la necesidad en vez de la tradición; son fiables, siempre entregan a tiempo, de calidad, a pedido, ya que administran los riesgos mejor que nadie

y en consecuencia, esto los hace rentables. Todos los interesados se benefician. Finalmente, a las personas les gusta trabajar en este tipo de organización.

El problema es que estas características son desalentadoras para los líderes, pues conseguir estos puntos es un trabajo complejo que conlleva tiempo y compromiso de todas las partes involucradas. Las organizaciones que deseen conseguir una cultura preventiva necesitan definir una hoja de ruta a seguir. Esto es lo que ofrece la escalera de la cultura de la seguridad, que proporciona una estructura que ayuda a la organización a identificarse en qué nivel se encuentra actualmente, además de definir hacia dónde desea ir y apoyar el proceso necesario para poder lograrlo.

El Diagrama 2-1 muestra esta escala. Aquí se pueden identificar diferentes tipos de culturas, que se distinguen unas de otras, según la forma e importancia otorgada a la seguridad. Al momento de hablar de culturas preventivas se hace referencia tanto a las empresas como organización como a los individuos que forman parte de ésta, en consecuencia, hace referencia tanto a aspectos individuales y organizacionales.



Fuente: Elaboración Propia basada en Safety Culture (Hudson, 2001)

Diagrama 2 – 1 Modelo de Evolución de una Cultura Preventiva

Las empresas que están grado patológico se caracterizan por limitarse solamente a lo legalmente exigido y no poseer interés en fortalecer la seguridad a menos que sean fiscalizados, el cual no se puede denominar como cultura de seguridad debido a que no se posee ningún grado de ésta. En otras palabras, la organización no está interesada en la

seguridad y es necesario adquirir un sistema de valores en donde la seguridad sea un elemento necesario para lograr un mayor nivel de madurez.

En el siguiente nivel se encuentran aquellas empresas que poseen un nivel reactivo frente a la cultura de seguridad. En esta etapa los problemas relacionados a la seguridad poseen cierta importancia dentro de la organización, y es frecuente que éste grado de importancia sea generado como consecuencia de haber tenido muchos incidentes y/o accidentes. En esta etapa del desarrollo cultural en seguridad podemos observar la adquisición de valores, pero las creencias, los métodos y las prácticas de trabajo aún se encuentran en un nivel básico. La alta gerencia suele creer que la causalidad de estos incidentes es la falta de atención e incluso obstinación por parte de los trabajadores.

El tercer nivel es de “cálculo”. Aquí es requisito formal considerar importancia en la seguridad de la empresa. El término calculativa se usa para recalcar la necesidad de aplicar técnicas cuantitativas de evaluación de riesgos. Además, por medio de un análisis de costos se justifica la necesidad de tomar medidas de seguridad y medir la eficacia de las medidas propuestas. Por otro lado, aquellas organizaciones que vistas desde afuera se ven indiferentes frente a la seguridad, afecta su imagen y pese a todas las medidas la seguridad sigue siendo un complemento. Al construir procedimientos deliberados, una organización puede obligarse a tomar la seguridad como prioridad, o puede ser forzado a través de un organismo regulador. Pese a esto los valores de seguridad no se encuentran internalizados dentro de la organización.

A continuación, viene el nivel proactivo, donde la gestión de la seguridad y salud ocupacional se realiza mirando hacia el futuro. Los trabajadores se encuentran involucrados en la práctica, los individuos se preocupan por la seguridad y la salud, incluyendo a los líderes organizacionales. Esta actitud produce cuestionamiento en las personas sobre cómo mejorar para prevenir un accidente. La información fluye de mejor forma, en ambos sentidos generándose mayor nivel de confianza entre las partes. En consecuencia, las auditorías comienzan a ser menos indispensables, y la confianza está puesta en las personas.

Finalmente, el nivel generativo postula que la organización consiguió estándares altos. Aquí, los errores y fallas son usados como oportunidades de mejora, y se busca identificar potenciales fallas. Existe una total transparencia de la información, no se oculta nada a sus trabajadores. El respeto por la salud de las personas está implícito en todas las decisiones. La seguridad y salud ocupacional es un valor de la organización. Finalmente, la prevención es la forma de trabajar de la empresa.

2.2.2. Dupont

DuPont, es una de las mayores organizaciones químicas del mundo y es reconocida como una de las compañías con mejores índices de seguridad, por debajo de su área y muy por debajo de la media intersectorial. Sin embargo, hay que considerar que dentro de la metodología de DuPont no se contabilizan los accidentes sin pérdidas, por lo cual los resultados en términos de índices no son comparables con otros sistemas en donde sí se contabilizan.

En función del informe de la CGE (Confederación Granadina de Empresarios, 2008) podemos identificar que el principio fundamental de DuPont es que “todo accidente se puede prevenir, y si sucede algo es porque se ha producido una falla en la gestión”. El eslogan es “si no lo podemos hacer de forma segura, no lo haremos.” Dentro de la empresa la seguridad juega un rol fundamental a la hora de tomar cualquier decisión.

El método DuPont gira en torno a diez principios de seguridad los cuales definen la línea de pensamiento y actuar de la empresa. Estos diez principios se complementan con otros doce elementos que se consideran necesarios para alcanzar la excelencia en materia de seguridad y salud ocupacional. Los diez principios son:

- ✓ Todos los accidentes y todas las enfermedades profesionales se pueden evitar.
- ✓ La seguridad es responsabilidad de la Dirección. Cada nivel de mando es responsable de la seguridad dentro de sus funciones. Cada elemento de la línea es responsable frente a su superior inmediato.
- ✓ Trabajar con seguridad es condición de empleo. Cada empleado debe asumir su parte de responsabilidad en la seguridad.
- ✓ La formación y el adiestramiento constituyen un elemento esencial para la existencia de puestos de trabajo seguros.
- ✓ Deben realizarse auditorías de seguridad.
- ✓ Todas las exposiciones pueden ser controladas y todas las deficiencias pueden ser evitadas.
- ✓ Es esencial investigar todas las operaciones inseguras y todos los incidentes capaces de producir lesiones, así como todos los accidentes con lesión.
- ✓ La seguridad fuera del trabajo es tan importante como la seguridad en el trabajo.
- ✓ Un buen nivel de seguridad es económicamente rentable.
- ✓ Las personas son el elemento clave para el éxito de un programa de Prevención de Riesgos Laborales.

Los doce elementos necesarios para la eficacia del sistema según DuPont son:

- ✓ La dirección debe estar fuertemente comprometida y ser modélica en sus actuaciones.
- ✓ La seguridad debe estar integrada en toda la organización.
- ✓ Deben definirse responsabilidades en toda la línea organizativa.
- ✓ Es necesario que funcione una filosofía de seguridad.
- ✓ Los objetivos y las metas en seguridad deben ser agresivos.
- ✓ Se debe disponer de elevados estándares de actuación.
- ✓ Deben existir especialistas en seguridad de soporte.
- ✓ Motivación progresiva.
- ✓ Comunicación efectiva bidireccional.
- ✓ Formación continua.
- ✓ Investigación minuciosa de accidentes e incidentes.
- ✓ Auditorías, evaluaciones y análisis efectivos.

La finalidad de la curva es que organizaciones de diversas industrias puedan comprender el desarrollo de una cultura de seguridad eficaz, desde el estado más básico que puede encontrarse una empresa hasta un estado de madurez en seguridad. Cuando nos encontramos frente a una cultura de seguridad madura, la seguridad es sostenible con tasas cercanas a cero. Las personas se sienten con la capacidad de tomar las medidas necesarias para trabajar con seguridad. Se apoyan y desafían entre sí. Las decisiones se toman en el nivel adecuado, y los trabajadores se rigen bajo estas determinaciones. La organización, como un todo, palpa los beneficios empresariales de mejorar la calidad, aumentar la productividad y la obtención de mayores ganancias.

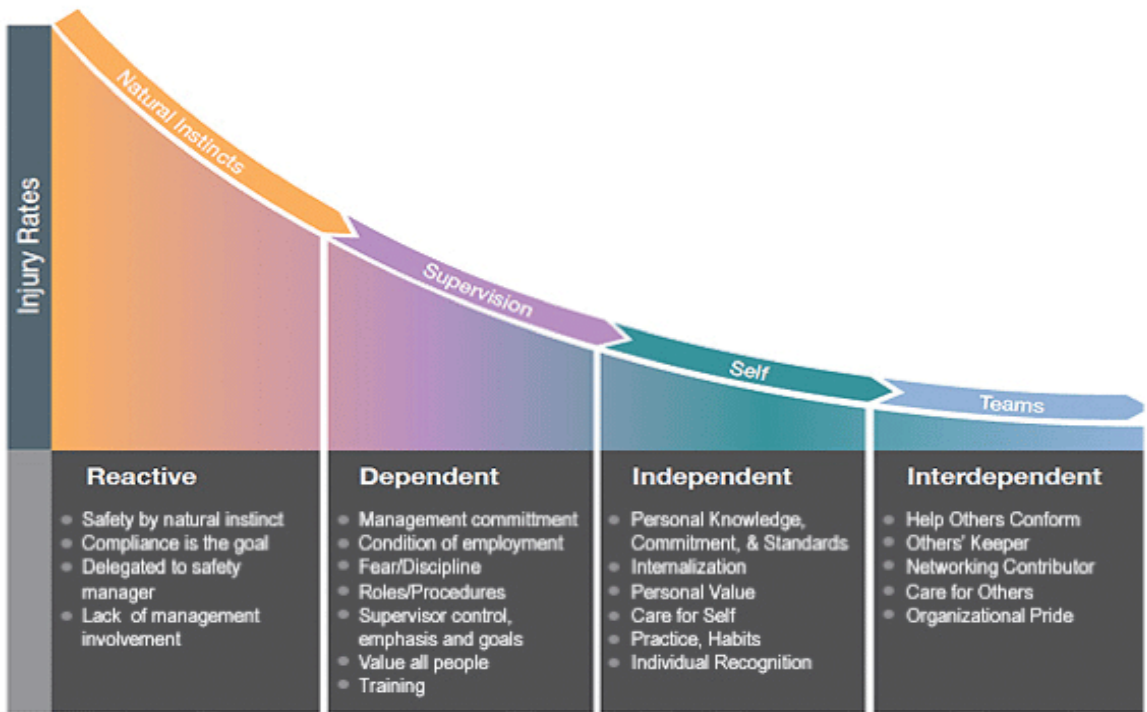
La Curva de Bradley de DuPont fue diseñada para ayudar a comprender y a visualizar el camino hacia el desempeño en seguridad de clase mundial. Este sistema fue comprobado y patentado, ha permitido el éxito de DuPont desde 1995 (Dupont, 1995).

En la Figura 2-2 se puede observar la Curva de Bradley DuPont. Aquí se enfatiza los cambios de mentalidad y las acciones que deben suceder dentro de una organización a través del tiempo, para lograr una cultura de seguridad madura. Esta curva se divide en las siguientes cuatro fases, las cuales son:

- ✓ Fase Reactiva: los individuos no se hacen responsables de sus actos y/o decisiones. Creen que la seguridad se basa más en la suerte que en una gestión.
- ✓ Fase Dependiente: las personas ven a la seguridad como un conducto a seguir en donde deben cumplir reglas que otras personas establecen. Las tasas de accidentabilidad disminuyen respecto a la fase anterior, y en consecuencia la

dirección cree que la seguridad podría manejarse si los individuos siguieran las reglas.

- ✓ Fase Independiente: las personas toman responsabilidad por ellos mismos. Creen que la seguridad parte por uno, y que pueden marcar una diferencia con sus propias acciones lo que conlleva a una reducción aún mayor de accidentes respecto a la fase anterior.
- ✓ Fase Interdependiente: los equipos de trabajadores se sienten dueños de la seguridad, y toman responsabilidad tanto por sí mismos como por los demás. Los individuos no aceptan bajos estándares y la asunción de riesgos. Existe una comunicación activa con otros para comprender sus puntos de vista y creen que la verdadera mejora solo se puede alcanzar mediante el trabajo en equipo, dando pie a que la meta de cero lesiones sea alcanzable.



Fuente: Página Web DuPont
Diagrama 2 – 2 Curva de Bradley Dupont

En el año 2009, DuPont Sustainable Solutions (Dupont, 2009) llevó a cabo un estudio que demostró una correlación directa entre el grado de la cultura de seguridad de una organización y su índice de frecuencia de lesiones y desempeño en seguridad sostenible según lo predicho por la Curva de Bradley.

2.2.3. The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety Planning and Assurance in the UK Coal Mining Industry (Foster, Hoult, 2013)

Jim Joy junto a un equipo de la Universidad de Queensland desarrolló el Minerals Industry Risk Management (MIRM) (Foster & Hoult, 2013), basado principalmente en el modelo de Hudson. Este modelo se representa a través de una escalera de cinco etapas. Los términos utilizados son levemente diferentes a los de Hudson, considerando niveles de madurez implícitos similares.

A continuación se describen los niveles desde el más bajo (es decir, el nivel con mejor madurez y cultura preventiva) hasta el más alto:

- ✓ Vulnerable: en este nivel la organización acepta la ocurrencia de accidentes
- ✓ Reactivo: en donde la organización reconoce que se debe evitar incidentes similares.
- ✓ Complaciente: la cultura de seguridad organizacional se basa en prevenir los incidentes antes de que éstos ocurran.
- ✓ Proactivo: en este nivel se involucra a la organización por medio de su cultura y métodos, adoptando un enfoque sistémico. Este nivel se basa principalmente por la administración y supervisión de línea.
- ✓ Resiliente: en este nivel se ha integrado con éxito la gestión de riesgos y seguridad en sus operaciones.

La escalera MIRM no es una guía, sino más bien una descripción del viaje destinado a adaptarse a cualquier empresa minera. MIRM tiene la finalidad de que las organizaciones puedan identificar el estado actual en que se encuentran y los siguientes pasos a seguir su mejora.

Es transcendental reconocer que los sistemas no pueden progresar en la escalera MIRM sin que la cultura en seguridad progrese en paralelo a éstos y viceversa. Si existe un sistema de gestión de la seguridad operacional pero no existe un compromiso real o una cultura hacia la seguridad, entonces el sistema de gestión no será efectivo, ya que las decisiones no priorizarán la seguridad. De la misma forma, si existe una buena cultura de seguridad, pero no hay un sistema de gestión, entonces la forma en que se organiza la seguridad puede ser incoherente.

Cultura	No hay cultura de seguridad Apatía, resistencia, negligencia, ocultamiento de incidentes, entre otros.	Cultura de la culpa Reporte de algunos cuasi-accidentes, acciones disciplinarias.	Cultura del cumplimiento Se reportan los cuasi-accidentes, involucramiento de las personas regular.	Cultura del apropiamiento Comunicación a alto nivel sin ocultar nada.	Cultura del mejoramiento Un estilo de vida.
Liderazgo	Seguridad y Salud es responsabilidad de los líderes de dicha área.	Líderes apoyan iniciativas de SSO pero no se apropian de éstas.	Líderes desempeñan Prácticas deseables de SSO por cumplir.	Líderes con alto sentido de apropiación y convencimiento.	Líderes desarrollan y transfieren la Cultura de la Seguridad.
Nivel de Madurez	Se acepta que los accidentes ocurran 	Se previenen accidentes similares	Se previenen accidentes antes de que ocurran	Mejoras en los procesos	Manera de hacer negocios
Procesos: Gestión de Riesgos / Incidentes	• No hay evaluación de riesgos. • Investigación de incidentes mediocre. • No hay monitoreo / auditoría.	• Evaluación de riesgos reactivo. • Investigación de incidentes con foco limitado. • Monitoreo / Auditoría ad hoc.	• Evaluación de Riesgos a través de sistemas definidos. • Análisis causal de incidentes basado en el potencial del evento. • Monitoreo / Auditoría planeado.	• Evaluación de riesgos proactivo. • Lecciones aprendidas de incidentes compartidas con todos los niveles. • Auditorías integradas.	• Evaluación de riesgos integrada en todos los sistemas. • Eliminación de problemas antes de que ocurran. • Sistemas de mejoramiento a través de evaluación / auditoría externa.

Fuente: Jim Joy, Minerals Industry Safety and Health Risk Management Guideline 2011, NSW Government

Diagrama 2 – 3 Curva de Minerals IndustryRisk Management

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

3. DIAGNÓSTICO

Para poder corroborar el impacto que generará la implementación de Controles Críticos dentro de ERA (Enap Refinería Aconcagua) primero es necesario saber el estado actual en que se encuentra la filial respecto a los temas atinentes a esta implementación.

ENAP busca ser una empresa modelo en seguridad debido a que cree que el cuidado de las personas es lo más importante y es la base de un negocio exitoso. Ser una empresa modelo en seguridad para ENAP significa que todos quienes trabajan en la empresa deben volver a casa con sus seres queridos sin haber sufrido ningún accidente. Es por ello que el compromiso de ENAP no es solo con sus trabajadores, sino que también con sus familias.

ENAP ha trabajado por años en seguridad, teniendo como principal foco erradicar los accidentes graves. En consecuencia, ha disminuido los accidentes en operaciones. Sin embargo, durante los últimos 15 años han perdido la vida 21 trabajadores, (tanto de la empresa como de empresas prestadoras de servicios) lo cual para la empresa es inaceptable. Por esta razón, el desafío actual de ENAP es eliminar los accidentes graves y fatales de todas las unidades de negocios y filiales de ésta.

Los trabajos en ENAP involucran grandes riesgos, interactuando con enormes cantidades de energía y gran cantidad de sustancias peligrosas las que se deben controlar adecuadamente. Un error o violación de los controles puede involucrar graves daños e incluso fatalidades. Es por ello que en el camino que ha recorrido ENAP en seguridad se han tomado una serie de acciones e iniciativas. Primero se identificaron las tareas más riesgosas y se establecieron las Reglas por la Vida, que contienen las conductas básicas de seguridad asociadas a las actividades que se han presentado fatalidades en ENAP o en la industria. Estas conductas se han desarrollado a través de una serie de controles desarrollados por especialistas. Estos conforman los estándares operativos de las Reglas por la Vida. El compromiso de la empresa es que a finales del presente año (2018), estén implementados todos los controles de estos estándares. Para esto existen planes de inversión y equipos técnicos trabajando en el desarrollo de procedimientos, entrenamientos, compra de equipos y modificaciones en las instalaciones (los cuales componen el PES, Programa Estructural de Seguridad).

En el transcurso de la implementación del PES hasta el presente año, el cual comenzó el año 2016 y en donde la empresa ha invertido gran cantidad de dinero para evitar fatalidades y mejorar la gestión preventiva dentro de la organización, han ocurrido un total de 2 fatalidades. Esto ha llevado a la empresa a tomar medidas a corto plazo,

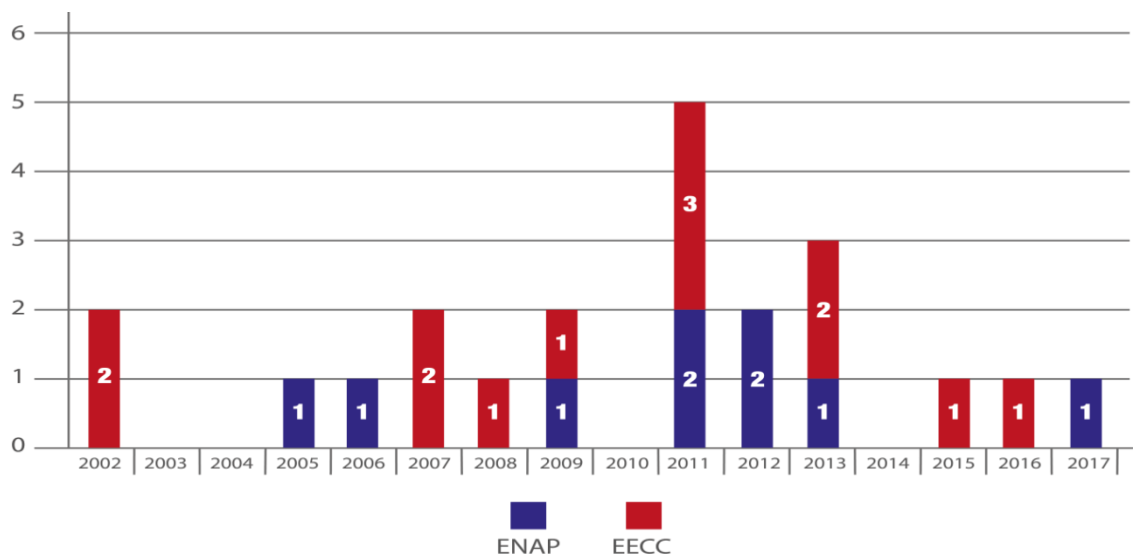
como lo es la implementación de Controles Críticos. Para poder verificar el estado en que se encuentra la empresa, verificaremos el cumplimiento de los estándares del Programa Estructural hasta la fecha por medio de un checklist de requerimientos versus requerimientos cumplidos en ERA.

Los estándares operativos del PES son los siguientes:

- ✓ Control de Trabajo.
- ✓ Trabajo en Altura.
- ✓ Aislamiento y Bloqueo de Energías.
- ✓ Control de Atmósfera Peligrosa.
- ✓ Trabajo en Espacios Confinados.
- ✓ Excavaciones.
- ✓ Operaciones de Levante
- ✓ Conducción Segura

En consecuencia, el diagnóstico se basa principalmente en dos aristas, el avance de la implementación del Programa Estructural de Seguridad a la fecha y la cantidad de accidentes fatales ocurridos en ENAP durante los últimos quince años.

A continuación, en el Gráfico 3.1, se muestra la cantidad de accidentes fatales ocurridos en las diferentes filiales y unidades de negocio de ENAP desde el año 2002 hasta el año 2017. En otras palabras, se considerarán los últimos quince años correspondientes a los años que se posee un registro fehaciente, tanto de los incidentes como los accidentes ocurridos en las diferentes sucursales de la empresa.



Fuente: Taller Liderazgo para la Seguridad ENAP
Gráfico 3 - 1 Cantidad de fatalidades en ENAP

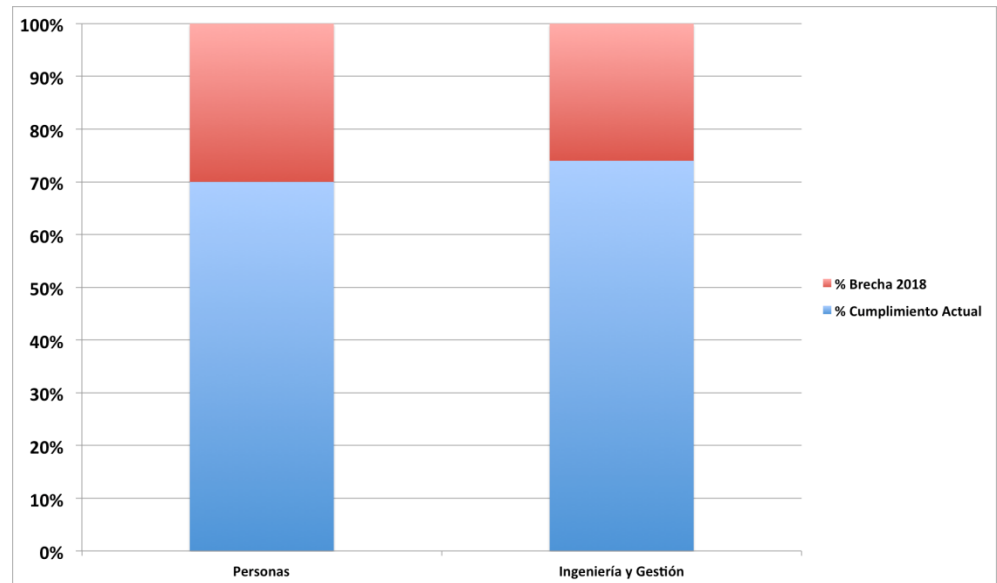
De los 21 accidentes fatales ocurridos, tanto de personal de empresas contratistas como personal de ENAP, 4 de éstos ocurrieron en dependencias de Enap Refinería Aconcagua (ERA).

Además, podemos apreciar que un 62% de las fatalidades corresponden a trabajadores de empresas contratistas y un 38% a trabajadores de ENAP. Por otro lado, en el avance de la implementación de los estándares en ERA, los estándares se dividen en dos principales ejes: (1) Personas e (2) Ingeniería y Gestión, los cuales se subdividen posteriormente dependiendo del estándar a analizar.

A continuación, se analiza cada uno de los estándares operativos de ENAP.

3.1. Control de Trabajo

El avance de la implementación del estándar de Control de Trabajo en ERA se puede observar en el Gráfico 3-2 y en la Tabla 3-1. Esta gráfica se subdivide en dos ítems, (1) Personas e (2) Ingeniería y Gestión, los cuales se subdividen en más puntos y se puede apreciar en el ANEXO 1. Es relevante destacar que este estándar es transversal para todos los demás, pues busca dar un nivel de planeación de la actividad según la criticidad de la tarea a realizar. En consecuencia, es indispensable una buena implementación de este estándar. Actualmente en ERA existe el Procedimiento de Permiso de Trabajo (PHSEC-10) en donde se establece las directrices para las tareas a ejecutar.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP
Gráfico 3 - 2 Brecha Estándar Control de Trabajo

Tabla 3- 1 Brecha Estándar Control de Trabajo

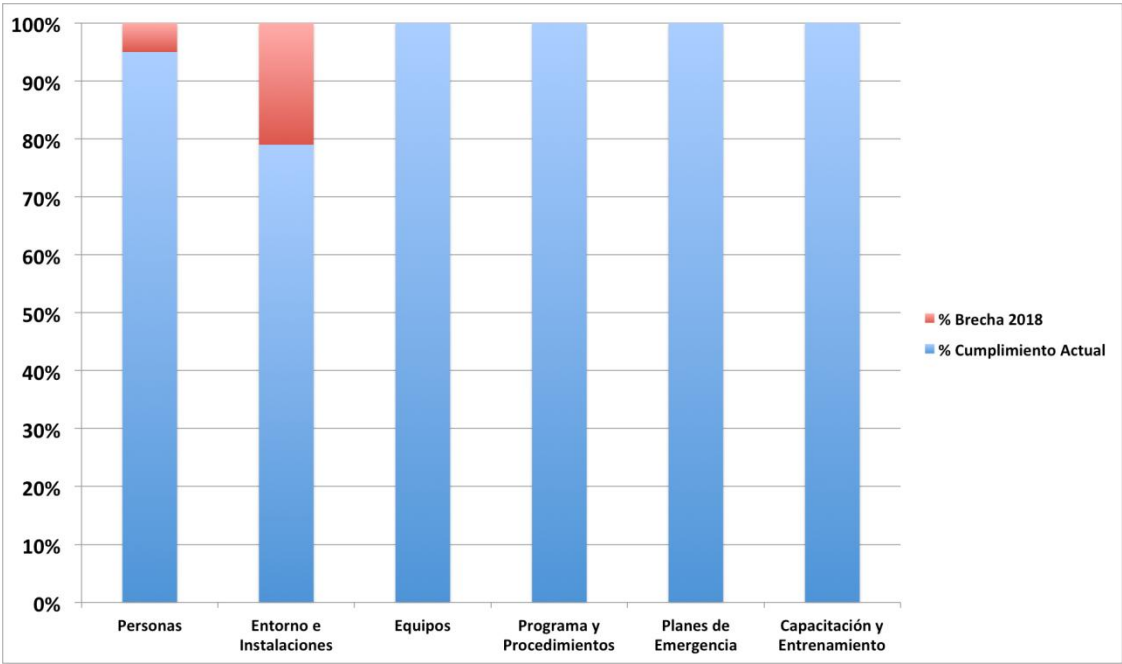
Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	70%	30%
Ingeniería y Gestión	74%	26%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.2. Trabajo en Altura

Las brechas observadas respecto al Estándar de Trabajo en Altura se ven reflejadas porcentualmente en el Gráfico 3-3 y en la Tabla 3-2 los puntos a evaluar del avance los encontramos en el ANEXO 2. Aquí se analizan todos los puntos que deben estar implementados y el estado actual de ellos en Enap Refinería Aconcagua.

Si bien, por medio de la implementación de este estándar se busca incorporar medidas preventivas con más resguardos para quienes ejecutan las tareas, vale la pena destacar que actualmente ERA cuenta con un procedimiento en Trabajo en Altura Física (PHSEC-16) el cual estipula los mínimos resguardos que se deben tomar ante un trabajo de esta envergadura.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3 - 3 Brecha Estándar Trabajo en Altura

Tabla 3- 2 Brecha Estándar Trabajo en Altura

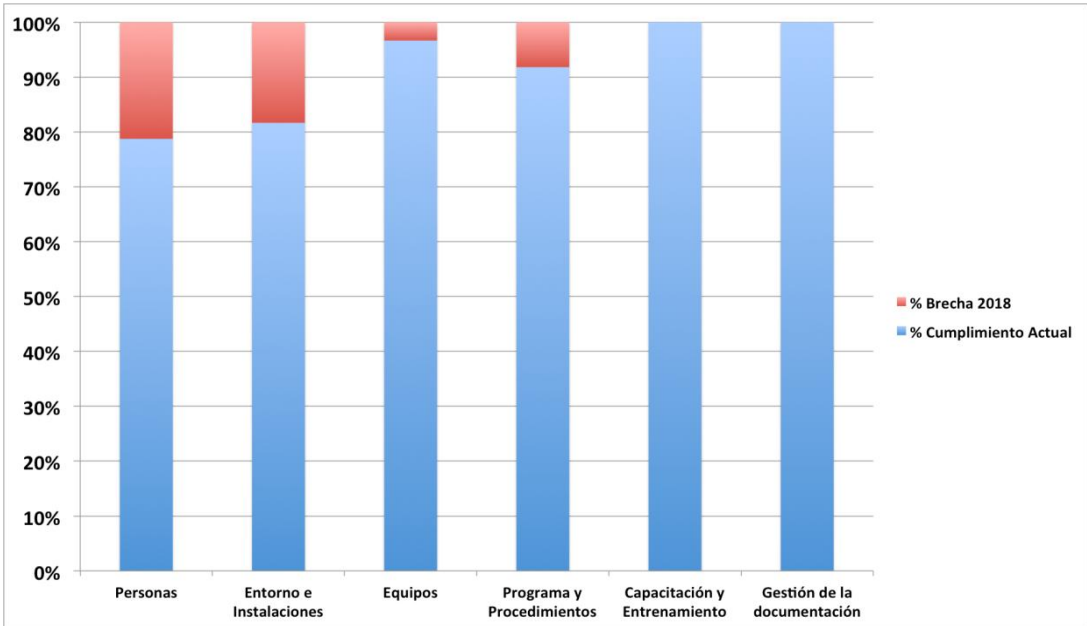
Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	95%	5%
Entorno e Instalaciones	79%	21%
Equipos	100%	0%
Programa y Procedimientos	100%	0%
Planes de Emergencia	100%	0%
Capacitación y Entrenamiento	100%	0%
Gestión de la documentación	100%	0%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.3. Aislamiento y Bloqueo de Energías

Respecto al Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Energías podemos ver representadas las brechas que faltan por cumplir en Enap Refinería Aconcagua por medio del Gráfico 3-4. El desglose de cada uno de los puntos expuestos se encuentra en el ANEXO 3.

Actualmente se cuenta con el Procedimiento de Bloqueo (PHSEC-14) para realizar trabajos que requieran aislación y/o bloqueos de energías. Hoy en día la implementación del Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Energías es uno de los que se encuentra más desarrollado dentro de la filial Aconcagua, en donde se encuentran activamente ejecutándose dos planes pilotos del presente estándar. Uno de ellos se ejecuta en la Planta de Hidrógeno y el otro en la de Suministro de Energía. Los planes pilotos se están desarrollando en paralelo, en cada una de las plantas recién mencionadas, con la finalidad de buscar oportunidades de mejoras respecto al estándar versus la realidad de la refinería.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3- 4 Brecha Estándar Aislamiento y Bloqueo de Energías

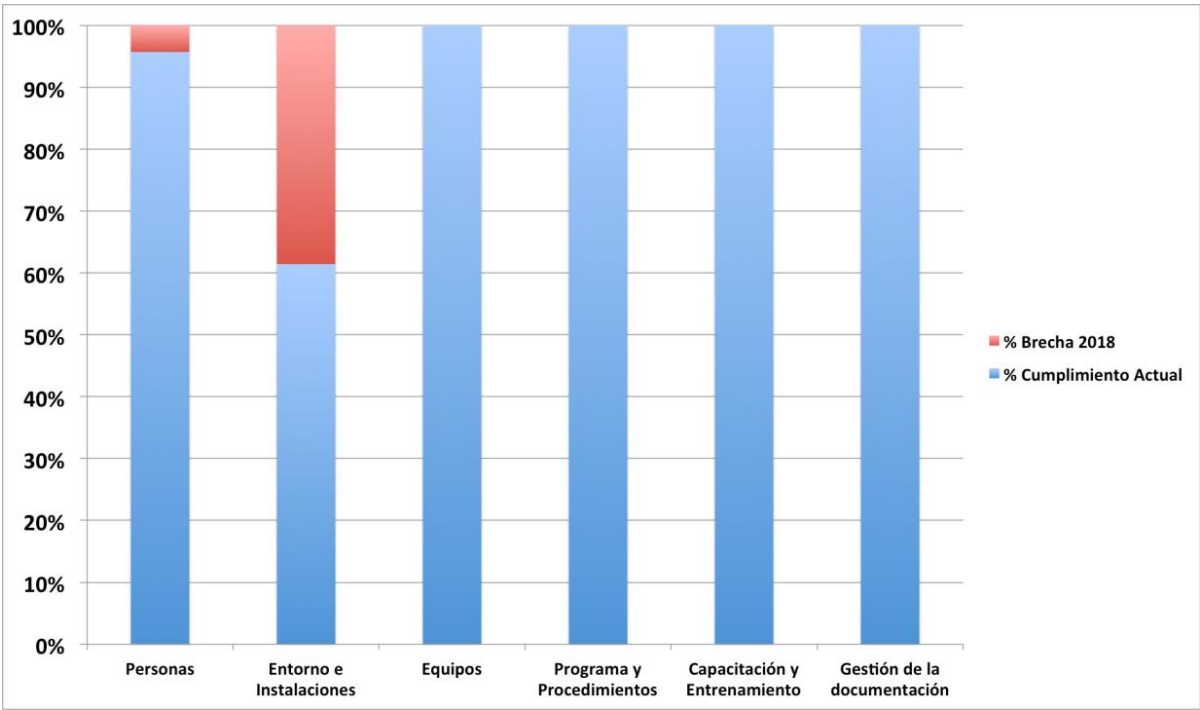
Tabla 3- 3 Brecha Estándar Aislamiento y Bloqueo de Energías

Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	79%	21%
Entorno e Instalaciones	82%	18%
Equipos de Aislamiento y Bloqueo	97%	3%
Procedimiento y Programas	92%	8%
Capacitación y Entrenamiento	100%	0%
Gestión de la documentación	100%	0%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.4. Control de Atmósferas Peligrosas

Dentro de las Refinerías se trabaja con gran cantidad de sustancias y gases tóxicos y/o inflamables lo cual implica un gran riesgo si no se tienen los resguardos necesarios. Actualmente, dentro de ERA no se cuenta con un procedimiento para Trabajos en Atmósferas Peligrosas (cuando se encuentran frente a esta situación realizan un Análisis Sistemático de Riesgos). Sin embargo, esta medida no es la más idónea en la búsqueda de estandarizar los trabajos realizados dentro de la refinería. Es por ello que se creó el Procedimiento de Control de Atmósferas Peligrosas, el cual actualmente se encuentra en proceso de revisión para su formalización. El avance de la implementación del Estándar de Control de Atmósferas Peligrosas se ve representado en el Gráfico 3-5. El detalle de los ítems evaluados por cada punto se encuentra en el ANEXO 4.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3 - 5 Brecha Estándar Control de Atmósferas Peligrosas

Tabla 3- 4 Brecha Estándar Control de Atmósferas Peligrosas

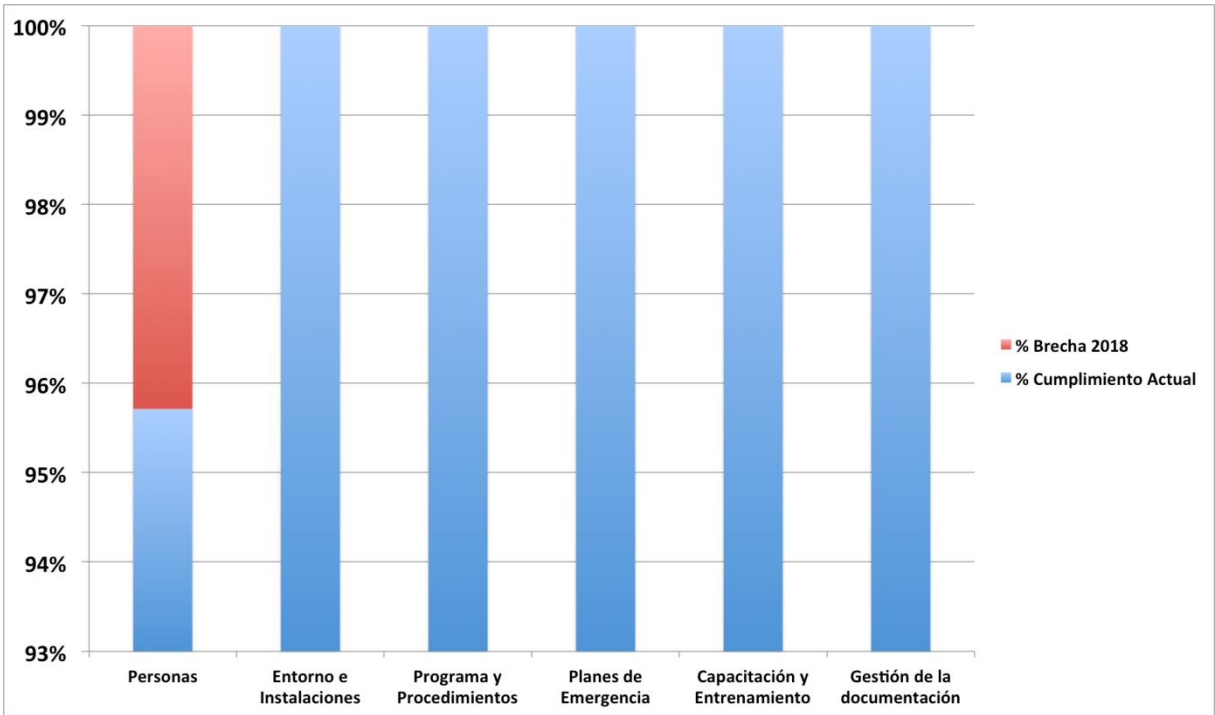
Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	96%	4%
Entorno e Instalaciones	61%	39%
Equipos	100%	0%
Programa y Procedimientos	100%	0%
Capacitación y Entrenamiento	100%	0%
Gestión de la documentación	100%	0%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.5. Trabajos en Espacios Confinados

Referente a los trabajos en Espacios Confinados, en el presente existe el Reglamento Espacio Confinado (RPRE-08) el cual se debe cumplir al momento de realizar un trabajo en espacio confinado. Sin embargo, no existe ningún procedimiento implementado. Un reglamento es un conjunto ordenado y coherente de normas que regirán en el trabajo, en cambio, un procedimiento da la metodología o modo de ejecutar la tarea además de los requerimientos básicos a cumplir.

El estado de avance en que se encuentra la implementación del Estándar en Espacios Confinados dentro de ERA se puede apreciar en el Gráfico 3-6. La tabla 3-5 presenta los puntos evaluados por cada ítem ahí presente en el ANEXO 5.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3 - 6 Brecha Estándar Espacios Confinados

Tabla 3- 5 Brecha Estándar Espacios Confinados

Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	96%	4%
Entorno e Instalaciones	100%	0%
Programa y Procedimientos	100%	0%
Planes de Emergencia	100%	0%
Capacitación y Entrenamiento	100%	0%
Gestión de la documentación	100%	0%

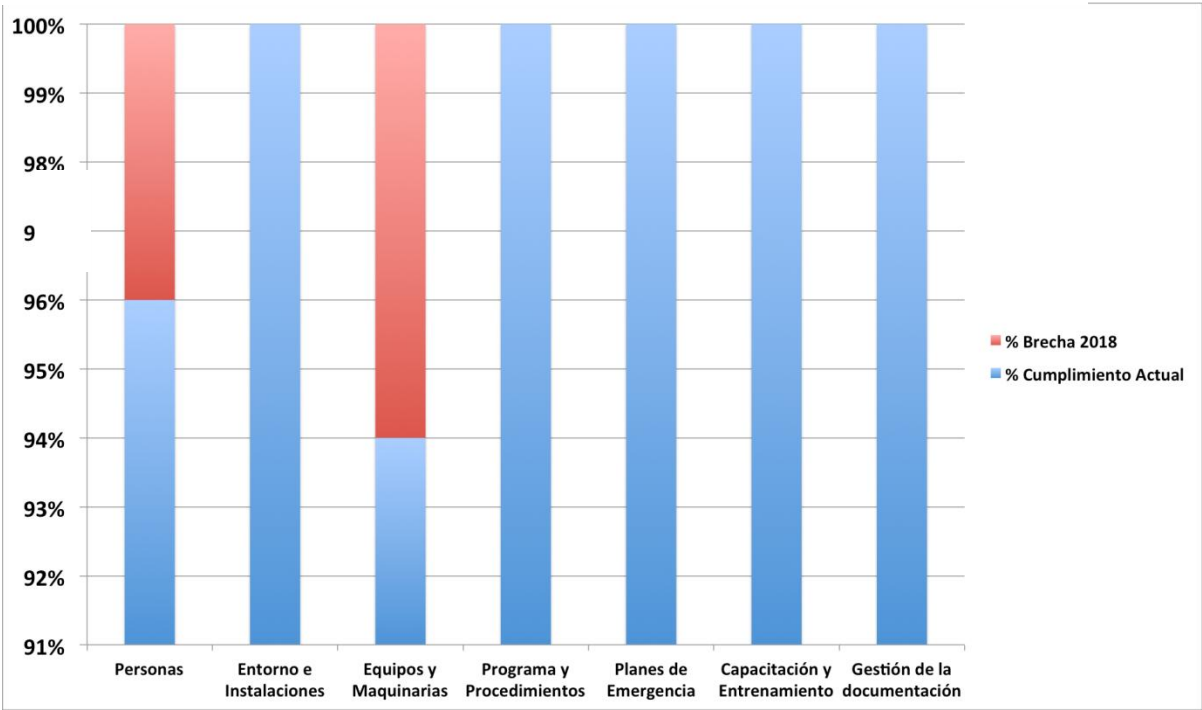
Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.6. Excavaciones

ERA no posee ningún reglamento ni procedimiento en Excavaciones actualmente. Es por ello que la relevancia de implementar un procedimiento que de las directrices a seguir frente a este tipo de trabajo es algo esencial dentro de la implementación del Estándar de Excavaciones.

Cabe destacar que actualmente todos los trabajos que involucren una excavación se llevan a cabo por medio de una empresa contratista y no personal directo de ERA.

El estado de la implementación del Estándar de Excavaciones lo podemos ver a través del Gráfico 3-7 y en la Tabla 3-6, los puntos evaluados de cada ítem presente en el ANEXO 6.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3 - 7 Brecha Estándar Excavaciones

Tabla 3- 6 Brecha Estándar Excavaciones

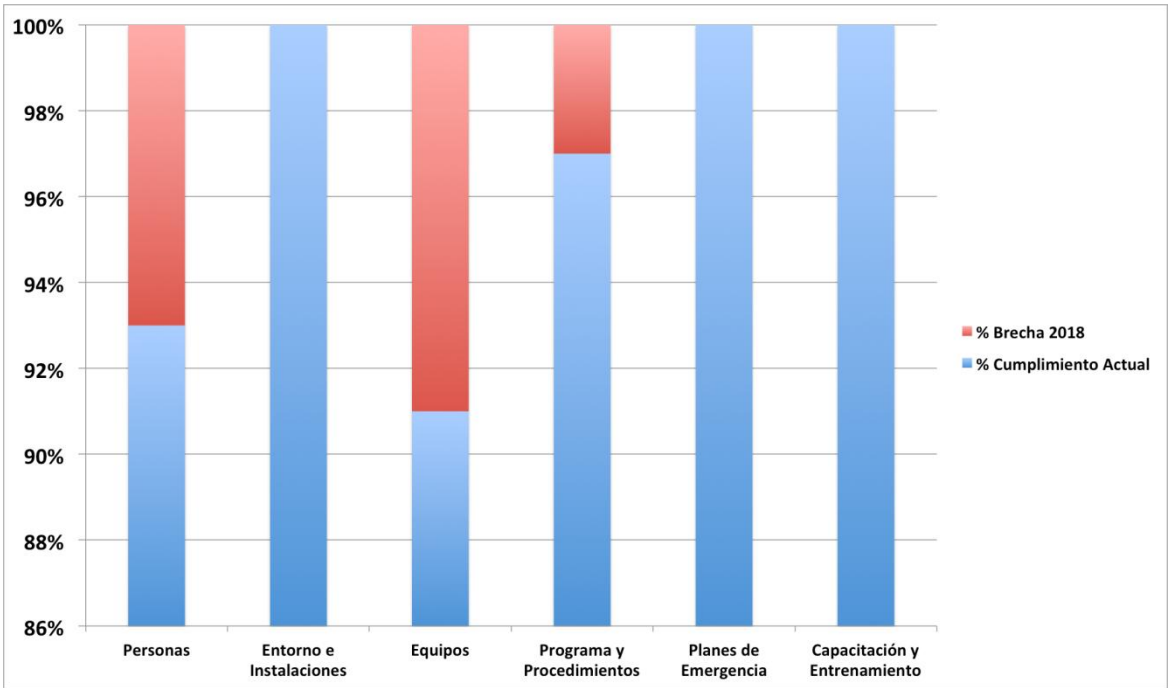
Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	96%	4%
Entorno e Instalaciones	100%	0%
Equipos y Maquinarias	94%	6%
Programa y Procedimientos	100%	0%
Planes de Emergencia	100%	0%
Capacitación y Entrenamiento	100%	0%
Gestión de la documentación	100%	0%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.7. Operaciones de Levante

Al igual que en los trabajos de excavaciones, para operaciones de levante, actualmente no existe ningún reglamento o procedimiento que lo rija. En consecuencia, cuando nos encontramos frente a este tipo de trabajo se realiza un Análisis Sistemático de Riesgos (ASR) para poder prevenir cualquier tipo tanto de accidente como de incidentes.

El estado de avance de la implementación del Estándar de Operaciones de Levante se puede apreciar en el Gráfico 3-8 y en la Tabla 3-7, los respectivos puntos evaluados en cada ítem presente en el ANEXO 7



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3 – 8 Brecha Estándar Operaciones de Levante

Tabla 3- 7 Brecha Estándar Operaciones de Levante

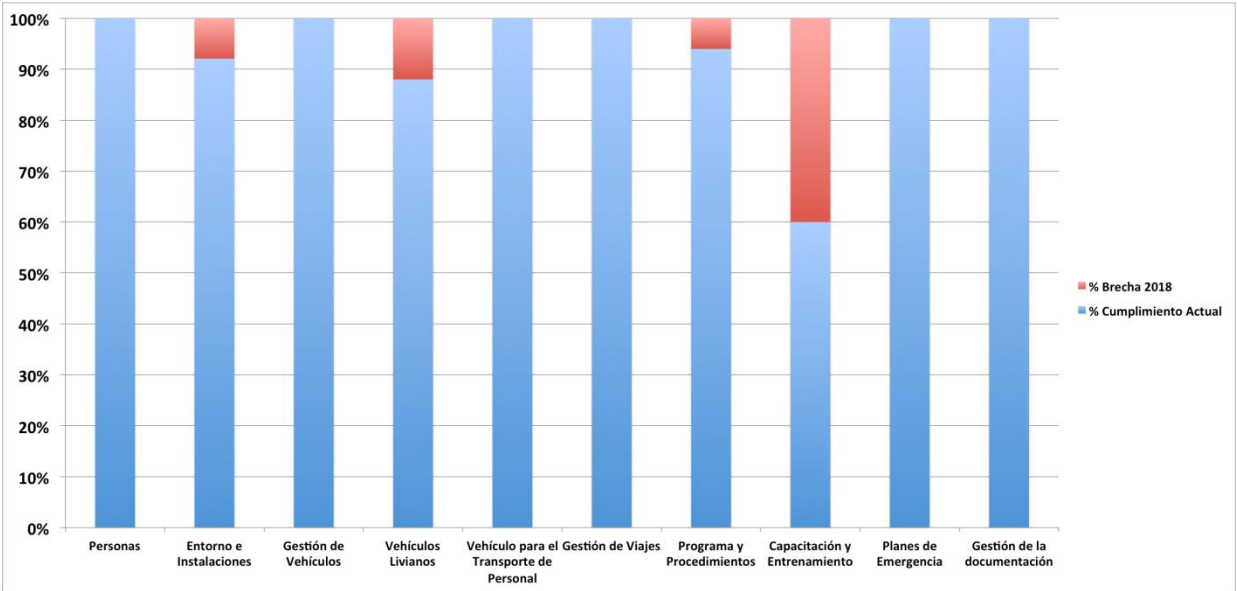
Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	93%	7%
Entorno e Instalaciones	100%	0%
Equipos	91%	9%
Programa y Procedimientos	97%	3%
Planes de Emergencia	100%	0%
Capacitación y Entrenamiento	100%	0%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

3.8. Conducción Segura

Finalmente tentemos el Estándar de Conducción Segura. Actualmente en la filial de ERA, existe el Procedimiento de Acceso y Circulación de Vehículos en Refinerías y Terminales (PHSEC-03), en donde se dan los requerimientos básicos para poder manejar dentro de la refinería. La velocidad máxima de circulación del vehículo dentro de ERA, la cual es de 30 [km/h], entre otros puntos.

En el Gráfico 3-9 y en la Tabla 3-8 se puede apreciar el avance porcentual de la implementación del Estándar de Conducción Segura con aquellos puntos que atañen a los procesos que se llevan a cabo dentro de ERA. Además, el desglose de cada ítem se puede ver en el ANEXO 8 donde se puede observar más detalladamente el porcentaje de avance que se encuentra respecto a cada exigencia del estándar para Enap Refinería Aconcagua.



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

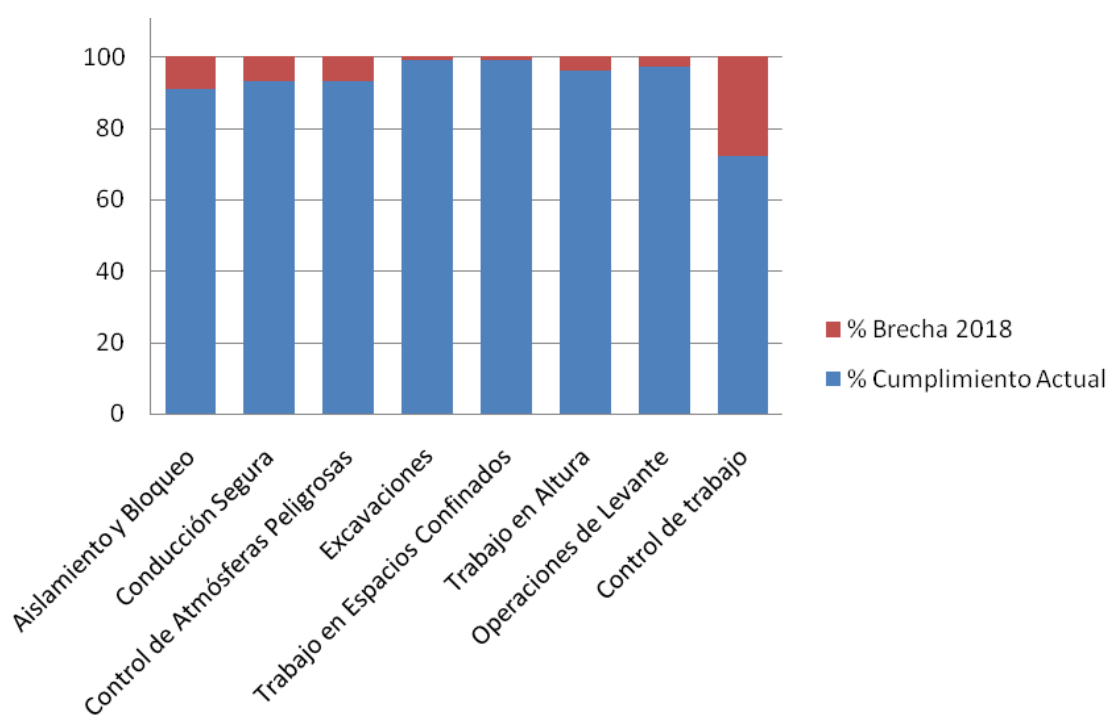
Gráfico 3 – 9 Brecha Estándar Conducción Segura

Tabla 3- 8 Brecha Estándar Conducción Segura

Tipo	% Cumplimiento Actual	% Brecha 2018
Personas	100%	0%
Entorno e Instalaciones	93%	8%
Gestión de Vehículos	100%	0%
Vehículos Livianos	88%	12%
Vehículo para el Transporte de Personal	100%	0%
Gestión de Viajes	100%	0%
Programa y Procedimientos	94%	6%
Capacitación y Entrenamiento	60%	40%
Planes de Emergencia	100%	0%
Gestión de la documentación	100%	0%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

En resumen, podemos sintetizar el avance de cada estándar de la siguiente manera:



Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Gráfico 3 – 10 Avance Estándares PES

Tabla 3- 9 Consolidados Estándares PES

Estándar	% de Avance	% Brecha 2018
Aislamiento y Bloqueo	91%	9%
Conducción Segura	93%	7%
Control de Atmosferas Peligrosas	93%	7%
Excavaciones	99%	1%
Trabajo en Espacios Confinados	99%	1%
Trabajo en Altura	96%	4%
Operaciones de Levante	97%	3%
Control de Trabajo	72%	28%

Fuente: Informe cumplimiento ENAP

Por medio de la Tabla 3-9 y el Gráfico 3-10 podemos observar el estado de avance de la implementación de cada estándar en ERA, siendo el estándar de Control de Trabajo aquel que menos avance tiene y es el más relevante (puesto que es transversal a todos los demás estándares). Éste otorga la responsabilidad de la tarea y el nivel de planificación de la misma según nivel de riesgo que posea el trabajo.

Sin embargo, pese a que:

1. En todos los estándares hay un alto nivel de avance.
2. Dentro de la Refinería no ha habido ningún accidente fatal desde el año 2013
3. Hace un año y medio aproximadamente que no hay un accidente con tiempo perdido por parte del personal ERA.

Dentro de ENAP han ocurrido dos accidentes fatales desde que se comenzó a trabajar en el Programa Estructural de Seguridad en distintas filiales, los cuales han ocurrido dentro de las operaciones. Es por esto que pese a que por medio del PES se está resguardando el cumplimiento de todos los controles mínimos necesarios para realizar los trabajos de manera segura es que es necesario una herramienta, que se aplique lo antes posible, focalizada en aquellas tareas críticas de los controles mínimos de ENAP, las cuales consisten en las causales de las 21 fatalidades en los últimos 15 años como lo es controles críticos del Programa Estructural de Seguridad.

CAPÍTULO 4: IMPLEMENTACIÓN CONTROLES CRÍTICOS

4. IMPLEMENTACIÓN CONTROLES CRÍTICOS

La implementación de la iniciativa de controles críticos busca asegurar la existencia de la última barrera dura posible en los momentos de llevar a cabo las diferentes tareas de alto riesgo catalogadas dentro de ENAP, en consecuencia, esta iniciativa apunta a todos los trabajadores que realicen este tipo de labores ya sea personal propio o colaborador.

4.1. CÓMO NACEN LOS CONTROLES CRÍTICOS PES

ENAP tiene como objetivo ser una empresa modelo en seguridad, con resultados comparables a empresas de clase mundial de la industria petrolera el presente año. En base a este objetivo es que ENAP desarrolló el Programa Estructural de Seguridad el cual se basa en las Reglas por la Vida ENAP. Éstas nacen el año 2013 a causalidad de la gran cantidad de fatalidades en la historia de la empresa y con la finalidad de erradicarlos. Posteriormente, el año 2015 surgen los Estándares Operativos de las Reglas por la Vida de ENAP, éstos definen los controles mínimos exigibles para llevar a cabo un trabajo de manera segura, con foco en aquellas tareas de alto riesgo que la empresa ha definido por medio a su experiencia e historia. Sin embargo, a causalidad de que mientras se implementaba el PES ocurrieron tres accidentes fatales es que se decidió tomar iniciativas que permitieran identificar y determinar los controles críticos de aquellos controles mínimos exigibles que salen en los estándares operativos de las reglas por la vida y así poder asegurar la presencia de éstos en cada uno de los trabajos relacionados con los estándares sean estos ejecutados por personal interno y/o externo, es decir, toda persona que lleve a cabo un trabajo definido como crítico ya sea realizada en cualquiera de las instalaciones operadas por ENAP en Chile o el extranjero se debe asegurar que exista la presencia de los controles críticos según el trabajo a realizar.

La finalidad es que los controles críticos sean verificados en terreno y que todos los estamentos de la organización, con diferentes focos y prácticas se vean involucrados en ellos. Por parte de los trabajadores el foco se encuentra en la tarea inmediata y la presencia de los controles críticos para realizar la tarea con seguridad, para los supervisores va dirigido con foco en toda la tarea y en todo el grupo de trabajadores a cargo y finalmente los jefes y ejecutivos con foco en el proceso, el sistema y el cambio cultural. Como resultado tenemos una práctica de liderazgo en donde los líderes se ven involucrados directamente, en consecuencia, es “con y para su gente”. Al momento de verificar la presencia de los controles críticos si nos encontramos frente a una ausencia de alguno de ellos o no han sido implementados correctamente, el trabajo no debería

iniciarse. Si ya comenzó la ejecución de la tarea se debería detener inmediatamente frente a la ausencia o mala implementación de un control crítico.

La modalidad en que se determinaron los Controles Críticos fue por medio de talleres de trabajo con Monitores PES o integrantes de las Mesas Técnicas PES (quienes fueron encargados de llevar a cabo la creación de los procedimientos PES) y otros profesionales que en algún aspecto participan de alguna de las actividades asociadas a los estándares operativos y que conocen el PES. Los talleres fueron guiados por asesores metodológicos de la empresa Mining Safety, quienes han participado en la implementación de los controles críticos en la industria minera. Por otro lado, en el equipo facilitador de los talleres se encontraban asesores especialistas Oil & Gas, quienes han participado de la formación de Monitores PES y el desarrollo de las Mesas Técnicas. Estos talleres se llevaron a cabo en mayo del 2017 durante dos jornadas en las cuales los participantes se distribuyeron en dos grupos y revisaron los estándares operativos de reglas por la vida ENAP. Finalmente, como resultado se obtuvo una definición de Controles Críticos que aplican para cada estándar.



Fuente: Taller Liderazgo para la Seguridad ERA

Figura 4 –1 Libro Trabajador



Fuente: Taller Liderazgo para la Seguridad ERA

Figura 4 - 2 Libro Supervisor



Fuente: Taller Liderazgo para la Seguridad ERA

Figura 4 - 3 Libro Gerentes y Jefaturas

Como resultado tenemos tres libros (ANEXO 9) los cuales se utilizan según el rol que tengan respecto al trabajo a realizar, en la Figura 4-1 se puede observar el del trabajador, en la Figura 4-2 el del supervisor y finalmente en la 4-3 el de gerentes y jefatura, la utilización de estos libros tiene como finalidad además de asegurar la presencia de la última barrera dura, es la mejora continua descubriendo por medio de la utilización de esta herramienta todas las oportunidades de mejoras. El diagrama de

proceso de la modalidad de uso de este instrumento de seguridad aparece a continuación en el Diagrama 4-1.



Fuente Presentación Taller Liderazgo para la Seguridad ERA
Diagrama 4 – 1 Diagrama de proceso controles críticos

4.2. FACILITADORES DE LOS CONTROLES CRÍTICOS PES

La modalidad de implementación de los Controles Críticos es a través de todos los estamentos de ENAP, busca la vinculación por parte de todas las líneas jerárquicas y además existe un gran compromiso desde la Gerencia de ENAP. Para poder demostrar el nivel de compromiso de todos los trabajadores es que se decidió que la capacitación respecto a controles críticos la llevaría a cabo cada jefatura y/o supervisores a sus trabajadores, ya sean empleados de empresas contratistas o de ENAP. Para poder lograr traspasar lo esencial e importante que son los controles críticos y además desarrollar las capacidades necesarias en los jefes y/o supervisores es que se implementaron sesiones de capacitaciones de 8 horas denominado “Taller: Liderazgo para la Seguridad” el cual fue impartido por la empresa Imaginería acompañados por el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional, Leonardo Canales, el Gerente Operativo de Seguridad y Salud Ocupacional, Cristián Urrea, Jefe de Departamento SSOCR (Salud y Seguridad Ocupacional y Control de Riesgos), Gonzalo Valdivia, Jefe de División Gestión en

Prevención, Omar Grandón y/o Director del Proyecto PES (Programa Estructural de Seguridad) y Controles Críticos como símbolo del compromiso existente desde los más altos cargos existentes en ERA respecto a prevención de riesgos y seguridad ocupacional.

El lanzamiento oficial de la iniciativa Controles Críticos del Programa Estructural de Seguridad se llevó a cabo el 17 de enero en ERA y contó con la participación de los asesores de seguridad pertenecientes a la filial además de la presencia de integrantes del corporativo de la empresa, tanto Leonardo Canales como Cristián Urrea. Fue la primera sucursal en comenzar con el programa de capacitación de facilitadores para los controles críticos. La modalidad de bajada fue jerárquica con el objetivo de ir obteniendo el compromiso de todos los niveles, las primeras capacitaciones fueron dirigidas a los más altos cargos dentro de Enap Refinería Aconcagua, en donde se encontraba desde el Gerente de ERA y los Jefes de División.

Respecto a las EECC, la primera reunión se llevó a cabo en febrero y se realizó con los Gerentes de las diferentes EECC que poseen contratos vigentes con la filial y sus respectivos Administradores de Contrato, con la finalidad de conseguir su compromiso con la iniciativa de los controles críticos y además una vez que se les presentara tanto a los supervisores como a los trabajadores éstos supieran que no era simplemente una exigencia por parte de la empresa mandante en donde sus jefes no se encontraban al tanto, sino que es una iniciativa que precisamente cuenta con el apoyo y respaldo desde los más altos puestos de sus respectivas empresas.

Durante el mes de enero y febrero se llevaron a cabo los talleres con los jefes y supervisores enapinos, sin embargo, a causalidad de la fecha muchos se encontraban en vacaciones por lo que hubo un periodo de repechaje durante los meses de marzo y abril. Estos talleres como se mencionó anteriormente eran de 8 horas cronológicas y buscaban darle tanto los conocimientos como las aptitudes necesarias para que ellos fueran capaces de transmitirlo a sus trabajadores con el énfasis que merece la iniciativa. Todo trabajador de ERA que haya pasado por el taller de Liderazgo para la Seguridad y además haya aprobado la prueba correspondiente se encontraba aprobado para ser un facilitador de controles críticos. Sin embargo, como los jefes y supervisores no se encuentran acostumbrados a capacitar a trabajadores es que se les otorgó apoyo de parte del personal de prevención.

En el caso de las empresas contratistas se llevaron jornadas con los expertos en prevención de riesgos de cada contrato vinculado y además posteriormente a los supervisores que estuvieran sujetos a los trabajos críticos que contempla esta iniciativa, quedando todos en condiciones de poder transmitir el contenido necesario a sus trabajadores. Es necesario recalcar que se capacitaron a todas las EECC que llevan a

cabo tareas críticas ya sea excavaciones, trabajo en atmósferas peligrosas, trabajo en espacios confinados, trabajos en altura, levante y/o trabajos con aislamiento y bloqueo de energías. Aquellas empresas que no estén vinculadas con este tipo de actividades no se les realizó la capacitación respectiva.

En la Figura 4-4 se puede apreciar la primera planificación de fechas para facilitadores.

Actividades planificadas	Enero														Febrero													
	L	M	W	J	J	V	S	D	L	M	W	J	J	V	S	D	L	M	W	J	J	V	S	D	L	M	W	J
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
CONTROLES CRÍTICOS																												
Lanzamiento controles críticos																												
Evento de fin de compromiso y lanzamiento de CC																												
Facilitadores																												
Preparación facilitadores ENAP																												
Preparación facilitadores empresas colaboradoras																												
Total																												
Personal ENAP																												
Gerente de unidad y reportes directo																												
Asesores seguridad																												
Sindicatos y Comités paritarios																												
Jefes (Autoridad de área + local)																												
Supervisores directos (Autoridad solicitante + ejecutante en PTE)																												
Operadores (Rol de supervisor) y Ejecutante tareas ENAP																												
Personal empresas colaboradoras																												
Gerentes generales y administradores de contrato																												
Asesores seguridad																												
Jefes del contrato																												
Supervisores directos (Autoridad ejecutante)																												

Fuente: Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional ENAP
Figura: 4-4 Cronograma Facilitadores

4.3. **BAJADA DE LOS CONTROLES CRÍTICOS PES A TRABAJADORES ERA**

La modalidad de bajada para los trabajadores de ERA será por medio de una capacitación del tipo informativa y sensibilizadora la cual tendrán la duración de una hora cronológica y posteriormente a esto cuando los trabajadores estén en terreno se llevará a cabo una parte práctica, en donde los trabajadores cuando se vean frente a una tarea que esté dentro de los controles críticos pondrán en práctica la modalidad de aplicación. Si se llegase a encontrar la ausencia de algún control crítico, es decir, en el checklist de los controles críticos salga un no el trabajo no debe llevarse a cabo a menos que esta barrera dura se aplique antes de iniciar el trabajo. Por otro lado, si durante la ejecución de los trabajos las condiciones cambian se tiene que reevaluar la situación y volver a realizar la comprobación de que los controles críticos se encuentren presentes, frente a la ausencia de uno de ellos se debe detener los trabajos hasta que se solucione la situación.

La bajada de controles críticos a trabajadores de ERA se llevó a cabo durante el mes de abril del presente año, capacitando a los trabajadores de turno tanto de día como de noche según fuera necesario, y a aquellos trabajadores de mantenimiento durante capacitaciones de día. En la Tabla 4-1 se puede apreciar la programación de la bajada de controles críticos.

Tabla 4 - 1 Programación Bajada ERA

TURNO	FECHA	JORNADA	HORARIO	GRUPO OBJETIVO	RELATORES
TURNO A 1/2	28-abr	NOCHE	23:00 - 01:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO A 1/2	29-abr	NOCHE	23:00 - 01:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO A 1/2	30-abr	NOCHE	23:00 - 01:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO B 1/2	22-abr	NOCHE	23:00 - 01:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO B 1/2	23-abr	NOCHE	23:00 - 01:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO B 1/2	24-abr	NOCHE	23:00 - 01:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO C 1/2	28-abr	DÍA	10:00 a 12:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO C 1/2	28-abr	DÍA	14:00 a 16:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO D 1/2	21-abr	DÍA	10:00 a 12:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
TURNO D 1/2	21-abr	DÍA	14:00 a 16:00	PERSONAL DE TURNO	MONITORES CC-PREVENCIÓN
ADMIN OPERACION	25-abr	DÍA	14:00 a 16:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	16-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	17-abr	DÍA	13:30 a 14:30	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	19-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	20-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	23-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	24-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	25-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN
MANT-ADM.	26-abr	DÍA	11:00 a 12:00	MANTENCIÓN	MONITORES CC-PREVENCIÓN

Fuente: Departamento Recursos Humanos ERA

Al finalizar la capacitación se les realizó una prueba que consta de cuatro preguntas las cuales tenían la finalidad de verificar si los trabajadores captaron éstas cuatro ideas fuerza:

- ✓ El objetivo de los Controles Críticos.
- ✓ Esta iniciativa no tiene la finalidad de sancionar al trabajador.
- ✓ Tener claro el rol del supervisor y su finalidad.
- ✓ Identificar si captaron aspectos a verificar con los Controles Críticos.

Los objetivos de esta evaluación son identificar si los trabajadores captaron la esencia de la iniciativa y los principales puntos que a ellos les atañen. Además, para aprobar la evaluación el trabajador debe tener como mínimo un 70% correcto, de otra manera, debe repetir la capacitación.

Por otro lado, vale destacar que quienes capacitaron a los trabajadores fueron los propios Supervisores y Jefes de División con apoyo de personal del Departamento de Prevención de la filial, este hecho es un hito debido a que es primera vez dentro de la refinería que se capacita con esta modalidad y la finalidad de ésta es demostrar a los trabajadores el respaldo de sus respectivos jefes y el apoyo hacia la iniciativa otorgando la confianza de que cuando se encuentren frente a la falta de un Control Crítico sean capaces de no iniciar la tarea o detenerla, dependiendo el caso, y con ello ir generando conciencia respecto a lo esencial de la presencia de estos controles.

4.4. BAJADA DE LOS CONTROLES CRÍTICOS PES A EECC

Después de las instancias de capacitación tanto a los gerentes, administradores de contratos, supervisores como a los asesores de prevención de las empresas contratistas que ejecutan trabajos vinculados a los controles críticos se llevó a cabo reuniones de coordinación con éstos últimos para buscar una modalidad idónea de transmitir la nueva iniciativa a los trabajadores de las empresas contratistas. A través de estas reuniones se definió realizar capacitaciones masivas de parte del Director del Programa Estructural de Seguridad y Controles Críticos, Mario Rojas Ochoa, como respuesta a la solicitud hecha por parte de los asesores en prevención de las empresas contratistas debido a que los trabajadores pertenecientes a esas empresas perciben mayor respaldo de implementar lo solicitado debido a que es alguien de la empresa mandante quien da a conocer la herramienta, en consecuencia, saben que los cargos de más alta jerarquía dentro de la empresa deben estar de acuerdo con lo que ello conlleva.

En primera instancia se busca capacitar aquel 20% de empresas contratistas que abarquen el 80% de los trabajadores perteneciente a los contratos permanentes (los cuales corresponden a aquellos contratos que tienen una duración mínima de 3 años con la empresa, todo contrato que posea una duración menor a ésta corresponde a un

contrato no permanente) que posee actualmente ERA, los contratos actualmente en la refinería hay 1398 trabajadores pertenecientes a contratos tanto permanentes como no permanentes que se encuentran vinculados ya sea a una tarea que implique la aplicación de esta iniciativa o más tareas de esta envergadura. De este universo se consideraron a las empresas con contrato permanente como prioridad siendo su espectro un total de 934 trabajadores. En función de este último grupo de personas es que se decidió capacitar al 20% de las empresas que acaparan el 80% de los trabajadores expuestos a labores críticas. En total en esta primera etapa se convocaron 860 trabajadores, es decir, al 92% de aquellos que componen los contratos permanentes. En la tabla 4-2 se puede ver la cantidad de trabajadores convocados por cada empresa contratista.

Tabla 4 - 2 Convocatoria Bajada Empresas Contratistas

EMPRESA	CONVOCADOS
CONSORCIO ANDINO	249
NEXXO	232
ERRES	212
ENGIE	45
HUALPÉN	35
ALTOSUR	32
COSEMAR	30
CAVCO	25
TOTAL	860

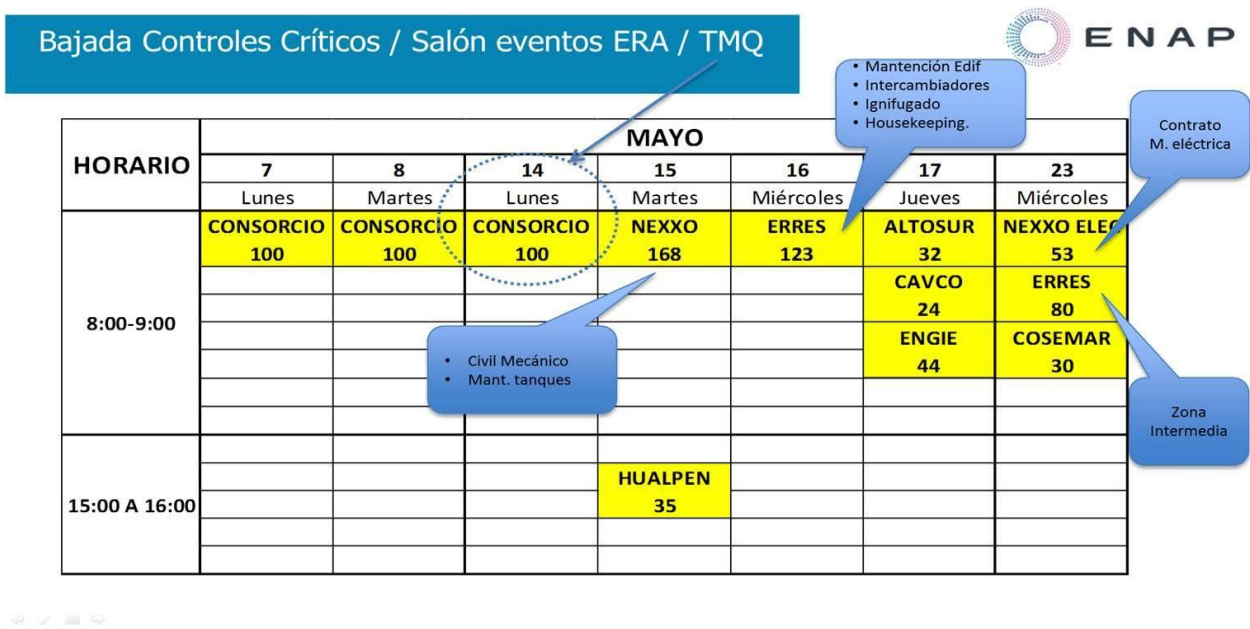
Fuente: Elaboración Propia en base a información del Departamento de Recursos Humanos ERA

En la tabla 4-3 se puede ver la planificación de capacitación por parte del ERA a los trabajadores de las EECC. La forma de bajar los controles críticos a los trabajadores de estas empresas es a través de la charla realizada por personal de la empresa mandante y posteriormente tanto los asesores en prevención de los contratos como los supervisores son los encargados de reforzar estas capacitaciones en terreno, es decir, la sensibilización frente a la iniciativa será responsabilidad de ERA y la manera de transmitir a los trabajadores los conocimientos de cómo se debe llevar a cabo los controles críticos están a cargo tanto los prevencionistas de los contratos como los supervisores.

La modalidad de distribución de las empresas fue en función de a cuál división dentro de la refinería prestan servicios además de la intención de los diferentes contratos comenzar con planes pilotos. Consorcio Andino trabaja en la mantención de los tanques donde se almacena los diferentes tipos de derivados del petróleo, en consecuencia realizan trabajos tanto en Concón como en el Terminal Quintero. Luego se procedió con el contrato de mantención de tanques y civil mecánico de NEXXO, encargado de

realizar mantenimiento mecánico dentro de las plantas, durante la jornada de la tarde del mismo día se procedió a capacitar a la empresa HUALPÉN quienes son responsables de los viajes de trayecto entre sus hogares y la refinería para trabajadores de ERA.

Tabla 4 – 3 Programación Capacitaciones a EECC



Fuente: Elaboración Propia en base a información del Departamento de Recursos Humanos ERA

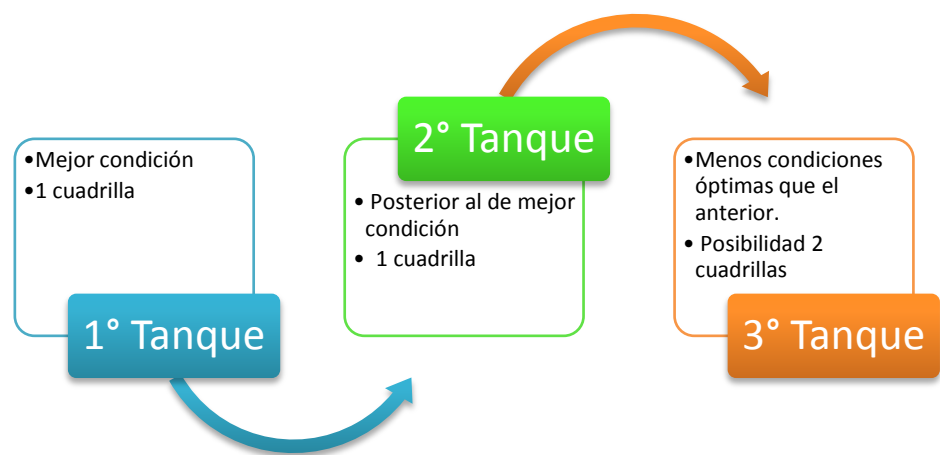
El día miércoles 16 se procedió con los contratos de mantención de edificios, intercambiadores, ignifugado y housekeeping adjudicados por la empresa ERRES. El día jueves 17 se capacitaron a los trabajadores de las empresas Altosur participa de mantención de tanques, Cavco es encargado de manejo de maquinaria pesada y Engie desarrolla sus trabajos en el área eléctrica en media tensión siendo finalmente capacitados.

4.5. PLAN PILOTO CONTROLES CRÍTICOS EN MANTENCION MAYOR DE TANQUES

ERA es la primera filial de la empresa que lleva a cabo un piloto de esta iniciativa.

El departamento de mantención mayor de tanques (DMMT) decidió realizar un plan piloto respecto a la iniciativa de Controles Críticos, es por ello que los trabajadores de Consorcio Andino fueron los primeros en ser capacitados. El plan piloto tiene la siguiente línea de ejecución:

La implementación del plan piloto partirá con un estanque siendo éste el que se encuentre en mejores condiciones, esta decisión fue determinada por el Jefe de Departamento basado en el resguardo de la integridad de los trabajadores. De todos los trabajadores que participan en la mantención de tanque se seleccionará una cuadrilla de trabajadores quienes comenzarán a aplicar los controles críticos tanto antes como durante la tarea, si es que llegasen a cambiar las condiciones de trabajo, verificando que estén todos presentes y frente a la ausencia de alguno de ellos cualquier trabajador de la escuadrilla tendrá la potestad a no comenzar el trabajo o detenerlo dependiendo del caso. Además, se escogió al supervisor que tenga mejor comunicación con los trabajadores para generar confianza y mayor fluidez de información, esta elección se llevó a cabo según el criterio del supervisor en terreno perteneciente a ERA.



Fuente: Elaboración Propia en base a informe de implementación de Controles Críticos ERA
Diagrama 4 – 2 Modalidad de Implementación Plan Piloto DMMT

La idea es ir apreciando la reacción de los trabajadores como también identificar las oportunidades de mejora se puedan ir presentando durante la aplicación además de verificar la compatibilidad de los requerimientos de los controles críticos frente a la realidad de los trabajos en terreno dentro de los procesos de trabajo en la refinería.

El siguiente paso es proceder a otro estanque el cual esté en peores condiciones que el anterior y replicar la modalidad de aplicación tratando de obtener los mismos objetivos que los planteados con el primer estanque. Frente a la reacción de los trabajadores y los resultados obtenidos se irá procediendo a incorporar sistemáticamente más tanques partiendo por aquellos que se encuentren en mejores condiciones hasta llegar a aquel que esté más deteriorado. Además, a través del proceder del tiempo y la familiarización de las cuadrillas a cargo de aplicarlas se procederá a ir incorporando más cuadrillas hasta el punto que todos los trabajadores que realicen mantenimiento mayor de tanques y estén involucrados en algún trabajo que respete a los controles críticos

terminen realizando la verificación de existencia de los controles críticos mínimos exigibles frente a su labor.

Respecto a la responsabilidad de los supervisores, éstos deben ir a terreno a verificar el cumplimiento de los controles críticos de al menos uno de los trabajos que se encuentre a cargo, la modalidad de disponer a qué trabajo proceder a fiscalizar queda completamente en manos del criterio del supervisor

4.6. **RESULTADOS**

En el presente capítulo se analizarán el impacto consecuente de la implementación de la iniciativa.

4.7. **RESULTADOS DE FACILITADORES ERA**

Para las capacitaciones de facilitadores realizadas por la empresa Imaginería se convocaron a 144 personas durante los meses de enero y febrero, sin embargo, las participaciones durante estas fechas tuvieron baja participación esencialmente por dos razones:

- ✓ Periodo de vacaciones de verano.
- ✓ Imposibilidad de salir de sus puestos de trabajo por reemplazo y/o imposibilidad de dejar sustituto en sus labores.

En la figura 4-5 se puede apreciar la convocatoria inicial pero por las razones mencionadas anteriormente no hubo un 100% de asistencia.

Actividades planificadas	Enero														Febrero													
	L	M	W	J	V	S	D	L	M	W	J	V	S	D	L	M	W	J	V	S	D	L	M	W	J	V	S	D
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LIDERAZGO PARA LA SEGURIDAD																												
Asesores seguridad			12							12																		
Jefes (Autoridad de área + local)															20		20											
Supervisores directos (Autoridad solicitante + ejecutante en PTE)																20		20						20		20		
Operadores (Rol de supervisor) y Ejecutante tareas ENAP																												

Fuente: Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional ENAP

Figura 4 –5 Cronograma Facilitadores ERA

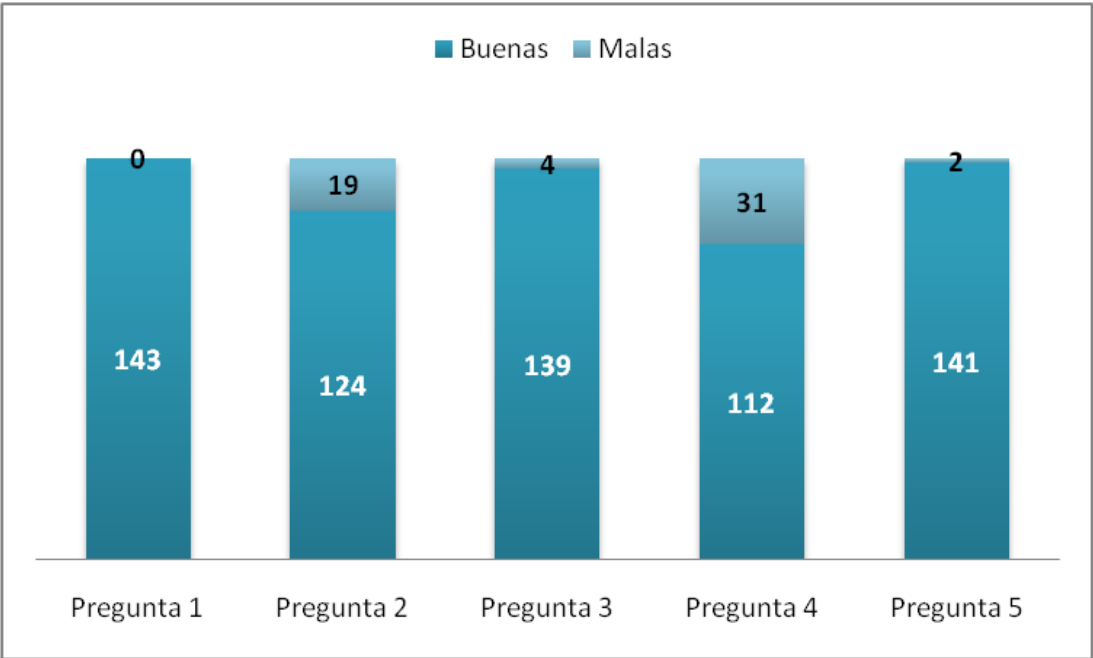
Para poder capacitar a todos los facilitadores convocados inicialmente se procedió a realizar capacitaciones de repechaje las cuales fueron en marzo.

Finalmente, se capacitaron por medio de los Talleres “Liderazgo para la Seguridad” a un total de 143 trabajadores de un universo de 144 convocados, es decir, hubo un 99% de quienes fueron llamados a realizar el taller que lo realizaron efectivamente.

A los 143 participantes se les realizó una evaluación al final del curso para verificar 5 ideas fuerza que se impartían durante la jornada. Estas eran:

- ✓ Objetivo de la Estrategia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Cuál es uno de los objetivos del taller de Controles Críticos.
- ✓ Cuáles son los Focos de la Estrategia de Seguridad y Salud
- ✓ Cuál es el objetivo de la práctica del Supervisor verificar en terrenos con foco en los riesgos de fatalidad.
- ✓ Identificar qué se verifica al aplicar la verificación de Controles Críticos.

El análisis de los resultados de la evaluación se puede ver en los siguientes gráficos:



Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados de Evaluaciones en ERA

Gráfico 4- 1 Análisis de Aprobación por Pregunta

En base al Gráfico 4-1 podemos observar que la idea fuerza que obtuvo mayor comprensión fue aquella de la pregunta número 1 en donde se obtuvo un 100% de aprobación, en cambio aquella que fue menos comprendida por los capacitados la que corresponde a la pregunta número 4 en donde se tiene un 78% de respuestas correctas.

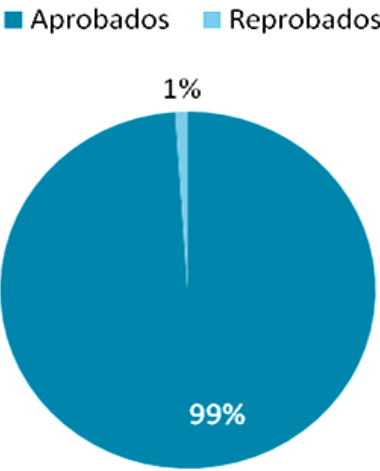
La segunda mejor comprendida fue la pregunta número 5 con un 99% de aprobación seguida de la pregunta número 3 con un 97% de correctas, finalmente le sigue la pregunta número 2 con un 86% de aprobación.

En base a estos resultados se puede identificar que aquella idea que menos aprobación tuvo, con un 22% de reprobación, fue la de identificar el objetivo de la práctica del Supervisor en la verificación en terreno de los controles críticos, lo cual es de importancia debido a que precisamente a las personas que se le llevaron a cabo la capacitación de facilitadores cumplen un rol de Supervisor a la hora de aplicar los Controles Críticos.

Respecto a la primera pregunta que abarcaba cuál es el objetivo de la estrategia de ENAP respecto a salud y seguridad ocupacional podemos comprobar que el 100% de los presentes abarcaron la idea de manera correcta. En cambio, en la pregunta dos donde habla sobre el objetivo del taller de controles críticos se presentó un 14% de reprobación siendo éste el eje principal de la capacitación.

Finalmente, respecto a la pregunta tres donde se habla sobre los focos de la Estrategia de Seguridad y Salud ocupacional de ENAP el nivel de reprobación fue bajo de tan solo un 3%, en consecuencia, podemos verificar que los trabajadores capacitados tienen claro hacia dónde apunta la empresa respecto a este tema. Por último, en la pregunta número cinco donde se apunta a identificar qué se verifica al verificar los Controles Críticos solamente un 1% no captó el objetivo de la identificación en terreno de esta iniciativa que si bien son pocos esta pregunta es esencial debido a que apunta a qué los controles a verificar son la última barrera dura entre la posibilidad de la ocurrencia de una fatalidad o no.

Como se puede apreciar en el Gráfico 4-2 del total de personas capacitadas solamente una reprobó la prueba y no quedó con la facultad de poder ser facilitador, en consecuencia, se le debe re capacitar para poder verificar la plena comprensión de la iniciativa. En consecuencia, se puede apreciar que pese a que hubieron preguntas mal respondidas por parte de los asistentes las ideas y ejes centrales fueron captados por éstos con un nivel aceptable por parte de ENAP ya que el 99% de los asistentes aprobaron con nota superior a 70% y solamente una persona (1%) no obtuvo el puntaje mínimo requerido para poder desarrollar la labor de facilitador de controles críticos.



Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados de Evaluaciones en ERA

Gráfico 4- 2 Cantidad de Facilitadores Aprobados

4.8. RESULTADOS BAJADA TRABAJADORES ERA

Las capacitaciones para los trabajadores de ERA están a cargo tanto de sus Jefes de División, Operadores Jefes como Inspectores con apoyo del personal del Departamento de Prevención de Riesgos de ERA. Estas son de una duración de 2,5 horas dividido en dos secciones la primera consta de una hora y media de sensibilización en sala la cual es evaluada por medio de una prueba y posteriormente una hora en práctica en terreno frente a tareas que apliquen los controles críticos.

ABRIL						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
16 MANT-ADM SALA 1 11:00 - 12:30	17 MANT-ADM SALA 3 13:30 - 14:30	18	19 MANT-ADM SALA PREVENCIÓN 11:00 - 12:00	20	21 TURNO D SALA 1 10:00 - 12:00 14:00 - 16:00	22 TURNO B SALA 1 23:00 - 01:00
23 TURNO B SALA 1 23:00 - 01:00	24 MANT-ADM SALA PREVENCIÓN 13:00 - 14:30 TURNO B SALA 1 23:00 - 01:00	25 MANT-ADM SALA PREVENCIÓN 11:00 - 12:00 MANT-ADM SALA PREVENCIÓN 14:00 - 16:00	26 MANT-ADM SALA PREVENCIÓN 11:00 - 12:00	27	28 TURNO C SALA 1 10:00 - 12:00 14:00 - 16:00 TURNO A SALA 1 23:00 - 01:00	29 TURNO A SALA 1 23:00 - 01:00
30 TURNO A SALA 1 23:00 - 01:00						

Fuente: Elaboración Propia en base a Datos de Recursos Humanos ERA

Figura 4 - 6 Programación Capacitación Trabajadores ERA

En la Figura 4-6 se puede ver la programación de las capacitaciones de sensibilización tanto para personal de mantención como para los turnos. Las capacitaciones correspondientes al personal de mantención y administrativos fueron

durante la semana en horario administrativo el cual corresponde desde las 8:00 [h] a las 17:00 [h], en cambio, en los turnos fue durante los fines de semanas teniendo también que realizarse capacitaciones durante las jornadas de noche desde las 23:00 [h] hasta las 01:00 [h] del día siguiente.

En la tabla 4-4 se puede observar tanto el porcentaje de asistencia como la cantidad de trabajadores convocados. Los empleados que aún no han sido capacitados por no asistir bajo diferentes circunstancias serán convocados nuevamente durante el proceso de repechaje a realizarse la segunda quincena de junio en adelante.

Tabla 4 - 4 Convocatoria v/s Asistencia Trabajadores ERA

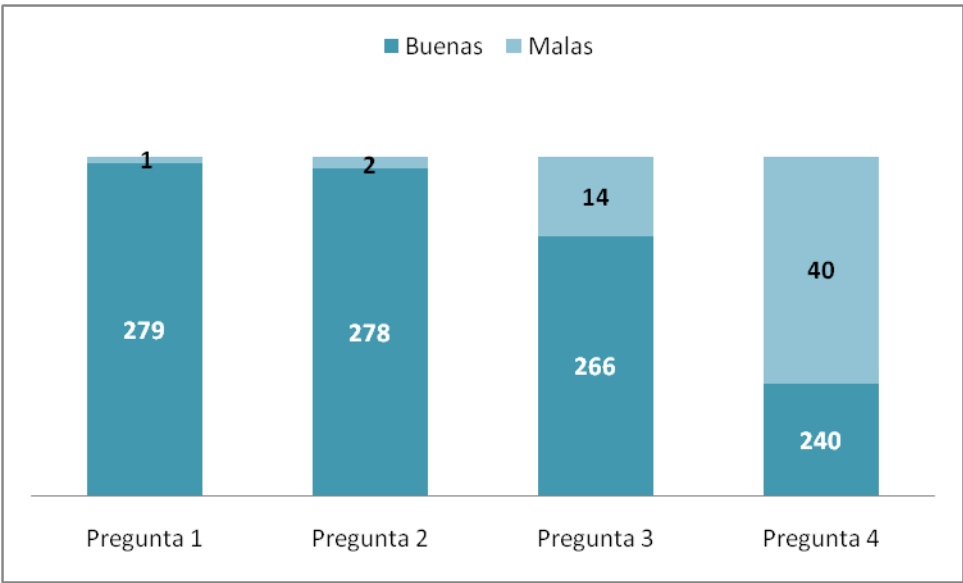
ERA				
DIVISION	CONVOCADOS	PRESENTES	% ASISTENCIA	% AVANCE
MANTENCION	103	70	73%	73%
OPERACIONES	257	188	71%	
TERMINAL QUINTERO	22	22	100%	
TOTAL	382	280	73%	

Fuente: Elaboración Propia en base a Asistencias de las Capacitaciones

Como se mencionó en el capítulo anterior se realizaron evaluaciones para verificar si las ideas fuerza de la capacitación de sensibilización fueron captadas, estas ideas eran:

- ✓ El objetivo de los Controles Críticos.
- ✓ Esta iniciativa no tiene la finalidad de sancionar al trabajador.
- ✓ Tener claro el rol del supervisor y su finalidad.
- ✓ Identificar si captaron aspectos a verificar con los Controles Críticos.

En el Gráfico 4-3 se puede observar el nivel de aprobación por pregunta.



Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados de Evaluaciones en ERA

Gráfico 4- 3 Análisis de Aprobación por Pregunta

En base a esta gráfica se puede observar que la idea que obtuvo un mayor nivel de comprensión por todos los participantes, con un 99% de aprobación, fue el objetivo de la iniciativa de Controles Críticos el cual es eliminar las fatalidades en ENAP.

Seguido se encuentra la pregunta número dos también con un 99% de respuestas correctas donde se buscaba cerciorar que los controles críticos son una herramienta que basa en la gestión del reconcomiendo la cual es uno de los ejes a trabajar dentro de la empresa para poder cambiar la cultura preventiva. La Gestión del Reconocimiento busca destacar positivamente cuando los trabajadores sean capaces de llevar a cabo de buena manera los controles críticos, por ejemplo, permitirá entregarle al trabajador confianza para reportar un NO y con ello no comenzar los trabajos o detenerlos según corresponda. Esta medida tiene dos finalidades esenciales:

- ✓ Generar confianza en el trabajador.
- ✓ Crear diálogos entre trabajadores de diferente rango.

Con esto se busca reforzar la comunicación como el respeto entre los trabajadores buscando que a través del tiempo logre ser bidireccional además de que fluya a través de toda la línea jerárquica dentro de la empresa.

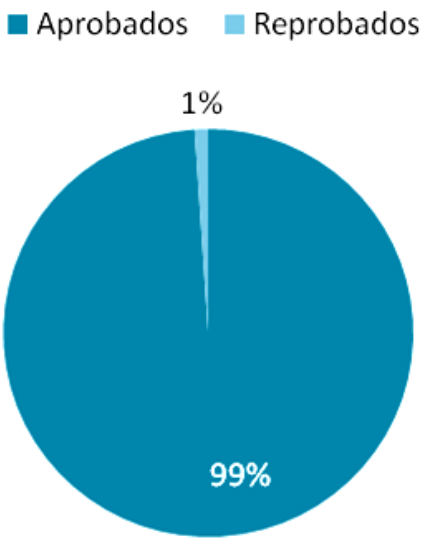
Respecto a la pregunta número tres que abarca el rol del supervisor una de aquellas donde hubo más incomprensión del tema esto se ve reflejado en que un 5%, es decir, 14 personas no lograron captar cual era el objetivo de la práctica del supervisor en terreno, el cual es realizar liderazgo visible, en donde se lidere con el ejemplo es por ello que todos los supervisores deben salir a terreno a verificar como mínimo un trabajo que sea de su responsabilidad y haya controles críticos. De este modo los trabajadores se sienten resguardados por sus supervisores por medio del dialogo y certificación por parte de su

jefatura de que ellos se encuentren trabajando con las mínimas barreras duras para generar un lugar de trabajo seguro.

Finalmente, la pregunta número cuatro iba enfocada a los aspectos que verifican los controles críticos, en esta hubo mayor rango de error exactamente de un 17%, es decir 40 de los 280 trabajadores capacitados, debido principalmente a que los aspectos a verificar frente a una tarea crítica son variados y transmitirlos todos a la perfección en una capacitación de una hora y media es una tarea difícil, sin embargo no hay que dejar de lado que el 83% de los capacitados sí fueron capaces de captar correctamente la idea fuerza de esta pregunta.

Del universo de trabajadores que asistieron a las capacitaciones el 80% de éstos captó todas las ideas fuerzas de la jornada, es decir, 225 trabajadores obtuvieron 100% como calificación al rendir la prueba. Y tan solo un 1% en otras palabras 3 trabajadores obtuvieron una nota menor a la requerida para poder aprobar. En cambio, 52 trabajadores equivalente al 10% de los capacitados quedaron con algún ítem sin el refuerzo necesario, pero con los otros ítems vistos los interiorizaron bien.

En el Gráfico 4-4 se puede observar la cantidad de trabajadores que reprobaron la prueba final de la capacitación el cual corresponde a 3 trabajadores equivalente a 1 % del universo total capacitado durante esta etapa. En consecuencia, estos 3 trabajadores deberán volver a asistir a la jornada de capacitación de controles críticos así cerciorar que realmente captaron la esencia de la iniciativa.



Fuente: Elaboración Propia en base a Resultados de Evaluaciones en ERA

Gráfico 4- 4 Porcentaje de Trabajadores Aprobados

4.9. RESULTADOS BAJADA TRABAJADORES EECC

Se convocaron a 8 empresas contratistas que poseen contratos permanentes dentro de la refinería y cuyas labores involucran tareas alto riesgos en donde se aplican los controles críticos. Estas 8 empresas equiparan el 92% de los trabajadores de las EECC con contrato permanente y como se puede observar en la tabla 4-5 de los 860 trabajadores convocados por ERA para la capacitación hubo una asistencia de 811, es decir, un 94% de participación.

Tabla 4-5 Convocatoria v/s Asistencia Trabajadores EECC

EECC				
EMPRESA	CONVOCADOS	PRESENTES	% ASISTENCIA	% AVANCE A LA FECHA
CONSORCIO ANDINO	249	249	100%	94%
NEXXO	232	232	100%	
ERRES	212	192	91%	
HUALPEN	35	24	69%	
CAVCO	25	25	100%	
ENGIE	45	37	82%	
ALTOSUR	32	25	78%	
COSEMAR	30	27	90%	
TOTAL	860	811	94%	

Fuente: Elaboración Propia en base a Asistencias de las Capacitaciones

A las empresas contratistas no se le realizó evaluación escrita como fue en el caso de los trabajadores pertenecientes a ERA debido a que la modalidad de bajada de los controles críticos es diferente, y quienes deben realmente hacer llegar el contenido de la iniciativa como verificar la interiorización de ésta por parte de los trabajadores son los supervisores y asesores de seguridad de sus empresas, como también de los Gerentes y Administradores de los respectivos contratos, quienes asumieron esa responsabilidad a la hora que se les capacitó a ellos respecto a los Controles Críticos.

Las empresas faltantes se capacitarán en la siguiente etapa de implementación de la iniciativa y estás incluirán también a las empresas contratistas sin contrato permanente. Esta etapa está programada para la segunda quincena de junio capacitando a la totalidad del personal faltante en lo reste de ese mes debido a que el corporativo solicitó iniciar la marcha blanca a comienzos de julio y, en consecuencia, toda persona que ejerza alguna labor considerada crítica tendrá que llevar a cabo el respectivo control.

Por otro lado, se puede observar una alta participación de las empresas contratistas en las capacitaciones y eso demuestra el compromiso que han ido adquiriendo con la iniciativa de controles críticos. Además, ellas mismas han propuesto iniciar planes pilotos con los diferentes contratos vinculados. Hasta el momento NEXXO comenzaría el segundo plan piloto en Controles Críticos durante mediados del mes de junio debido a que en julio esta iniciativa debería estar implementándose en todas las filiales de ERA.

4.10. RESULTADOS PLAN PILOTO DMMT

Como el plan piloto aún se encuentra en ejecución en el departamento de mantención mayor de tanques y solamente lleva dos semanas de implementación no podemos definir resultados de gran fiabilidad.

Hasta el momento no se han presentado interrupciones en las labores de la empresa. Esto puede ser explicado por tratarse de una herramienta nueva que requiere un necesario conocimiento y progresiva profundización. Además, los trabajos controlados se desarrollan de manera recurrente como parte del contrato extendido de mantención y la empresa tiene conocimientos sobre las materias, el equipamiento requerido y la instrucción del personal que ejecuta los trabajos.

Por otro lado, la falta de confianza y de respaldo de la empresa con los trabajadores, podría impedir la interrupción de una labor crítica. Esto se observó durante las capacitaciones de sensibilización realizadas al personal que impartiría el plan piloto. Aquí, si bien hubo una buena recepción frente a la herramienta, también se presentaron varios cuestionamientos sobre qué sucedería al interrumpir una labor (principalmente por temor a ser desvinculados de la empresa). Sin embargo, durante la capacitación, el representante de ERA explicó que ésta iniciativa se caracteriza por reforzar positivamente ciertas acciones. Por ejemplo, un trabajador será reconocido por detener una tarea en ausencia de algún control crítico. Esto provocó cierta inquietud en los trabajadores, asegurando que los representantes de la empresa contratista usualmente cambian de opinión al reunirse con representantes de ERA. Esto demuestra los problemas de comunicación existentes en los canales básicos entre trabajadores y representantes, provocando inseguridad al momento de implementar nuevas herramientas en beneficio de los mismos.

CONCLUSIONES

Por medio de la realización de este trabajo se logró implementar los controles críticos en ERA a través de la realización de cada objetivo específico establecido en un comienzo los cuales se cumplieron tanto el análisis de los controles críticos respecto a la normativa nacional como los estudios internacionales de cultura preventiva (*Safety management and safety cultura the long, hard and winding road* (Hudson, 2001), *Dupont* (Confederación Granadina de Empresarios, 2008), *The safety journey: using a safety maturity model for safety planning and assurance in the UK coal mining industry* (Foster & Hoult (2013))), ver el estado de avance del PES en esta filial por medio del diagnóstico y observar las condiciones previas frente a la realización del trabajo y finalmente analizar las evaluaciones de la implementación para verificar el impacto de las capacitaciones realizadas para llevar a cabo el trabajo.

La implementación de esta iniciativa en ERA logró generar tanto cambios en gestión como en las conductas de las personas por medio de la gestión del cambio basada en el refuerzo positivo en los trabajadores al momento de identificar la ausencia de un control crítico además generar mayor comunicación entre trabajadores de diferente nivel jerárquico dentro la empresa, entre otros, pero ¿qué nivel de madurez cultural en seguridad tiene ERA?

ERA se caracterizó por ser una empresa reactiva en donde se toman medidas una vez que los incidentes o accidentes ya ocurrieron.

Sin embargo, la iniciativa de Controles Críticos impulsó el inicio de aumentar la madurez en la cultura de seguridad dentro de la empresa, podemos señalar esto en base a:

- ✓ Generó instancia de comunicación entre los trabajadores y su superior volviéndose esta bidireccional a través del transcurso del tiempo.
- ✓ Se presentó un liderazgo visible a través de los supervisores y gerentes en terreno.
- ✓ Las personas están conscientes de los riesgos a los cuales se están exponiendo y tienen en sus manos la posibilidad de hacer algo al respecto.

Por otro lado, buscó hacer responsable a los trabajadores de su propia seguridad en las operaciones otorgándoles esta herramienta que da la potestad de poder no comenzar o detener una tarea si es necesario.

En un comienzo se evidenció un rechazo por parte de los trabajadores pues pensaban que al realizar el relleno de un documento más retrasaría los trabajos y en consecuencia la productividad. Sin embargo, pese al rechazo natural a los cambios después de que se les planteó que se consideraban situaciones de aspecto psicológico.

Esta iniciativa se constituyó como una herramienta dinámica, siendo capaz de ir cambiando a través del tiempo adaptándose a la realidad que se vaya creando en la empresa debido a que si su nivel de madurez en cultura de seguridad es cada vez mayor las preguntas existentes en el cuadernillo de controles críticos se tienen que ir adaptando al nivel de madurez que vaya adquiriendo la empresa.

Hay que destacar que otra finalidad de esta herramienta es ir aprendiendo de las oportunidades de mejora que se vayan presentando por ello cada vez que se algún trabajador pone un NO que no pudo ser solucionado, en consecuencia, la tarea es detenida se debe proceder a realizar una “yo reporto” y así después se verifica la causa raíz del NO y se busca la oportunidad de mejora ante esta situación.

Los Controles Críticos se caracterizan por ser una herramienta de mejora continua por lo que deberá estar constantemente cambiando.

Unos de los hitos más relevantes de esta iniciativa son el compromiso y respaldo existente desde la alta gerencia entregándoles a los trabajadores todo el respaldo para detener los trabajos frente a la ausencia de un control crítico. Ante esto se produjo una situación de absoluta confianza en todos los trabajadores que les siguen dentro de la jerarquía de la empresa, sin embargo, por parte de los supervisores y jefes de división se presentó un poco de desconfianza frente a esta herramienta por temor que fuera mal utilizada con la finalidad de esquivar trabajos.

Dentro de las preguntas que se llevan a cabo existen preguntas verificables por el jefe o supervisor a simple vista, y otras más subjetivas como lo es la pregunta: ¿Me encuentro capacitado tanto física como psicológicamente para realizar la tarea? Esta pregunta causó muchas repercusiones. Por parte de los trabajadores fue de manera positiva porque es la primera vez que poseen una forma tangible para demostrar que a veces por más que se trate de separar las situaciones emocionales personales del trabajo, los individuos se ven superados emocionalmente cargando con su malestar durante el desarrollo de la jornada laboral pudiendo provocar algún accidente por no tener la concentración en la tarea a desarrollar. En cambio, por parte de los supervisores y jefes se mostraron más incrédulos de la sinceridad de los trabajadores a la hora de responder esta pregunta y con temor de que paren trabajos indiscriminadamente. Sin embargo, se les planteó que es una oportunidad para generar dialogo entre ellos y sus trabajadores abriendo las puertas a conocerse más generando más confianza entre los trabajadores.

En base a los resultados obtenidos de las pruebas podemos concluir que uno de los puntos más relevantes a destacar es que en la etapa de evaluación de facilitadores, la cual estaba compuesta principalmente por supervisores, la respuesta que más incorrectas tuvo es precisamente cuál es el rol en terreno del supervisor a la hora de aplicar los controles críticos, lo cual demuestra que existe una brecha importante a cubrir pues no comprendieron cual era en esencia el objetivo de que ellos mismos en su rol correspondiente aplicaran la iniciativa. Acá existió un 22% de preguntas incorrectas, es decir, 31 supervisores.

Para aprobar el taller de liderazgo en la seguridad y habilitar al trabajador como facilitador éste debía aprobar con un 70% de la prueba, del universo que asistió a las jornadas solamente una persona reprobó el taller con una nota del 50%, es decir, un 99% de las personas asistentes tienen la facultad de realizar capacitaciones a sus trabajadores.

Por otro lado, respecto a la bajada de la iniciativa de controles críticos a los trabajadores solamente asistió un 73% de los convocados, en consecuencia, es necesario realizar fechas de repechaje lo antes posible para el 27% que aún falta por capacitar debido a que el corporativo de la empresa busca comenzar a implementar por parte de todos los trabajadores involucrados en este tipo de tareas en julio. Del total de trabajadores que participaron solamente 3 personas reprobaron la prueba y en consecuencia deben repetir la capacitación para cerciorarse de que tengan claro el foco de la iniciativa.

Respecto a la bajada de la iniciativa para los trabajadores de las EECC con la finalidad de poder llegar a la mayor cantidad de personas en la menor cantidad de tiempo posible podemos verificar que la estrategia de bajada fue efectiva. Las empresas que asistieron el 100% de los trabajadores convocados fueron Nexxo, Consorcio Andino y Cavco. Siendo Consorcio Andino la empresa encargada de llevar a cabo el primer plan piloto en todo ENAP.

Al haber asistido un 94% de los trabajadores convocados (los cuales representaban al 92% del total de trabajadores con contratos permanentes) podemos concluir que fue un 86% del total de trabajadores con contrato permanente y que llevan a cabo tareas críticas dentro de la refinería.

RECOMENDACIONES

Se sugiere aumentar el tamaño de la letra tanto de los libros entregados al personal correspondiente como las cartillas que se rellenan, pues considerando que gran parte de los trabajadores necesitan utilizar anteojos ópticos, el leer y rellena la cartilla podría generarles molestias y posibles consecuencias negativas para su salud.

Para poder llevar a cabo esta tarea de manera más expedita se pueden contestar las preguntas en conjunto por cuadrilla y quien tenga un no lo exprese así entre todos se pueden retroalimentar para poder solucionar la dificultad que se presentó.

Es necesario generar alguna instancia en que los trabajadores tengan que responder No y al realizar esto se le reconozca públicamente para que ellos comprueben en terreno de que no se trata de una herramienta para perjudicarlos, sino que, todo lo contrario, es una herramienta para que ellos mismos puedan tomar un rol trascendental en su seguridad. Además, al contestar No se les debe reforzar positivamente para quitar el temor en los trabajadores de que si llegan a parar un trabajo se les desvinculará de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Gestión de Controles Críticos – Guía de Implementación (2015). Obtenido de https://documen.site/download/gestion-de-controles-criticos_pdf

La Empresa – Descripción de la Empresa (2018). Obtenido de <https://www.enap.cl/pag/509/1572/descripcion>

Mesa Bipartita de Seguridad – Reporte Sustentabilidad ENAP (2013). Obtenido de <file:///C:/Users/franciscandrea/Downloads/ReporteSustentabilidadENAP%202013.pdf>

Hudson, P. T. W. (2001). Safety management and safety culture: the long, hard and winding road. Occupational health and safety managementsystems, 3-32.

Foster, P., & Hoult, S. (2013). The safety journey: Using a safety maturity model for safety planning and assurance in the UK coal mining industry. Minerals, 3(1), 59-72.

Oropesa, C., & Cremades, L. (2012). Liderazgo y cultura en seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. servicio.bc.uc.edu.ve, 20(2), 179–192. Retrieved from <http://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol20n2/art05.pdf>

Caicedo-Coautor, D. G. (2015) Innovación en Procesos de Seguridad Industrial

Loebenstein, B. & García, W. (2016). Estado y mercado en las empresas públicas (tesis pregrado). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

La Empresa – Historia (2018). Obtenido de <https://www.enap.cl/pag/100/776/historia>

Empresa Nacional del Petróleo. (2015). Estándares Operativos de las Reglas por la Vida.

Ministerio de la Secretaría General de la República. (1980). Constitución Política de la República de Chile.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo (2003). Código del Trabajo. Chile.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría de Previsión Social. (2015). Ley N° 16.744: Establece Normas y Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Chile.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaría del Trabajo. (2006). Ley N° 20.123: Regula Trabajo en Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios. Chile.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2017). Ley N° 21.012: Garantiza Seguridad de los Trabajadores en Situaciones de Riesgo y Emergencia. Chile.

Ministerio de Salud. (2000). Decreto Supremo N° 594: Reglamento Sanitario Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Chile.

Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción. (2009). Decreto Supremo N° 160: Aprueba Reglamento de

Seguridad para las Instalaciones y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Chile.

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2011). Decreto N° 72: Promulga el Convenio N° 187 sobre Marco Promocional para la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo. Chile.

Ministerio de Salud. (2017). Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales en el Trabajo. Chile.

Westrum, R. & Adamski, A.J. (1999) Organizational Factors Associated with Safety and Mission Success in Aviation Environments. In D.J. Garland, J.A. Wise & V.D. Hopkin (Eds.) Handbook of Aviation Human Factors. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ. pp 67-104

La Porte, T.R. (1996) High Reliability Organizations: Unlikely, Demanding and At Risk. Journal of Contingencies and Crisis Management, 4, 60-71

Wagenaar, W.A., Groeneweg, J., Hudson, P.T.W. & Reason, J.T. (1994) Promoting Safety in the Oil Industry. Ergonomics, 37, 1999-2013.

Confederación Granadina de Empresarios. (2008) Programa Intersectorial para la Difusión de la Cultura Preventiva. España. Recuperado de: http://www.cge.es/portalcge/novedades/2009/prl/pdf_auditoria/capitulo6_2.pdf

Dupont (1994) La Curva de Bradley de Dupont. (1994). México. Recuperado de <http://www.dupont.mx/productos-y-servicios/consulting-services-process-technologies/seguridad-laboral-consultoria/usos-y-aplicaciones/curva-bradley.html>

Dupont (2009) Encuesta de Percepción de la Seguridad de Dupont. México. Recuperado de: <http://www.dupont.mx/productos-y-servicios/consulting-services-process-technologies/seguridad-laboral-consultoria/usos-y-aplicaciones/encuesta-percepcion-empleados.html>

ANEXOS

ANEXO 1: Brecha 2018 Estándar de Control de Trabajo ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda Autoridad relacionada con el proceso de control de trabajo (Autoridad de Áreas, Autoridad Local, Autoridad Ejecutante y Autoridad Solicitante), deberán estar capacitados y acreditados en los Sistemas de Permiso de Trabajo definidos por cada unidad de negocio o filial de ENAP para realizar las actividades encomendadas.	Se capacitó a todo el personal el 2016 Esta programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
		Todas las personas involucradas en las 5 etapas del ciclo de vida del control de trabajo deberán contar con capacitación y entrenamiento periódico respecto a la aplicación correcta de este estándar, que incluya el uso de los Permisos de Trabajos y Análisis de Riesgos.	Se capacitó a todo el personal el 2016 Esta programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
				70%
Ingeniería y Gestión	Ingeniería y Gestión	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir sus Autoridades asociadas al Control del Trabajo, en base a la experiencia y conocimiento requerido en los procesos petroquímicos que debe controlar. Deben existir procedimiento para acreditar dicho conocimiento y aptitud para las labores de control de trabajo.		100%
		Para un correcto proceso de Planificación, cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá mantener actualizada la matriz de Riesgos IPER, que incluya todas las actividades (rutinarias y no rutinarias) de su área. Las cuales deben ser utilizadas como base en todo proceso de evaluación de riesgos de trabajos de alto riesgo	Cada unidad tiene su matriz, quedando la brecha de insertarla de manera efectiva en su trabajo. Esta debe alimentar la matriz desarrollada por procedimiento PES	20%
		Todas las operaciones deberán contar con personal capacitado, entrenado y autorizado para realizar análisis de riesgo en terreno.	Las personas están entrenadas y desarrollan evaluaciones de riesgo, existe breche en aplicar la nueva metodología	20%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un Sistema de Permiso de Trabajo que permita otorgar una autorización formal para realizar un trabajo de acuerdo a los requerimientos de planificación de este estándar. El sistema de Permiso de trabajo, debe incluir al menos: - Roles y Responsabilidades del personal involucrados en el proceso de PTE. - Definiciones claves sobre los Permisos de Trabajo. - Mecanismo de Control y Verificación. - Obligación que todos los trabajos de alto riesgo, deberán contar una autorización formal mediante un Permiso de Trabajo Escrito. - Regulación de los Permisos Verbales para actividades de riesgo bajo y en el control el acceso a las instalaciones. - En el caso de trabajos en caliente con la presencia potencial de una atmósfera peligrosa, será obligatorio solicitar un Permiso de Trabajo Escrito Específico o Complementario, para el trabajo en caliente. - Duración y validez de cada Permiso. - Autoridad y obligación de toda persona de parar cualquier trabajo que se esté realizando en forma insegura.		100%
			La emisión de permisos vigente es compatible con estándar	100%

Ingeniería y Gestión	Ingeniería y Gestión	
Ingeniería y Gestión	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar la existencia de un formato estándar de Permiso de Trabajo Escrito que incluya, al menos, lo siguiente: - Título. - Identificación de la operación. - Número de permiso (referencia a otros permisos relevantes o formularios complementarios) - Lugar del trabajo. - Descripción general del trabajo a ser realizado y sus limitaciones. - Identificación de peligros y evaluación de riesgos. - Medidas de control y acciones en el evento de una emergencia. - Equipos de protección personal básicos y específicos (EPP). - Datos para el control de atmósferas peligrosas - Fecha y duración del permiso. - Registro y firma de Solicitud (quien planifica y solicita la autorización). - Registro y firma de Autorización (quien autoriza). - Registro y firma de Aceptación (quien ejecuta). - Nombre de las personas y de empresas autorizadas a trabajar.	100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con formatos de Permisos de Trabajos Específico o Complementario (formularios o check list), diseñados para los trabajos relacionados con los Estándares de Control de las Reglas por la Vida y otros de igual riesgo. Obligatoriadmente al menos se deberán incluir los siguientes: - Trabajos en Altura. - Aislamiento y Bloqueo de energías. - Trabajos en caliente y - Trabajos con presencia potencial de una Atmósferas Peligrosas. - Excavaciones. - Ingreso a Espacios Confinados. - Operaciones de Levante.	100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un sistema de comunicación efectiva y eficaz que permite agilizar la aprobación y autorización de los permisos de trabajo escritos. En ese sentido, cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un área de recepción de permisos de trabajos donde se encuentra los responsables de autorizar los mismos.	50%
	Todas las operaciones deberán contar con personal acreditado y autorizado para aprobar los Permisos de Trabajo Escrito, y sistemas de capacitación continua para los mismos. En ese sentido, todo el personal con esta facultad deberá contar con una capacitación que permita asegurar las competencias para autorizar un Permiso de Trabajo Escrito general y complementario.	100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con procesos de auditorías permanentes a los sistemas de permisos de trabajo, estableciendo KPÍ's que les permitan demostrar la mejora continua en el uso de esta herramienta en el control del trabajo. El porcentaje de Permisos auditados no debe ser menor al 5%, como mínimo, del total del período considerado, con foco en trabajos en espacios confinados, aislamiento de energías y trabajos en caliente.	100%
	Cada filial deberá asegurar que el número de Permiso de Trabajo Escritos emitidos sea el adecuado en función a la capacidad con la que cuenta en su organización para el control de los mismos, de tal forma de disminuir y racionalizar la cantidad de Permisos Escritos a controlar.	50%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá tener establecido y registrado el personal externo que aprueba Permisos de Trabajo, en servicios transitorios. Dicho personal deberá contar con una capacitación de este estándar y acreditación interna en los procedimientos locales.	70%
		74%

ANEXO 2: Brecha 2018 Estándar de Trabajo en Altura ERA

Jerarquía	Tipo	Sub-Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas		Toda persona que por la naturaleza de sus labores realice trabajos en altura, deberá: - Contar con una capacitación y entrenamiento respecto a este estándar. - Contar con una capacitación y entrenamiento sobre los riesgos asociados al trabajo en altura. - Contar con una capacitación y entrenamiento completo respecto a los sistemas de protección contra caídas y otros elementos de protección personal requeridos. - Disponer de condiciones de salud (físicas y psicológicas) adecuadas para realizar trabajos en altura, lo que deberá ser certificado por el servicio médico de la instalación o un organismo de salud reconocido por las leyes respectivas en materia de seguridad y salud ocupacional (mutualidad u otro equivalente). - Contar con una capacitación y entrenamiento respecto al uso y manipulación de herramientas en trabajos en altura.	Se capacitó a todo el personal el 2016 Está programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
			Toda persona que realice trabajos en altura, en un entorno no protegido ni habilitados en forma permanente para aquello (techos, voladizos, plataformas temporales como andamios, alza hombre o similares y aquellas área permanentes para trabajo en altura que no cumplan con el concepto de entorno protegido) , deberán: - Contar con la autorización por parte de la autoridad área correspondiente mediante un Permiso de Trabajo escrito específico para el trabajo en altura. - Usar un equipo de protección de caídas de cuerpo completo, el que deberá conectar a puntos de anclajes certificados y/o líneas de seguridad aprobados de acuerdo a lo definido en este estándar en controles de ingeniería y gestión. - Estar siempre acompañado de un observador, ubicado a nivel de superficie. - Estar amarrado el 100% del tiempo, a través de cabo de vida o doble cola certificada.	Indicado en procedimientos vigentes	100%
			Toda persona que realice trabajos en altura, deberá asegurar que su casco de seguridad esté bien firme, usando para ello correas de mentón (barbiquejo).	Indicado en procedimientos vigentes	100%
			Toda persona que utilice una plataforma de elevación (Alza Hombre, tipo tijera u otra) para efectuar un trabajo en altura, deberá utilizar siempre un sistema de protección de caídas, el que deberá: - Conectar al canasto durante el proceso de elevación de la plataforma. - Conectar a un punto de anclaje de la estructura fija sobre la cual realizará el trabajo (fuera del canasto de elevación) y permanecer siempre conectado durante el desarrollo de las actividades - No sobrecargar el equipo con cargas o personal por sobre lo diseñado.	Indicado en procedimientos vigentes, ratificado y especificado en procedimiento PES	100%
			Toda persona que opere equipos de elevación para trabajos en altura (Alza Hombre u otros), deberá estar capacitado y acreditado como operador de dichos equipos, según recomendaciones del fabricante del equipo.		100%
			El personal a cargo del montaje y construcción de estructuras para el trabajo en altura, deberá estar entrenado y contar con competencias verificables en dichas labores, según recomendaciones del fabricante o legislación vigente.		100%
					95%

Ingeniería y Gestión	Entorno e Instalaciones		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá considerar en el diseño de sus nuevas instalaciones, la incorporación de puntos de anclaje, líneas de vida, entre otros elementos de seguridad, necesarios para realizar trabajos en altura en forma segura. Deberá contar además, con un programa de inspección y mantenimiento preventivo de los mismos.	Trabajo ya adjudicado por comenzar	100%
			Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá segregar, proteger y señalizar las áreas sobre y bajo la cual se realice un trabajo en altura, mediante un cierre perimetral y una señalización adecuada.		100%
			Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar la existencia de iluminación de las áreas donde se realicen trabajos en altura, de acuerdo a la legislación vigente aplicable y al tipo de tarea.		100%
			Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá disponer, donde el trabajo en altura sea rutinario y para que se defina como un entorno protegido, estructuras permanentes y fijas que al menos incluyan lo siguiente: - Protección de bordes (barandas) en buen estado en todo el contorno de la plataforma de trabajo diseñada para evitar la caída libre de personas. - Pisos sólidos permanentes, con configuración antideslizante. - Pasamanos y/o barreras sólidas para accesos. - Rodapiés o dispositivos similares que eviten la caída de objetos.	Verificaciones en terreno	100%
			Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá disponer, donde el trabajo en altura sea rutinario y para que se defina como un entorno protegido, estructuras permanentes y fijas que al menos incluyan lo siguiente: - Un programa de inspección y mantenimiento preventivo de las estructuras (nota: barandas retráctiles y otros requieren mantenimiento)	Incluidas en programas de inspección local, se prepara bases de licitación para verificación técnica de las condiciones de estructuras, plataformas	50%
		Plataformas Temporales	Toda plataforma temporal que se instale para trabajos en altura (alza hombre, andamios, voladizos, entre otras), deberá: Nota: Todo el punto debe estar considerado en el procedimiento - Ser señalizada a fin de advertir los riesgos presentes por trabajos en altura. - Contar con puntos de anclaje o líneas de anclaje certificadas internamente por el área de ingeniería correspondiente. - Ser armado de acuerdo con los estándares de diseño de fabricación. - Disponer de marcas o tarjetas para validar o prohibir su uso de personal NO autorizado, validadas por parte del área de ingeniería de cada filial o especialista acreditado para aquello. - Toda plataforma que supere los 15 metros de altura y los voladizos deberán contar con una memoria de cálculo	Procedimiento vigente, (ratificado en procedimiento PES)	100%
			Toda plataforma temporal tipo andamio, además deberá como mínimo considerar: - Ser del tipo metálico tubular con sistema de abrazaderas fijas y giratorias, con bandejas metálicas apropiadas para este tipo de andamios y escalas interiores incorporadas, que permitan el acceso a sus niveles por el interior de la estructura. - Ser amarrados a estructuras estables o estabilizados con soportes, cuando tengan una altura mayor que tres (3) veces la dimensión más corta de su base. - Ser amarrados a estructuras estables o estabilizados con soportes, cuando tengan una altura mayor que tres (3) veces la dimensión más corta de su base. - Ser fijados horizontalmente a estructuras estables cada 9 metros de altura. - Contar con sistema de frenos y seguros que impidan mover el andamio de forma accidental, en caso de contar con ruedas. - Ser montados sobre una base preparada adecuadamente para evitar una pérdida de verticalidad. La instalación de los andamios debe hacerse sobre piso, suelo sólido o plataforma pareja y absolutamente estable.	Procedimiento vigente, (ratificado en procedimiento PES)	100%

		(En los lugares donde sea necesario instalar un andamio de características distintas, éste deberá ser autorizado por la Autoridad de Área correspondiente, donde la definición y características del andamio necesario deberá ser resueltas mediante un análisis de riesgos privilegiando las características de los andamios tipo tubulares con abrazaderas fijas y giratorias por sobre las demás.) Toda plataforma temporal de trabajo en altura tipo alza hombre, deberá contar con: - Puntos de anclajes certificados por fuera del canasto. Solamente cuando el equipo está elevando a personas, éste deberá anclarse al canasto. - Sistema de freno y sustentabilidad en el terreno - Puntos de Enclavamiento. - Cargas máximas a elevar identificables, las cuales se deberán respetar en todo momento. - Ángulos de inclinación y operación.	Brechas en meoras en "jaulas" o canastos existentes	50%
		Respecto al uso de escalas portátiles: - Se prohíbe su uso para realizar trabajos sobre los 1.8 metros de altura, a menos que la autoridad de área correspondiente en el lugar de trabajo, asegure que los riesgos asociados están controlados de acuerdo a un análisis de riesgo escrito. - Se debe entender el uso de escala, cómo un elemento que solo se deberá utilizar para desplazarse entre diferentes niveles de altura y no para realizar trabajos sobre ella. Excepto las escalas tipo tijeras con plataformas que han sido específicamente diseñadas para ello. - Deberán ser de aluminio o fibra de vidrio. En instalaciones de ENAP no se permitirá el uso de escalas hechas en base a madera. (nota: Recordar que las escalas de madera están bajo normativa chilena). - Las escalas extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. La superposición de ambos tramos será como mínimo de un metro (1 m). - La base de toda escala deberá estar provista de zapata u otro sistema antideslizamiento. - Las escalas de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan tanto su cierre como su apertura	Procedimiento vigente, (ratificado en procedimiento PES)	100%
	Puntos de Anclaje	Respecto a los puntos de anclajes: - Deberán ubicarse de tal forma que si la persona cae durante su uso, no alcance a golpearse con el nivel inferior. - Para el uso de sistema retráctil, se debe considerar como mínimo un anclaje a una altura de 5 metros (ver figura, de referencia). - Deberán estar señalizados. - Deberán ser capaces de resistir una carga dinámica máxima de 22.2 kN por persona conectada al punto de anclaje. - Deberán ser independientes de cualquier otro anclaje utilizado para suspender o soportar plataformas de trabajo. - Las columnas ?? y vigas de acero serán consideradas normalmente puntos seguros para fijar anclajes. - Está prohibido utilizar como puntos de anclaje, cañerías de gas y conductores eléctricos e instalaciones similares. - Se debe evitar el uso de cañerías de productos líquidos como puntos de anclaje. Sólo considerar como excepción en caso de no contar con otros medios para realizar el trabajo en altura. En caso de ser requerido, las cañerías deberán ser de diámetro igual o mayor a 4 pulgadas. Y sólo se deberán utilizar siempre que se cuente con: - Autorización escrita a través de un Permiso de Trabajo por parte de la autoridad superior del lugar en donde se realizará el trabajo. - Un análisis de riesgo específico de la tarea documentado, indicando las medidas de prevención por los riesgos de utilizar una cañería con productos líquidos, aprobado por el área de ingeniería.	Procedimiento vigente, (ratificado en procedimiento PES)	100%

	Líneas de Vida o Seguridad	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar la existencia de líneas de vidas verticales y horizontales, según corresponda, en: - Escalas verticales con espaldar. - Superficie y acceso a estanques. - Torres, Chimeneas, Antorchas (nota: Idem escalas verticales). - Áreas no protegidas, en altura (nota: Parte de los procedimientos de trabajo en altura. Trabajos no rutinarios).	En proceso de levantamiento y genreación de bases de licitación	50%
		Las líneas de seguridad deben ser certificadas y estar libres de nudos o uniones.		100%
		La línea de vida vertical podrá ser usada solo por una persona a la vez.	En proceso de levantamiento y genreación de bases de licitación	5%
		La línea de vida horizontal puede tener hasta dos personas conectadas a ella siempre y cuando los puntos de anclaje y la línea tenga una resistencia a la carga de 2.272 kg por cada persona.	Procedimiento vigente,	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP, deberá considerar un programa de inspección y mantenimiento preventivo de las líneas de vida o de seguridad.	Se desarrollan para líneas que se montan para trabajos epecíficos	50%
	Sistema de Protección Personal			80%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con equipamiento para protección de caídas para su personal, el cual deberá considerar: - Arnés de seguridad de cuerpo completo certificado, como mínimo de 4 puntas. - Amortiguador de energía que absorba el impacto ante una caída. - Líneas de seguridad, cabo de vida o cola, certificadas y diseñadas para resistir la carga dinámica máxima de la persona conectada al punto de anclaje y/o línea de seguridad. Todas aquellas que se encuentren con defecto, picadas o con deterioro, deben ser dejadas fuera de uso a través del corte o eliminación. - Un programa de inspección y renovación del equipamiento.		100%
		Los Arnés de Seguridad para cuerpo completo, deberán contar con un sistema o dispositivo tipo pedal, que permita que el trabajador que se encuentra suspendido pueda adoptar una posición que disminuya las posibilidades del trauma por suspensión.		100%
		Los sistemas de prevención de caídas deberán ser compatibles, de tal manera que asegure que el usuario pueda lograr y mantener una conexión garantizada de 100%, todo el tiempo.		100%
		Todos los trabajos deberán tener doble línea de vida conectadas en paralelo.		100%
Equipos	Manejo de Herramientas	Se prohíbe el uso de: - Cinturón de una punta. - Cinturones para detención de caídas, - Líneas y amortiguadores de energía que hayan sido reparados, alterados o que hayan sido sometidos a una carga de impacto durante un incidente de caída, en cuyo caso se les debe retirar de servicio. - Líneas de vida o seguridad para movilizar o levantar carga. - Dos (2) líneas de seguridad o amortiguadores de energía en serie		100%
		Para izar / bajar herramientas hacia / desde andamios en altura o plataformas, se deberá utilizar bolsos amarrados con una cuerda apropiada.		100%
		Las personas que realicen trabajos en altura deberán contar con dispositivos de seguridad para evitar la caída de herramientas, implementos e instrumentos, sistema de poleas con frenos, entre otros.		100%
		Cada filial deberá asegurar la existencia de un sistema de comunicación en toda actividad relacionada con trabajos en altura, de tal forma de facilitar la comunicación permanente entre el trabajador que realiza la actividad y los trabajadores que prestan apoyo a la misma.		100%
				100%

	Manejo de Herramientas	Para izar / bajar herramientas hacia / desde andamios en altura o plataformas, se deberá utilizar bolsos amarrados con una cuerda apropiada.		100%
		Las personas que realicen trabajos en altura deberán contar con dispositivos de seguridad para evitar la caída de herramientas, implementos e instrumentos, sistema de poleas con frenos, entre otros.		100%
		Cada filial deberá asegurar la existencia de un sistema de comunicación en toda actividad relacionada con trabajos en altura, de tal forma de facilitar la comunicación permanente entre el trabajador que realiza la actividad y los trabajadores que prestan apoyo a la misma.		100%
				100%
Programa y Procedimientos		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer en sus procedimientos de selección de personal, los criterios de aceptación para los trabajadores que requieran realizar trabajos en altura.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un procedimiento de trabajo en altura que especifique, a lo menos, lo siguiente: - Roles y responsabilidades. - Requisitos para evaluar cada trabajo en altura requerido y tratar de eliminar el riesgo de caídas a través del uso de plataformas con barreras fijas o sistemas de restricción, antes de aprobar el uso de sistema de prevención de caídas. - Definiciones claves sobre trabajos en altura. - Descripción de los sistemas de detención de caídas. - Requisitos para las personas que realizan trabajos en altura (curso y capacitaciones). - Requisitos de sistemas de protección para trabajos en altura. - Protocolo para realizar trabajos en altura en áreas no habituales	Se recogen estas temáticas en procedimiento vigente, y se ratifican en Procedimiento PES	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa o sistema para monitorear y controlar que los trabajos en altura se realicen cumpliendo las normativas del presente estándar y procedimientos locales.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un sistema para asegurar que los trabajadores reciban entrenamiento adecuado para desarrollar sus labores relacionadas con trabajo en altura.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un permiso de trabajo específico para realizar trabajos en altura, como también establecer las autoridades respectivas, de acuerdo a lo establecido en el Estándar del Control del Trabajo.		100%
				100%
Planes de Emergencia		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencia, una apartado respecto a emergencias en trabajos en altura, el que debe incluir al menos lo siguiente: - Plan de respuesta inmediata. - Roles y responsabilidades claramente definidos de la brigada de emergencia y del área relacionada y/o Coordinación de respuesta adecuada con servicios de emergencia externos (ejemplo: ambulancia, bomberos, personal médico, etc.).		100%
				100%

	Capacitación y Entrenamiento		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar.		100%
			Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de verificación interna de las competencias del personal que realice trabajos en altura, así como también del personal que se desempeña como observador desde el nivel de la superficie.		100%
			Se debe contar con un programa de competencias técnicas verificables del personal de montaje y construcción de andamios.		100%
	Gestión de la documentación				100%
			Toda la documentación relacionada con la gestión de este estándar, deberá estar disponible ante eventuales auditorías.		100%
					100%

ANEXO 3: Brecha 2018 Estándar de Aislamiento y Bloqueo de Energías ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda persona que por la naturaleza de sus labores, requiera realizar un aislamiento, bloqueo y etiquetado de energías deberá contar con capacitación: - Capacitación y entrenamiento respecto a este estándar. - Capacitación y entrenamiento sobre los tipos de energía, riesgos asociados y los elementos de protección personal básicos y específicos en las tareas de aislación y bloqueo de energías. - Capacitación y entrenamiento respecto al uso de dispositivos de aislamiento, bloqueo y etiquetado de energías, según su especialidad (mecánica, eléctrica, neumática, radioactiva, etc.). - Conocer y aplicar la jerarquía de bloqueos departamentales e individuales (generales y específicos), según el área y la especialidad involucrada en el equipo, máquina o instalación a intervenir. - Registro y autorización interna vigente para aislar y bloquear energías en equipos, máquinas e instalaciones, según su área y especialidad.	Se capacitó a todo el personal el 2016 Esta programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
		Toda persona que realice un trabajo sobre un equipo, máquina e instalación, deberá asegurar que todas las fuentes de energía han sido aisladas, bloqueadas y etiquetadas, antes de su intervención, incluyendo la energía residual o almacenada.	Este requerimiento está incluido en el procedimiento actual. (trabavolantes, lazos, pinzas etc) Falta incluir los elementos de bloqueos que están establecidos en el nuevo procedimiento	70%
		Toda persona que realice un aislamiento eléctrico sobre un equipo, máquina o instalación, deberá aislar efectivamente todas sus fuentes de poder, primarias, secundarias, así como posibles fuentes de retorno.	Este requerimiento está incluido en el procedimiento actual	100%
		Toda persona autorizada para aislar, bloquear y etiquetar un equipo, tendrá responsabilidades que cumplir. - Los dispositivos de aislamiento, bloqueo y etiquetado asignados, en forma personal o departamental. - Comprobar la energía cero en el equipo, máquina e instalación a intervenir, después de instalar los dispositivos de aislamiento, bloqueo y etiquetado, y antes de comenzar o autorizar el trabajo a realizar. Dicha comprobación, se deberá realizar en el lugar más cercano a la fuente de energía. - Retirar los dispositivos de aislamiento, bloqueo y etiquetado que instaló en forma personal o departamental, cuando así le sea requerido, una vez concluidos los trabajos de inspección, servicio o mantenimiento para los cuales fueron instalados.	Pendiente incluir bloqueo departamental Esta implementado bloqueo departamental en las plantas pilotos	70%
		Después de una intervención, el operador de un equipo, máquina o instalación, en forma previa a iniciar su funcionamiento, deberá asegurarse de que no existan dispositivos de aislamiento, bloqueo y etiquetas instaladas.	Este requerimiento está incluido en el procedimiento actual. El rpoedimiento actual no es mandatorio el elemento de bloqueo, este requerimiento esta siendo aplicado en las plantas pilotos	70%
		Sólo como una medida de excepción se permitirá realizar aislamiento de una fuente de energía contra válvula o con válvulas en serie. La persona deberá contar con permisos especiales. - Autorización escrita a través de un Permiso de Trabajo por parte de la autoridad del área en donde se realizará el trabajo. - Un análisis de riesgo específico de la tarea, validado por la autoridad de área. - Un trabajo planificado considerando solo las configuraciones planteadas en este estándar y las medidas de control a los riesgos aprobadas por la autoridad de área.	Esta incluido en el nuevo procedimiento y en el actual.	100%
		Se debe entender estas labores, como tareas de excepción cuando no es posible realizar el trabajo requerido bajo las condiciones establecidas en este estándar para la aislación y bloqueo de energías.	Existe la aplicación de un procedimiento de excepción	100%

		El proceso de apertura de líneas deberá ser considerado como una etapa previa al proceso de aislamiento y bloqueo de energía, y para lo cual cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un procedimiento específico que establezca el cómo realizar estas tareas en forma segura, considerando el potencial contacto con energías y sustancias peligrosas.	Está incluido este requerimiento en nuevos procedimientos pero no es aún específico	50%
Ingeniería y Gestión				79%
		Todos los equipos, máquinas e instalaciones nuevas o modificadas, que contengan fuentes de energía, deberán: - Señalización de cada fuente de energía que contengan, con rótulos vigentes - Tener la capacidad de ser aislados y bloqueados de todas sus fuentes de energía - Tener la capacidad de descargar, inertizar, anular y controlar toda su energía	Enap no cuenta con estándares de diseño que contemplen los requerimientos del PES	
	Entorno e Instalaciones	Todos los equipos, máquinas e instalaciones que requieren ser intervenidos deberán contar con puntos de aislamiento y bloqueo según estándares de diseño o especificaciones aprobadas por el fabricante.	Existe un proceso de normalización el que se ira implementando en cada paro de planta	75%
		Los puntos de aislamiento y bloqueo de un equipo, máquina o instalación, deberán estar marcados claramente para identificar fácilmente el circuito o sistema en los planos P&ID que está siendo aislado o bloqueado. Deberán existir planes de normalización respecto a la identificación de todo equipo, máquina o instalación en terreno, de acuerdo a estándares de señalización industrial dados por el fabricante.	Cuando no existe P&ID el procedimiento obliga a hacer un diagrama. Existe un proceso de normalización de P&ID y es parte del procedimiento solicitar su normalización cuando no exista	70%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de inspección y mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas e instalaciones, de tal forma de asegurar su capacidad de ser aislados y bloqueados de todas las formas de energía que contengan.		100%
				82%
	Equipos de Aislamiento y Bloqueo	Todos los dispositivos de aislamiento de energía deberán estar diseñados para el servicio y energía que requieren aislar y contar con autorización interna para asegurar que son utilizados exclusivamente para aislar estos equipos de acuerdo a su diseño original.	Esta incluido en el nuevo procedimiento y en el actual.	100%
		Todo dispositivo de aislamiento de energías, deberá aislar efectivamente al equipo, máquina o instalación, de su fuente de energía, en forma mecánica, física o de separación, sacándolos de su operación normal.	Esta incluido en el nuevo procedimiento y en el actual.	100%
		Se deberá instalar dispositivos de aislamiento en toda apertura de líneas de procesos y equipos con energía. En ese sentido, se deberán instalar platinas ciegas ("paletas") entre dos bridas, bridas ciegas en el extremo abierto de un circuito, tapones y taponeras en las tuberías o en las líneas de procesos u otros que aseguren la integridad y efectividad del aislamiento (energía cero).	Esta incluido en el nuevo procedimiento y en el actual.	100%
		Todo dispositivo de bloqueo (cadenas, candados, traba volantes u otros), deberá asegurar en forma efectiva que se impide que personal no autorizado pueda eliminar o deshabilitar el (los) dispositivo(s) de aislamiento instalados.	Se adquirió set de bloqueo especializado para cada planta	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá disponer de instrumentos de medición certificados que permitan verificar la condición de energía cero en equipos, maquinarias, instalaciones o circuitos involucrados, cuando aplique. Ejemplo de instrumentos de medición son tester (energía eléctrica), manómetro (gases y fluidos a alta presión).	Instrumentos de medición adicionales estan en proceso de compra	70%

		Cada unidad de negocio o filial de ENAP, deberá contar con un sistema de etiquetado que permita reconocer todo aislamiento y/o bloqueo realizado sobre un equipo, máquina o instalación. Dicho sistema, deberá disponer de una tarjeta de identificación, personal y/o departamental, la que deberá contener, a lo menos, lo siguiente: - Numeración. - El rótulo “Peligro – No Operar”. - Identificación del punto de aislamiento y/o bloqueo	Incluido en procedimiento actual	100%
		Las tarjetas deben ser fácilmente identificables y resistentes a las condiciones ambientales y del entorno.	Incluido en procedimiento actual	100%
		Adicionalmente, se deberá contar con un Formulario de Control del Bloqueo complementario a las tarjetas (planilla de identificación de proceso) que incluya, a lo menos: - Fecha de instalación y duración de bloqueo. - Nombre de la persona que realiza el bloqueo, área responsable o especialidad, según corresponda. - Razón del aislamiento y/o bloqueo. - Listado de bridas utilizadas - Listado de candados o elementos de bloqueo utilizados	Incluido en procedimiento actual	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP, debe asegurar que las tarjetas de identificación, sean de uso exclusivo para las actividades de aislamiento y bloqueo de energías.		100%
				97%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un procedimiento de aislamiento, bloqueo y etiquetado de energías que especifique, al menos, lo siguiente: - Roles y responsabilidades. - Tipos de energías. - Definiciones claves sobre aislamiento y bloqueo de energías. - Requisitos de los dispositivos de aislamiento, bloqueo y etiquetado, considerando la legislación nacional o internacional y/o las buenas prácticas de la industria. - Requisitos para los instrumentos de medición de energía nula, para cada tipo de energía. - Elementos de Protección Personal, básicos y específicos, requeridos. - Normativa que regule la jerarquía de bloqueos (departamentales y personales), generales (por área) y específicos (por especialidad). - Establecer los requisitos para aislamientos, bloqueos y etiquetado en espacios confinados, en cuyos casos se deberá aplicar en el lugar más cercano al mismo y considera los requerimientos del Estándar de Trabajos en Espacios Confinados.	Incluido en procedimiento actual	80%
	Procedimiento y Programas	Independiente de los mecanismos de auditorías internas, cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de evaluación anual del procedimiento de aislamiento y bloqueo, por una persona competente e independiente a la instalación evaluada, que verifique en terreno la aplicación y efectividad del mismo.	Existe un programa de auditorías mensual independiente (Prevención operativa)	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un protocolo que asegure al trabajador que interviene un equipo, máquina o instalación, que ésta no será desbloqueada antes de que el trabajador termine su intervención. Para ello cada operación deberá establecer los mecanismos necesarios para que toda especialidad que intervenga un equipo instale sus propios elementos de bloqueo a todos los puntos de aislamiento utilizados o elemento general de bloqueo, durante la realización de sus actividades.	Incluido en el procedimiento actual y en el nuevo.	100%

		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá regular los Bloqueos Contra Válvula y los bloqueos con Válvulas en Serie, los que se deben considerar como medidas de excepción cuando el diseño de la instalación no permita un aislamiento y bloqueo diferente, y no sea un trabajo asociado a un trabajo en espacio confinado, trabajo en caliente, servicios tóxicos, LPG, tuberías con fluidos con punto de inflamación menor de 38°C (100°F) o a temperatura igual o mayor que su temperatura de auto ignición. En estos casos se podrá utilizar una válvula simple para el control de energía, bajo las siguientes configuraciones: - Válvula de aislamiento con una línea de drenaje/venteo ubicada aguas abajo de la válvula, donde se pueda verificar que la válvula no tiene flujo. - Doble válvula de aislamiento con una línea de venteo/drenaje entre ellas. - En ambos casos, las válvulas deben estar en posición cerrada y mantenerse en esa posición con cadena y candados y tarjeta de identificación.	Incluido en procedimiento actual. Existe procedimiento de manejo de excepciones	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP, deberá asegurar que los aislamientos, bloqueos y etiquetados, se realicen por el área o especialidad que corresponda.	Incluido en procedimiento actual	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de inspección para identificar en terreno los puntos de aislamiento y bloqueo de energías. Tal identificación se deberá basar en estándares de señalización industrial.	Incluido en procedimiento actual. Existe procedimiento de manejo de excepciones Existe un programa de inspecciones de bloqueos por parte de prevención operativa	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer en un procedimiento, el proceso de Apertura de Líneas, el que deberá regular las actividades antes del bloqueo e inmediatamente después de la aislación de energías. Dicho procedimiento deberá considerar la despresurización, evaporizar, drenaje, venteo y apertura de línea.	Está incluido este requerimiento en nuevos procedimientos pero como es aún específico	50%
		En casos de reparaciones mayores en una unidad, se podrán aplicar dispositivos de aislación y bloqueo en los límites de baterías de la unidad o instalación, para aislar toda la unidad o instalación cuando esto sea posible, en cuyo caso también se aplicaran aislamientos, bloqueos y etiquetados individuales para los espacios confinados que requieran entradas.	Incluido en procedimiento actual	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar la existencia de un sistema de comunicación en toda actividad de aislamiento y bloqueo de energías, de tal forma de facilitar la comunicación entre el trabajador que realiza la actividad y los trabajadores que prestan apoyo a la misma.	Este requerimiento es parte del permiso de trabajo y del formato del control del bloqueo	80%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un protocolo de preparación / entrega / devolución de un equipo, máquina o instalación, frente a un aislamiento y bloqueo.	Incluido en procedimiento actual de aislación y bloqueo, además del permiso de trabajo	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un permiso de trabajo específico para realizar trabajos que requieran aislamiento, bloqueo y etiquetado de energías, como también establecer las autoridades respectivas, de acuerdo a lo establecido en el Estándar del Control del Trabajo.	Existe procedimiento de permiso de trabajo que incluye los requerimientos de control en caso de requerimiento de aislación y bloqueo.	100%
				92%

	Capacitación y Entrenamiento	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar.	Existe un programa levantado el PAC y que se completará este año.	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer en sus procesos de capacitación, los contenidos necesarios para realizar actividades de aislamiento, bloqueo y etiquetado de energías en forma segura, de acuerdo a cada especialidad (eléctrica, mecánica, etc.). Así como los procesos previos de aperturas de líneas, cuando corresponda.	Se contrató un servicio externo que profundizará los conocimientos por especialidad de la aplicación de este estándar	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de verificación interna de competencias del personal que realice aislamientos y bloqueos de energías	Los entrenamientos y capacitaciones en este estándar son evaluados y aprobados por sobre un 75%	100%
				100%
	Gestión de la documentación	Toda la documentación relacionada con la gestión de este estándar, deberá estar disponible ante eventuales auditorías.		100%
				100%

ANEXO 4: Brecha 2018 Estándar de Control de Atmósferas Peligrosas ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda persona que por la naturaleza de sus labores, tenga el potencial de exposición a condiciones de atmósferas peligrosas, deberá contar con: - Capacitación respecto a este estándar. - Capacitación y entrenamiento sobre los riesgos asociados al trabajar en presencia de gases tóxicos y/o explosivos, en ausencia de oxígeno o en ambientes con temperaturas que puedan afectar la integridad de las personas. - Capacitación y entrenamiento respecto a los sistemas de seguridad y elementos de protección personal correspondiente. - Capacitación, entrenamiento y autorización interna para manipular productos que puedan generar condiciones de atmósferas peligrosas, de acuerdo a la normativa interna y/o legal vigente, cada vez que corresponda. - Conocer y aplicar las indicaciones existentes en la hoja de datos de seguridad de las sustancias que al ser manipuladas puedan generar atmósferas peligrosas, cada vez que corresponda. - Conocer y aplicar los planes de emergencia general y local del sitio de trabajo. - Toda persona que ingrese a una zona con riesgo de presencia y/o exposición a atmósferas peligrosas debe contar una autorización de ingreso por las autoridades del área y la utilización de ropa de trabajo adecuada a las condiciones de riesgo existentes	Se capacitó a todo el personal el 2016 Esta programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
		Toda persona que ingrese a un área con potencial presencia de ácido sulfhídrico deberá utilizar obligatoriamente: - Equipo detector de H2S individual. - Máscara de escape (miniescape o similar).	EPP por cargo	100%
		Toda persona que utilice equipos detectores de gases portátiles, deberá: - Contar con un entrenamiento en su uso e interpretación de sus datos. - Verificar y controlar que éste se encuentre calibrado y certificado.	Registro de capacitación	100%
		Toda persona deberá detener su trabajo en forma obligatoria, si su monitor o sensor personal detecta la presencia de gases tóxicos y/o explosivos sobre los límites permitidos o niveles de oxígeno por debajo de los niveles establecidos, retirarse del área a las zonas de seguridad definidas e informar a su supervisión de la situación sucedida.	Capacitación inducción Capacitación PAC	100%
		Toda persona encargada de medir y evaluar un ambiente con el potencial de atmósferas peligrosas deberá contar con una capacitación y certificación específica, antes de poder registrar los niveles de peligrosidad en Permisos de Trabajo o similares, que sean requeridos para la autorización de dichos trabajos.	Registro Capacitación Específica Capacitación PAC	100%
		Toda persona que realice trabajos en áreas con el potencial de generar atmósferas explosivas, deberá asegurar que se desarrolle en condiciones de 0 % del límite inferior de inflamabilidad (LEL), para todos los casos.	Permiso de Trabajo Básico y Complementario	100%

		Sólo se permitirá como medida de excepción realizar trabajos dentro de una atmósfera peligrosa o con un alto potencial de generación de la misma, cuando las personas cuenten con: - Autorización escrita a través de un Permiso de Trabajo por parte de la autoridad superior de la instalación en donde se realizará el trabajo. - Uso de equipos de protección respiratoria obligatoria y sólo si personal está acreditado y entrenado para aquello (ambientes tóxicos o de falta de oxígeno). - Un análisis de riesgo específico de la tarea, validado por la autoridad de área. - Otros elementos de protección personal específicos según el análisis de riesgo realizado. - Se debe entender estas labores, como tareas de excepción cuando no es posible realizar el trabajo requerido bajo condiciones controladas de atmósferas peligrosas.	Procedimiento de Excepción	100%
				96%
		Los Ductos, Oleoductos y Gasoductos que contienen sustancias peligrosas susceptibles de crear una atmósfera peligrosa y que se encuentran al interior de las instalaciones de ENAP, deberán ser claramente identificados respecto a su contenido y dirección de flujo. Tal identificación se deberá basar en estándares de señalización de seguridad aplicable y legislación vigente. Todas las instalaciones de ENAP deberán contar con sistemas fijos de monitoreo y control de atmósferas peligrosas, con alarmas de advertencia, configuradas de acuerdo a los límites permisibles de cada sustancia. Cualquier alerta preliminar, deberá estar configurada al menos al límite permisible ponderado (LPP) y deberá contar con alarmas que activen respuesta a emergencia al límite permisible temporal (LPT) exigido por la legislación vigente. Aquellas instalaciones alejadas de zonas pobladas y que no cuenten con presencia permanente de personal (Ej. Pozos petroleros en Enap Magallanes) podrán ser exceptuadas de esta norma previa autorización de las áreas HSE responsables de la unidad de negocio o filial respectiva. Todas las instalaciones de ENAP deberán contar con un sistema de control de acceso de personas no autorizadas a zonas con potencial de atmósferas peligrosas. Todas las instalaciones de ENAP deberá definir y señalar sus áreas clasificadas según la norma Norteamérica (API o ICE) y zonas en las cuales será obligatorio el uso de equipos a prueba de explosión o intrínsecamente seguros y dónde debe estar claramente prohibido portar y/o utilizar dispositivos o elementos que sean fuentes de ignición y tengan el potencial de generar inflamaciones o explosiones, tales como: - Dispositivos que generen ondas electromagnéticas (teléfono celular, cámaras fotográficas, computadoras, etc.). - Fuentes de ignición como; fósforos, encendedores u otras. - En caso que un equipo a utilizar no pueda cumplir con la condición intrínsecamente segura, se debe considerar su uso como un Trabajo en Caliente en área clasificada, y contar al menos con un análisis de riesgos y una Cada instalación deberá tener a disposición de sus trabajadores, la información de las áreas clasificadas existentes.	Bases Técnicas realizadas para contratación del servicio de demarcación	30%
			Área especializada para ello en ENAP	100%
			No aplica a instalaciones ERSA	
			Se cuenta con delimitación en planos de áreas clasificadas, sin preuicio de esto toda área de proceso se cuenta como área clasificada.	100%
				0%
Ingeniería y Gestión	Entorno e Instalaciones			

		Todas las áreas o instalaciones cerrados (talleres, salas de máquinas, eléctricas o de control) que tengan el potencial de presencia o ingreso de atmósferas peligrosas deberán contar al menos con: - Vías de acceso y salidas de emergencias (al menos 2). - Un sistema de control de acceso que restrinja el ingreso a personal no autorizado. - Tránsito libre de obstáculos en todo momento. - Sistemas de ventilación/presurización que aseguren la no formación ni acumulación de mezclas tóxicas, inflamables o explosivas. Estos sistemas deberán contar con un programa de inspección y mantenimiento preventivo vigente y aprobado por las áreas competentes. - La instalación debe asegurar que exista un 0% del límite Inferior de Inflamabilidad (LEL) de los gases presentes.	0%	
		Toda instalación deberá asegurar que las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de las sustancias que maneje, estén disponibles en el punto de uso y zonas de almacenamiento.	100%	In situ
		Todas las instalaciones deberán contar con sistemas para la respuesta a emergencia que incluya, al menos, el siguiente equipamiento relacionados al control de fugas de materiales y/o productos que generen atmosferas peligrosas o accidentes relacionados con la exposición o contacto con sustancias peligrosas: - Equipos de respiración autónoma, mantas ignífugas, duchas y lava ojos, entre otros. - Puntos de encuentro seguros para personas que requieran evacuar, señalizados y difundido a toda persona que ingrese a las instalaciones. - Sistemas de control de incendio disponible y aprobado de acuerdo a la legislación aplicable. - Sistemas de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer	100%	Verificación periódica
			61%	
Equipos		Los equipos de respiración autónoma (ERA) deberán estar debidamente calibrados y certificados, de acuerdo a la indicaciones del fabricante y legislación aplicable. Deberá mantenerse además, un programa de inspección y mantenimiento preventivo vigente, así como cursos de capacitación y entrenamiento, que certifique a los funcionarios que harán utilización de los mismos, respecto a la aptitud médica y técnica para esto. Los ERA deben estar disponibles en las áreas de trabajo con riesgo de exposición a atmósferas peligrosas.	100%	Registro de verificación en capacitaciones, entrenamientos e inspecciones preventivas.
		Las máscara de escape (miniscape o similar), deberán mantenerse certificados, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.	100%	Registro de certificación
		Los equipos móviles y monitores fijos de detección de gases de atmósferas peligrosas deberán: - Calibrarse según las indicaciones del fabricante. - Tener un sistema que bloquee su utilización cuando la calibración esté vencida (Nota: no es recomendable para monitores fijos). - Ser intrínsecamente seguros. - Equipos individuales y portátiles; contar con memoria para almacenar datos registrados de gases inflamables, insuficiencia de oxígeno y gases tóxicos de acuerdo a las zonas dónde sean utilizados. - Ser definidos como equipos críticos de la instalación y definir programa de inspección y mantenimiento preventivo relacionado, según las indicaciones del fabricante	100%	Registros
			100%	

Programa y Procedimientos	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un procedimiento interno alineado a este estándar corporativo, que establezca cómo serán controlados los trabajos a realizar en áreas donde puedan existir atmósferas peligrosas, el cual debe incluir a lo menos: - Roles y responsabilidades - Definiciones claves sobre atmósferas peligrosas. - Tipos de trabajos (inspección, operación y mantenimiento). - Requisitos para trabajar en áreas con riesgo de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible para la autorización de los mismos, el asegurar: Concentración de oxígeno entre 19.5% y 23%. - Requisitos para trabajar en áreas con riesgo de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible para la autorización de los mismos, el asegurar: Límite inferior de inflamabilidad 0% (LEL), en todos los casos. - Requisitos para trabajar en áreas con riesgo de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible para la autorización de los mismos, el asegurar: Concentración atmosférica de cualquier sustancia a un nivel inferior al límite permisible ponderado publicada por las autoridades respectivas. - Requisitos para trabajar en áreas con riesgo de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible para la autorización de los mismos, el asegurar: Mediciones continuas durante el desarrollo del trabajo o de acuerdo a una periodicidad mínima definida en un análisis de riesgo realizado por Autoridad Ejecutante y aprobado por Autoridad de Área. - Requisitos para trabajar en áreas con riesgo de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible para la autorización de los mismos, el asegurar: Temperatura ambiental a un nivel inferior al límite permisible publicado por las autoridades respectivas. - Establecer el siguiente orden de jerarquía de muestreo de una atmósfera peligrosa: Oxígeno (excepto en áreas abierta).; Gases o vapores inflamables; Gases o vapores tóxicos.	Procedimiento desarrollado en espera de marcha blanca.	100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un permiso de trabajo específico para realizar trabajos en áreas con el potencial de generar atmósferas peligrosas, como también las autoridades respectivas. Lo anterior, de acuerdo a lo establecido en el Estándar de Control del Trabajo.		100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencias y procedimientos asociados, una apartado respecto a emergencias en condiciones de atmósferas peligrosas, el que debe incluir al menos lo siguiente: - Plan de respuesta inmediata ante fugas o derrames de sustancias peligrosas. - Roles y responsabilidades claramente definidos de la brigada de rescate interna y/o coordinación de respuesta adecuada con servicios de emergencia externos (ejemplo: ambulancia, hospitales, brigadas contraincendios externas, personal médico, etc.) - Validación y Prueba del plan de rescate en situaciones de emergencias con atmósferas peligrosas.	En procedimiento se indica como tratar este tipo de emergencias entre otras en ERA	100%
			100%

Capacitación y Entrenamiento	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar.		100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de verificación interna de competencias técnicas del personal que realiza trabajos en áreas con el potencial de generar atmósferas peligrosas.		
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con una capacitación y entrenamiento interno para el uso seguro de los equipos de respiración autónoma (ERA), de acuerdo a la legislación vigente o normativa internacional.		100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar que toda persona que realice mediciones en ambientes con el potencial de generar atmósferas peligrosas y sustancias químicas (mercurio, plomo, cadmio, etc.) o radioactivas, deberá estar certificado, acreditado y autorizado.		100%
			100%
Gestión de la documentación	Toda la documentación relacionada con la gestión de este estándar, deberá estar disponible ante eventuales auditorías.		100%
			100%

ANEXO 5: Brecha 2018 Estándar Trabajo en Espacios Confinados ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda persona autorizada para realizar trabajos en espacios confinados, deberá: - Contar con una capacitación y entrenamiento respecto a este estándar. - Contar con una capacitación y entrenamiento sobre los riesgos asociados al trabajar en espacios confinados. - Capacitación y entrenamiento respecto a los sistemas de seguridad y elementos de protección personal requeridos al trabajo en espacios confinados, en forma segura. - Disponer de condiciones de salud (físicas y psicológicas) para realizar trabajos en espacios confinados, lo que deberá ser certificado por un organismo de salud reconocido por las leyes respectivas en materia de seguridad y salud ocupacional (mutualidad u otro) o por el servicio médico de la instalación. - Contar con una capacitación y entrenamiento respecto al uso y manipulación de herramientas en espacios confinados, cada vez que corresponda.	Se capacito a todo el personal el 2016 Esta programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
		Toda persona que deba realizar trabajos en espacios confinados deberá contar con la autorización por parte de la autoridad correspondiente mediante un Permiso de Trabajo escrito específico para espacios confinados. Esta autorización escrita deberá ser conocida y comunicada a todos los involucrados, así como también el análisis de riesgos.	Formatos de permisos de trabajo	100%
		Toda persona que realice trabajos en espacios confinados deberá estar autorizado internamente para el trabajo en espacios confinados.	Indicado en permiso vigente de espacios confinados	100%
		Toda persona que ingrese a un espacio confinado deberá: - Conocer el análisis de riesgo, las condiciones del Permiso de Trabajo Escrito, la medición inicial de la atmósfera y el programa de mediciones durante el desarrollo del trabajo. - Verificar que exista un Observador de Seguridad o Vigía en el punto de entrada al espacio confinado, antes de entrar. - Registrar su nombre y la hora de cada entrada y salida al espacio confinado, en la forma y medio que se utilice para tal fin, ubicada en el punto de entrada al espacio. - Acatar las instrucciones emitidas por el Observador de Seguridad o Vigía. - Conocer y Aplicar el plan general de emergencias respectivo al área de trabajo.	Indicado en permiso vigente de espacios confinados	100%
		Toda persona que actúe como Observador de Seguridad o Vigía deberá estar certificado, acreditado y autorizado internamente para dichas labores. Además deberá cumplir con las siguientes obligaciones. - Tener su nombre registrado en el Permiso de Trabajo escrito para la actividad. - Estar ubicada permanentemente en el punto de acceso al espacio confinado. - No entrar al espacio confinado bajo ninguna condición. - No participar en actividades que lo ausenten del sitio de entrada al menos que sea reemplazado por otro Observador calificado. - Registrar los nombres y hora de cada entrada y salida de las personas que ingresan o salgan del espacio confinado. - Estar en comunicación efectiva con los trabajadores dentro del espacio confinado. - Monitorear desde afuera las condiciones de seguridad dentro del espacio confinado. - Disponer de medios y la autoridad para activar la alarma de emergencia cuando se produzca una situación que requiera la evacuación del espacio confinado o la presencia de la brigada de rescate. - No podrá utilizar bajo ninguna condiciones elementos distractores a su labor.	Indicado en permiso vigente de espacios confinados	100%
		Toda persona que ingrese a un espacio confinado con potencial de atmósfera peligrosa, deberá considerar los requerimientos establecido en el Estándar de Control de Atmósferas Peligrosas.	Indicado en permiso	100%

Ingeniería y Gestión	Entorno e Instalaciones		Sólo se permitirá como una excepción el realizar trabajos en espacios confinados con presencia de atmósferas fuera de los límites permitidos y especificados en estándar de control de atmosferas peligrosas, siempre que la persona cuente con: - Autorización escrita a través de un Permiso de Trabajo por parte de la autoridad superior del área o instalación en donde se realizará el trabajo. - Un análisis de riesgo específico de la tarea, validado por la autoridad del área. - Uso de equipos de protección respiratoria obligatorio, y sólo si personal está acreditado y entrenado para aquello. - Otros elementos de protección personal específicos según el análisis de riesgo realizado. - Se debe entender esta labor, como tareas de excepción cuando no es posible realizar el trabajo bajo condiciones controladas de atmósferas peligrosas y lo establecido en este estándar para trabajo en espacios confinados.	Procedimiento de excepciones	100%
					96%
			Cada instalación de ENAP deberá identificar y clasificar, según su grado de peligrosidad, los espacios confinados potenciales de trabajo, así como también disponer de una señalética e instructivo para el trabajo seguro visible en el lugar.	Indicado en procedimiento vigente	100%
			Todas las instalaciones de ENAP que requieran realizar trabajos en espacios confinados deben contar, al menos, con: - Todas las instalaciones de ENAP que requieran realizar trabajos en espacios confinados deben contar, al menos, con: - Puntos de aislamiento y bloqueo de energías, identificados. - Barreras físicas al ingreso a espacios confinados. - Señalización e identificación de acceso restringido. - Iluminación del área de trabajo que minimice el riesgo de electrocución y quemaduras por contacto. Se deberá contar con iluminación intrínsecamente segura en áreas clasificadas, en caso contrario, se deberá considerar como un “trabajo en caliente”. - Sistemas de ventilación con condición de intrínsecamente seguro para áreas clasificadas, en caso contrario, se deberá considerar como un “trabajo en caliente”. - Elementos de apoyo para evacuaciones y rescate en caso de emergencia. - Señalización adecuada de las vías de evacuación.	Indicado en procedimiento vigente (espacios confinados, ASR)	100%
			El equipamiento asociado a todo trabajo en espacio confinado deberá contar con un programa de inspección y mantenimiento preventivo y/o sistema de verificación, previo al uso, así como de las estructuras, sistemas de barreras y elementos de aislamiento y bloqueo involucrados.	Indicado en procedimiento vigente (espacios confinados, bloqueo)	100%
			Toda instalación de ENAP deberán contar para sus trabajos en espacios confinados con: - Equipos de ventilación forzada y extractores, cuando el trabajo se realice en un ambiente cerrado. - Equipos de extinción de incendio en el lugar de trabajo en espacios confinados. (nota: Se consideran extintores para trabajos al interior de EC). - Equipos de respiración autónoma en las áreas de trabajo con riesgo de exposición a atmósferas peligrosas. - Herramientas intrínsecamente seguras para trabajar en espacios confinados en áreas clasificadas o un Permiso de Trabajo Escrito en caliente para el uso de herramientas que no tengan esta condición	Indicado en procedimiento vigente	100%
			Además, deberán contar con un sistema de verificación del funcionamiento y estado de los equipos utilizados en espacios confinados.	Indicado en procedimiento vigente	100%
			Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con equipos de protección personal básicos y específicos para trabajos en espacios confinados, además equipos de detectores de gases u otros destinados a la tarea.	Indicado en procedimiento vigente (elementos de protección personal)	100%

	Programa y Procedimientos	Todos los equipos y accesorios deberán contar con un programa de inspección y mantenimiento preventivo. Adicionalmente, los equipos personales detectores de gases deberán tener un programa regular de calibración y certificación, conforme a la recomendación del fabricante.	Indicado en procedimiento vigente	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar la existencia de un sistema de comunicación en toda actividad realizada en un espacio confinado, de tal forma de facilitar la comunicación entre el trabajador que realiza la actividad, el Observador de Seguridad o Vigía que se encuentra en la (s) entrada(s) del espacio confinado, y otros trabajadores que prestan apoyo a la misma.	Indicado en procedimiento vigente	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con equipos de protección personal básicos y específicos para trabajos en espacios confinados, además equipos de detectores de gases u otros destinados a la tarea.	Indicado en procedimiento vigente (elementos de protección personal)	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer en sus procedimientos de selección de personal, los criterios de aceptación para los trabajadores que requieran desempeñarse en espacios confinados.	Control de salud compatible con exámenes médicos y aprobación del proceso de capacitación	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un procedimiento particular, o como parte de sus procedimientos de Permisos de Trabajo, que regule los trabajos en espacios confinados que incluya, a lo menos: - Roles y responsabilidades del: Trabajador que ingresa al espacio confinado. - Roles y responsabilidades del: Observador de Seguridad o Vigía. - Roles y responsabilidades del: Autoridades relacionadas. - Definiciones claves sobre espacios confinados. - Clasificación de espacios confinados. - Especificar tipos de trabajos (inspección, operación y mantenimiento). - Elementos de Protección Personal básicos y específicos para espacios confinados. - Requisitos para trabajar en espacios confinados en áreas con el potencial de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible: Concentración de oxígeno entre 19.5% y 23%. - Requisitos para trabajar en espacios confinados en áreas con el potencial de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible: Límite inferior de inflamabilidad 0% (LEL), en todos los casos. - Requisitos para trabajar en espacios confinados en áreas con el potencial de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible: Concentración atmosférica de cualquier sustancia a un nivel inferior al límite permisible ponderado publicada por las autoridades respectivas, corregidos según las horas de exposición (Ej. trabajos en turnos de 12 horas) - Requisitos para trabajar en espacios confinados en áreas con el potencial de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible: Mediciones continuas durante el desarrollo del trabajo o de acuerdo a una periodicidad mínima definida en un análisis de riesgo realizado por Autoridad Ejecutante y aprobado por Autoridad de Área. - Requisitos para trabajar en espacios confinados en áreas con el potencial de atmósferas peligrosas. En ese sentido, será exigible: Temperatura ambiental a un nivel inferior al límite permisible publicado por las autoridades respectivas, con equipos de medición de lectura directa. - Medios para documentar ingresos y salidas a los espacios confinados de las personas autorizadas a trabajar en los mismos.	Existe en procedimiento vigente	100%

		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un permiso de trabajo específico para realizar trabajos en espacios confinados, como también establecer las autoridades respectivas, de acuerdo a lo establecido en el Estándar del Control del Trabajo.	Existe en procedimiento vigente	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer procedimientos específicos de excepción para trabajos en espacios confinados con atmósferas inertizadas, garantizando que cuenten con sistemas de monitoreo de actividades (sondas, cámaras de grabación, etc.), uso de equipos de respiración autónomas y otros definidos de acuerdo a análisis de riesgos específico para cada uno de estos trabajos.	Existe en procedimiento vigente	100%
		El permiso de trabajo específico para espacios confinados, deberá incluir: - Los peligros atmosféricos que pueden existir. - El tipo de sistema de monitoreo de aire a utilizar. - Los requisitos de protección personal (equipos de protección respiratoria e indumentaria de seguridad). - Equipamiento para un acceso seguro al lugar de trabajo. - Líneas de seguridad, arneses y sistema de rescate. - Adicionalmente, deben incluir los límites inferior y superior de todos los gases combustibles y sustancias químicas que podrían estar presentes.	Existe en procedimientos vigentes	100%
				100%
	Planes de Emergencia	Cada instalación de ENAP antes de iniciar un trabajo en un espacio confinado deberá verificar, comprobar y realizar un ejercicio del Plan de Rescate asociado el trabajo y espacio confinado a intervenir.	Existe en procedimiento vigente	100%
		Cada instalación de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencia, un plan de rescate específico para emergencias en espacios confinados, el que debe incluir al menos lo siguiente: - Plan de respuesta inmediata. - Roles y responsabilidades claramente definidos de la brigada de rescate y del área relacionada. - Validación y Prueba del plan de rescate - Disponibilidad de puntos de encuentros seguros para las personas. - Coordinación de respuesta adecuada con servicios de emergencia externos (ejemplo: ambulancia, bomberos, personal médico, etc.)	Existe en procedimiento vigente (indicado en procedimiento PES)	100%
		Al ocurrir una emergencia en cualquier parte de una instalación y se active la alarma de emergencia general, todos los permisos de trabajo en espacios confinados quedaran suspendidos, por lo que se deberán detener los trabajos y evacuar a todas las personas de los espacios confinados. Una vez solventada la emergencia, se deberá solicitar autorización nuevamente, mediante un nuevo permiso de trabajo, lo que deberá ser aprobado por las autoridades correspondientes. Lo mismo ocurrirá para los Permisos de Trabajo que se realicen dentro de un área donde se active alarma de emergencia local.	Indicado en procedimiento específico y planes de emergencia general y local	100%
				100%

	Capacitación y Entrenamiento	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar.	PAC	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de verificación interna de las competencias del personal que realice trabajos en espacios confinados, así como también del personal que se desempeña como Observador de Seguridad o Vigía.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar que las personas que realicen trabajos en espacios confinados tengan aprobado el examen de salud para trabajos en espacios confinados, certificado por un organismo de salud reconocido por las leyes respectivas en materia de seguridad y salud ocupacional o el servicio médico de la instalación.		100%
				100%
	Gestión de la documentación	Toda la documentación relacionada con la gestión de este estándar, deberá estar disponible ante eventuales auditorías.		100%
				100%

ANEXO 6: Brecha 2018 Estándar de Excavaciones ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda persona autorizada para realizar trabajos en excavaciones de cualquier profundidad, deberá: - Contar con una capacitación y entrenamiento respecto a este estándar. - Contar con una capacitación y entrenamiento sobre los riesgos asociados a trabajos en excavaciones. - Capacitación y entrenamiento respecto a los sistemas de seguridad y elementos de protección personal correspondientes. - Contar con una capacitación y entrenamiento respecto al uso y manipulación de herramientas en trabajos de excavaciones.	100% ERA capacitado en procedimiento, EEC capacitado en procedimientos internos	70%
		Toda persona que requiera realizar trabajos de excavaciones de cualquier profundidad, deberá contar con la autorización por parte de la autoridad de área correspondiente mediante un Permiso de Trabajo escrito específico. Éste, deberá ser comunicado a todos los involucrados del trabajo y tareas asociadas a las excavaciones.		100%
		Toda persona que opere equipos motorizados (retroexcavadores, palas mecánicas, martillos neumáticos, entre otros) para realizar trabajos de excavaciones de cualquier profundidad, deberá contar con: - Licencia de operador de nivel apropiado al equipo. - Condiciones de salud aptas para operar. - Ascender y descender del equipo manteniendo siempre tres puntos de contacto con el mismo. - Utilizar para sus movimientos un “loro o señalero” que apoye sus labores de movimiento y/o desplazamientos. - Mantener una radio de seguridad para coordinar sus movimientos y/u otros trabajos en simultáneos. - Cumplir con los Procedimientos internos o normativas de seguridad de operación de equipos motorizados en instalaciones industriales.	Control por área respectiva (maquinaria), permisos de trabajo específicos	100%
		Toda persona que realice trabajos en excavaciones de cualquier profundidad, deberá utilizar solo herramientas autorizadas internamente por la unidad de negocio o filial de ENAP para realizar trabajos de excavaciones. Se prohíbe el uso de herramientas de fabricación casera.	Requerimientos en bases de licitación, inspecciones en terreno	100%
		Toda persona que realice trabajos de excavaciones de cualquier profundidad y que utilice instrumentos de medición, deberá ser entrenada y certificada en su uso e interpretación de sus registros. Tal es el caso de: - Detectores de metales y otro detector de equipos energizados. - Detectores portátiles de gases y medidores.	Indicado en procedimientos ERA, permisos de trabajo básico y específico	100%
		Toda persona que ingrese a una excavación de profundidad mayor a 1,5 metros deberá: - Verificar que exista un Observador de Seguridad o Vigía en el punto de entrada, antes de ingresar a la excavación. - Registrar su nombre y la hora de cada entrada y salida a la excavación, en la forma que se utilice para tal fin, ubicada en el punto de entrada. - Acatar las instrucciones emitidas por el Observador de Seguridad o Vigía.	Indicado en procedimientos ERA, permisos de trabajo básico y específico	100%

Ingeniería y Gestión	Entorno e Instalaciones	Toda persona que actúe como Observador de Seguridad o Vigía deberá estar capacitado y autorizado internamente. Además deberá cumplir con las siguientes obligaciones. - Tener su nombre registrado en el Permiso de Trabajo. - Estar capacitado y entrenado en trabajos de excavaciones y sus riesgos asociados. - Estar ubicada permanentemente en el punto de acceso fuera de la excavación. - No entrar a la excavación bajo ninguna condición. - No participar en actividades que lo ausenten del sitio de entrada al menos que sea reemplazado por otro Observador calificado. - Registrar los nombres y hora de cada entrada y salida de las personas que ingresan a la excavación. - Estar en comunicación efectiva con los trabajadores dentro de la excavación. - Monitorear desde afuera las condiciones de seguridad dentro de la excavación. - Disponer de medios y la autoridad para activar la alarma de emergencia cuando se produzca una situación que requiera la evacuación de la excavación o la presencia de la brigada de rescate. - No podrá utilizar bajo ninguna condiciones elementos distractores a su labor.	Indicado en procedimientos ERA (espacio confinado), permisos de trabajo básico y específico	100%
				96%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con los planos actualizados de sus redes de ductos, oleoductos, gaseoductos, líneas eléctricas, equipos, tanto al interior de las instalaciones de ENAP como en servidumbres. Estos deberá estar disponibles y ser utilizados en la etapa de planificación y análisis de riesgos de las tareas de excavaciones.	Levantamientos requeridos, disposición de equipos georadar y electromagnético, y personal certificado en uso de equipos	100%
		Cada trabajo de excavaciones de cualquier profundidad deberá estar demarcado, con barreras duras, y señalizado los sectores no habilitados para operar o transitar con dispositivos de indicación de peligro. Además, deberá contar con una iluminación adecuada en el área de trabajo y peligro de caídas.		100%
		Todas las excavaciones realizadas en vías públicas, deberán contar con autorización legal correspondiente y aplicar la legislación vigente del país o región respectiva, que eviten accidentes de personal externo a ENAP.		100%
		Cada trabajo de excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros deberá contar con un estudio de mecánica de suelo, realizado por un profesional (ingeniero civil o con estudios de mecánica de suelos) u organismo competente, el cual debe considerar, el menos, lo siguiente: Ángulo de talud de la excavación.	Incorporado en licitaciones y se maneja por proyecto	100%
		Cada trabajo de excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros deberá contar con un estudio de mecánica de suelo, realizado por un profesional (ingeniero civil o con estudios de mecánica de suelos) u organismo competente, el cual debe considerar, el menos, lo siguiente: - Ángulo de talud de la excavación. - Protecciones o sistemas de entibamiento. - Sistema de seguridad. - Procedimiento de trabajo requerido, según el tipo de terreno	Incorporado en licitaciones	100%

	Cada trabajo de excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros, deberá utilizar elementos de contención en excavaciones con peligro de desprendimiento de material al interior de la misma.	Incorporado en licitaciones	100%
	Toda excavación de profundidad mayor a 1,5 metros deberá contar con medios de sostenimiento adecuados que impidan el colapso de las paredes.	Incorporado en licitaciones	100%
	Respecto al material proveniente de las excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros, se debe depositar a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación con un mínimo de 50 cm. medido desde el borde de la excavación para profundidades menores.	Incorporado en licitaciones	100%
	Cuando se efectúen faenas que produzcan vibraciones o percusión, esta no se puede efectuar a una distancia menor a 1,5 veces la profundidad de la excavación.	Incorporado en licitaciones	100%
			100%
Equipos y Maquinarias	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar o contratar equipos y maquinarias diseñados específicamente para el desarrollo de excavaciones. Está prohibido el uso de herramienta hechizas o no diseñada específicamente para procesos de excavaciones.	Incorporado en licitaciones	100%
	Todos las herramientas utilizadas para excavaciones de cualquier profundidad, tales como chuzos o barretillas, palas, picotas u otras, utilizadas para realizar excavaciones manuales deberán ser revisadas y estar autorizadas para su uso por cada unidad de negocio o filial de ENAP. Deberá existir un programa de inspección y mantenimiento preventivo de las herramientas utilizadas para excavaciones o un sistema de validación previo a su uso por parte de terceros.		100%
	Todos los equipos y maquinaria motorizada de excavación deberán contar, a lo menos, con: (nota: Son trabajos externalizados, deben ser requerimientos contractuales) - Antigüedad máxima de 10 años o una autorización escrita por parte de área competentes de la unidad de negocio o filial que acredite el buen estado de la maquinaria. (nota: Son trabajos externalizados, deben ser requerimientos contractuales) - Capacidad de diseño acorde al trabajo a realizar. - Mantenimiento al día y certificado emitido por el proveedor del equipo o servicio técnico. - El siguiente equipamiento de seguridad: Vías de acceso adecuado, combinaciones de manijas/escalones y facilidades de abordaje, incluyendo una vía alternativa de desembarco para casos de emergencia. - El siguiente equipamiento de seguridad: Bocina y Alarmas sonora de retroceso. - El siguiente equipamiento de seguridad: Sistemas de seguridad para impedir la operación no autorizada. - El siguiente equipamiento de seguridad: Protección aprobada o certificada contra vuelco (ROP). - El siguiente equipamiento de seguridad: Frenos de doble protección. - El siguiente equipamiento de seguridad: Radio bi-direccional (no sostenida en la mano), cuando aplique - El siguiente equipamiento de seguridad: Protección contra caída de objetos (FOP). - El siguiente equipamiento de seguridad: Cabinas cerradas, herméticas, y con vidrio protector inastillable. - El siguiente equipamiento de seguridad: Al menos tres puntos de contacto para ascender o descender del equipo.		70%

	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá disponer para todos los trabajos de excavaciones de los siguientes equipos, calibrados y certificados, cuando sean requeridos por potencial presencia de cañerías de procesos: - Detectores de metales. (o multiuso) - Detectores portátiles de gases y sustancias químicas peligrosas (ácido sulfhídrico (H2S), monóxido de carbono (CO), plomo, mercurio, cadmio, etc.).		100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con equipos de protección personal básica y específico para trabajos de excavaciones, certificados y vigentes.		100%
			94%
Programa y Procedimientos	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un procedimiento que regule los trabajos de excavaciones, que incluya, a los menos: - Roles y Responsabilidades. - Definiciones claves de trabajos en excavaciones. - Tipos de excavaciones (pozos, zanjas, etc.). - Elementos de Protección Personal básicos y específicos. En el caso de trabajos en donde exista el riesgo de caída al interior de ella (mayor a 1.8 mts), la utilización de arnés de seguridad será obligatoria y se deberá anclar a puntos de anclaje definidos según un análisis de riesgo. Cuando hay presencia de agua o barro al interior de una excavación, se deberá usar botas de agua con puntera de seguridad, trajes impermeables, entre otros según análisis de riesgos. - Técnicas utilizadas en excavaciones. - Técnica de sostenibilidad o entibación de paredes.	Incorporado en licitaciones	100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de inspección de los trabajos de excavaciones, de tal forma de controlar que cada excavación de profundidad mayor a 1,5 metros, donde se realicen actividades en ella: - Cuento con un estudio de mecánica de suelo. - Estabilidad de excavación y la eficacia del soporte del terreno - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Ángulos de talud. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Depósito de material. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Mecanismos de sostenimiento cuando corresponda. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Uso de elementos de contención. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Iluminación de la zona de trabajo. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Demarcación y señaléticas. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Uso de equipos de ventilación, en caso que corresponda. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Puntos de accesos permanentes o escaleras, que deberán cumplir según la Norma Chilena N° 349 o su similar en el país de operación. - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Elementos de protección personal básicos y específicos - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Equipos de extintores de incendio - Cumpla con los requerimientos de este estándar en cuanto a: Equipamiento de emergencia	Programa de caminatas de seguridad y verificaciones en terreno	100%

		Tras la ocurrencia de fenómenos climatológicos (lluvias, nieve, sismos, entre otros) será necesario realizar inspecciones a todas las excavaciones y re-validar su uso por personal competente.	Indicado en procedimiento	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un permiso de trabajo específico para realizar trabajos en excavaciones de profundidad mayor a 1,5 metros, considerándolas como un tipo de espacios confinados, como también establecer las autoridades respectivas, de acuerdo a lo establecido en el Estándar del Control del Trabajo.	Permiso básico y complementario	100%
				100%
	Planes de Emergencia	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencia, una apartado respecto a emergencias y plan de rescate en trabajos de excavaciones, el que debe incluir al menos lo siguiente: - Plan de respuesta inmediata. - Roles y responsabilidades claramente definidos de la brigada de emergencia y del área relacionada y/o Coordinación de respuesta adecuada con servicios de emergencia externos (ejemplo: ambulancia, bomberos, personal médico, etc.) - Validación y Prueba del plan de rescate.		100%
		Cada trabajo de excavación deberá considerar equipos de extinción de incendio en caso de eventuales inflamaciones o incendios.		
		Cuando los trabajos de excavación de profundidad mayor a 1,5 metros se realizan a más de 50 km de una unidad de atención de salud, se deberá considerar personal paramédico o enfermero para atender potenciales lesionados y los elementos básicos de primera atención, tales como; camilla, cuello cervical, inmovilizadores, desfibrilador, entre otros definidos y aprobados por el servicio médico de la instalación respectiva. También, deberá contar con sistemas de comunicación efectivos con la operación y apoyos externos de salud como mutualidad.	Indicado en información requerible en licitaciones	100%
		Al ocurrir una emergencia en cualquier parte de una instalación y se active la alarma general, todos los permisos de trabajo en excavaciones quedaran suspendidos, por lo que se deberán detener los trabajos y evacuar a todas las personas de los trabajos en excavaciones. Una vez superada la emergencia, se deberá solicitar autorización nuevamente, mediante un nuevo permiso de trabajo, lo que deberá ser aprobado por las autoridades correspondientes.	Indicado en procedimiento vigente de permisos de trabajo, y plan local y general de emergencias	100%
				100%
	Capacitación y Entrenamiento	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar que exista un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de verificación interna de las competencias del personal que realice trabajos de excavaciones, así como también del personal que se desempeña como Observador de Seguridad o Vigía.		100%
	Gestión de la documentación			100%
		Toda la documentación relacionada con la gestión de este estándar, deberá estar disponible ante eventuales auditorías.		100%
				100%

ANEXO 7: Brecha 2018 Estándar de Operaciones de Levante ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda persona que participe en actividades izaje y levantamiento de cargas deberá contar con: - Capacitación respecto a este estándar. - Capacitación y entrenamiento sobre los riesgos asociados a operaciones de levante e izamiento de cargas y elementos de protección personal básica y específicos correspondientes.	Se capacito a todo el personal el 2016 Esta programado la bajada a los contratistas antes de fin de año	70%
		Toda persona que por la naturaleza de sus labores, opere un equipo de levante y/o requiera realizar una operación de levante, deberá contar además con: - Licencia específica para el tipo de equipo que requiere operar, según legislación vigente y/o certificación obtenida luego de un examen escrito y una observación visual por un supervisor calificado, responsable de la operación de sus equipos. - Autorización interna de ENAP que lo acredite como operador de equipos de levante, previa verificación de que se encuentra capacitado, entrenado y certificado para dichas labores. - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Grúa o equipo de levante que opera (uso, capacidad dinámica y estática, radio de giro, ángulos de levante, etc.). - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Confección del Plan para la operación de levante (plan de izaje). - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Uso de elementos de levante (estrobos, eslingas, vientos, grilletes, etc.).	Capacitación desarrollada en 2017 por PAC y se programa de manera más específica para 2018	100%
		Toda persona que se desempeñe como Rigger o señalero, deberá contar con: - Autorización, capacitación y acreditación como Rigger. - Un entrenamiento completo respecto al uso de equipos y/o dispositivos utilizados en operaciones de levante. - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Confección del Plan para la operación de Levante (plan de izaje). - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Uso de elementos de levante (estrobos, eslingas, vientos, grilletes, etc.) - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Señalización y demarcación. - Capacitación y entrenamiento periódico sobre: Sistema de comunicación (señas u otro).	Capacitación desarrollada en 2017 por PAC y se programa de manera más específica para 2018.	70%
		Los operadores de equipos de levante y su grupo de trabajo deberán contar con sistemas de comunicación efectivo que permitan realizar una maniobra segura.		100%
		Será responsabilidad del operador de equipos de levante, asegurar que las condiciones climáticas y del entorno permitan realizar el trabajo seguro.	Indicado en procedimiento PES	100%
		El operador de equipos de levante no podrá abandonar los controles mientras la carga se encuentre suspendida o estrobada.	Indicado en procedimiento PES	100%
		El Operador, Rigger y cualquier persona relacionada a las actividades de levante tendrán la responsabilidad de sacar fuera de servicio artículos de levante (ganchos, estrobos, cables, cadenas, grilletes, poleas, conexiones, fajas, argollas, entre otros) en mal estado, deteriorados o con defectos, a fin de que sean inutilizados.		100%
		Toda operación de levante debe contar con un plan de izaje autorizado por la autoridad del área, el cual incluya las tareas a realizar antes, durante y después del izaje.	Indicado en permiso complementario	100%
		Está prohibido ubicarse bajo cargas suspendidas o transitar sin la autorización respectiva dentro de la zona delimitada para realizar operaciones de levante. Ambas situaciones deben estar claramente señalizadas y comunicadas en el área de trabajo.	Indicado en procedimiento específico de señalización	100%
				93%

Ingeniería y Gestión	Entorno e Instalaciones	Toda operación de levante, deberá: - Señalizar, delimitar y restringir el acceso con barreras, cadenas o medios efectivos similares a la zona de trabajo del equipo de levante y su área de influencia. - Contar con una iluminación adecuada según legislación vigente en el área de trabajo. - Realizar la operación de levante en un terreno estable que permita una operación segura del equipo de levante, utilizando en todo momento estabilizadores y accesorios de apoyo. - Utilizar instrumentos que permitan medir la velocidad del viento u otras condiciones climáticas, que puedan poner en riesgo la actividad de izaje.		100%
				100%
		Todo equipo de levante deberá cumplir con los estándares de diseño del fabricante y contar con una certificación vigente por parte de una entidad competente. Así, cada instalación deberá contar o contratar equipos y maquinarias diseñados específicamente para las tareas de levante que se requiera. En cada instalación de ENAP, se deberá asegurar que exista un programa de inspección y mantenimiento preventivo de los equipos y sistemas de levante, propio o de contratistas, utilizados para realizar operaciones de izaje, de acuerdo a los requerimientos del fabricante o proveedor. Todo equipo de levante deberá ser identificable a partir de un código de identidad único, que indique su capacidad de carga, máxima velocidad de operación y otras alertas a peligros especiales que deben estar de manera visible. En ese sentido, cada instalación de ENAP deberá contar con un sistema de identificación de los equipos de levante, que permita identificar: - Si el equipo cumple o no con los requerimientos de las inspecciones periódicas. - Si el mantenimiento preventivo está vigente. - Si la certificación y acreditación está vigente.	Certificaciones	100%
				100%
	Equipos	Todos los equipos de levante deberán cumplir, a lo menos, con: - 10 años de antigüedad - Capacidad acorde al trabajo a realizar. - Mantenimiento al día y certificado emitido por un servicio técnico autorizado. - Requerimientos mínimos de seguridad para equipos de levante: • Cinturón de seguridad para el operador. • Sistema de visualización de puntos ciegos. • Bocina y Alarmas sonora de retroceso. • Protección aprobada o certificada contra vuelco (ROP). • Protección contra caída de objetos (FOP). • Sistema de comunicación efectivo con el Rigger. • Cabinas cerradas, herméticas, y con vidrio protector inastillable que no agregue distorsión visual. - Requerimientos mínimos para el manejo de carga: • Sistemas que permitan medir la carga. • Indicador mecánico de ángulo de la pluma • Dispositivos de monitoreo de la estabilidad. • Indicadores de momento de carga (excepto puentes grúas, portal o grúas automatizadas). • Limitadores de carrera que eviten trabajar fuera de límites de diseño. • Sistema de visualización de carga. • Sistemas electromecánicos de protección de sobrecarga de capacidades de levante. • Sistema de bloqueo de caída libre. • Ganchos de carga con seguro de bloqueo positivo. • Manuales de uso del fabricante del equipo, sistemas de control de operaciones y alarma de seguridad en el idioma oficial del país. • Capacidades máximas de los equipos, sistemas y accesorios de levante a la vista.	Equipos de contrato externo cumplen requerimientos, el de propiedad de ERA, a razón de su años de fabricación tienen brechas	70%

		Todas las grúas móviles de levante, deberán contar con: - Alarma sonora de retroceso. - Estabilizadores o gatas hidráulicas.		100%
		Todas las barras estabilizadoras o gatas hidráulicas deberán estar señalizadas con elementos reflectantes.		100%
		Toda operación de levante de una pieza o equipo utilizando orejas (soldadas o apernadas) deberá ser realizado desde puntos de levante designados por el fabricante, de no ser así, debe estar autorizado por la autoridad del área previo análisis escrito de riesgo.		100%
		Todo equipo de levante que no cumpla con los requerimientos de este estándar, deberá ser retirado de operación.	Existe brecha con equipos con antigüedades superiores a 10 años de propiedad de	70%
				91%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer en sus procedimientos de selección de personal, los criterios de aceptación para los trabajadores que requieran realizar o apoyar en actividades relacionadas con operaciones de levante.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar que las operaciones de levante de cargas se realicen bajo condiciones climáticas que permitan una operación segura, en donde las velocidades del viento máximas permitidas deben estar claramente establecidas.		100%
		A lo anterior, se deberá incluir inspecciones durante la operación que permita verificar las condiciones climáticas y del entorno y realizar una operación de levante segura.		100%
		Antes de cualquier operación de levante, se deberá documentar, mediante una lista de chequeo, que el o los equipos de levante y todos sus equipamientos (ganchos, cables, etc.) hayan sido inspeccionados por una persona competente.	Se indica en permiso complementario	100%
		Antes de cualquier operación de levante, se deberá confeccionar un plan de izaje apropiado al tipo de operación de levante a realizar, el que establezca, a lo menos, los siguientes aspectos clave: - Personal que participe en la planificación y autorización de la operación de levante (autoridad técnica, supervisores, personal de izaje). - Identificación de la categoría del izaje. - Planificación de la operación, incluyendo evaluación de riesgos, planos de izaje, selección de equipos, carga y arreglos de izajes. - Reuniones de seguridad y acciones posteriores al trabajo. - Sistema de comunicación	Las inspecciones se documentan periódicamente	100%
		La carga no deberá exceder la capacidad dinámica o estática del equipo de levante y la manipulación de la misma deberá ser		100%

Programa y
Procedimientos

		Cada instalación de ENAP deberá realizar inspección preventiva a los equipos de levante, las cuales al menos deben incluir lo siguiente: - Inspección diaria; los equipos de levante deben ser inspeccionados todos los días por el operador de los mismos, dejando registro escrito de dicha actividad. - Inspecciones anual; se efectuará una inspección completa de la maquinaria de levante por parte de una persona competente, o agencia calificada para desarrollar estas inspecciones. El registro de la inspección se guardará en las dependencias de la empresa, con copia en la cabina de los equipos. - Inspecciones Cables de Acero; el cable de acero será retirado de la grúa y dejado fuera de uso cuando no presente	Las inspecciones se documentan periódicamente	100%
		Todo equipo que haya permanecido inactivo por un período de 30 días o más deberá ser inspeccionado por una persona competente, o agencia calificada para desarrollar estas inspecciones.	Verificaciones internas	70%
				97%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá definir un permiso de trabajo específico para realizar trabajos de operaciones de levante de cargas, como también las autoridades respectivas. Lo anterior, de acuerdo a lo establecido en el Estándar de Control del Trabajo.		100%
	Planes de Emergencia	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencias y procedimientos asociados, un apartado respecto a emergencias en trabajos de operaciones de levante, el que debe incluir al menos lo siguiente: - Plan de respuesta inmediata ante emergencia de operaciones de levante. - Roles y responsabilidades claramente definidos de la brigada de rescate interna y/o coordinación de respuesta adecuada con servicios de emergencia externos (ejemplo: ambulancia, hospitales, brigadas contra incendios, personal médico, etc.). - Validación y Prueba del plan de rescate en situaciones de emergencias.	Plan de emergencias de ERA asume este tipo de contingencias	100%
				100%
	Capacitación y Entrenamiento	Cada operación deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar. Cada operación deberá contar con un programa de verificación interna de competencias técnicas del personal que realiza trabajos de operaciones de levante y Rigger.		100%
				100%

ANEXO 8: Brecha 2018 Estándar de Conducción Segura ERA

Jerarquía	Tipo	Elemento	Evidencia de cumplimiento	% Avance
Personas	Personas	Toda persona que conduzca un vehículo, deberá hacerlo de forma segura y considerar las acciones bajo su responsabilidad como obligatorias. - Reabastecer combustible con el motor de vehículo apagado. - Realizar siempre una inspección visual del vehículo antes de iniciar cualquier viaje. Para aquellos viajes no rutinarios, mayores a 100 km de distancia, la inspección deberá obligatoriamente quedar registrada en forma escrita de acuerdo a los documentos que cada unidad de negocio o filial de ENAP debe establecer para aquello (check-list). - Registrarse y utilizar siempre el sistema de control de velocidades y posicionamiento GPS, en todo vehículo dónde así sea requerido. - Todo usuario de vehículo en ENAP (choferes o acompañantes) tendrán la obligación de cumplir y hacer cumplir los requerimientos de este estándar.		100%
				100%
Ingeniería y Gestión	Entorno e Instalaciones	Todas las instalaciones de ENAP, deberán considerar en sus caminos internos e infraestructura anexa (caminos construidos en servidumbres de responsabilidad de ENAP), al menos lo siguiente: - Visibilidad en los caminos e intersecciones. - Diseños seguros para áreas de estacionamiento. - Normativas, señalizaciones y marcas de caminos consistentes con el manual de señalización de tránsito establecido por las autoridades nacionales o regionales de cada unidad de negocio o filial de ENAP. - Zonas de tránsito peatonal claramente señalizadas y demarcadas.		70%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de inspección y mantenimiento preventivo de caminos internos e infraestructura anexa en caminos construidos en servidumbre de responsabilidad de ENAP, así como también en sus instalaciones (por ejemplo, señalética, carpeta de rodado, accesos, cierres, portones u otros).		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer protocolos de estacionamiento seguro en todas sus instalaciones.		100%
		Toda unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer las velocidades máximas de circulación dentro de sus instalaciones, en cuyos casos no deberá superar los 25 km/hr en áreas de procesos industriales.	La velocidad establecida es 30 km/hr	100%
				93%
		Todo vehículo deberá cumplir con los permisos y/o aprobaciones de circulación de acuerdo a la normativa legal vigente del país en uso.		100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP, deberá contar con un programa de inspección de vehículos propios que aseguren su certificado de mantenimiento preventivo al día.		100%
		Cada área deberá solicitar oportunamente el servicio de mantenimiento por kilometraje de los vehículos que le fueron asignados, como también las reparaciones en caso de imprevistos.	Se maneja a través de contrato externo	100%
		En caso de accidente con daño vehicular, una vez reparado el vehículo deberá contar con un certificado emitido por el Servicio Técnico, donde informe que se encuentra en condiciones de operar de forma segura. Sin este certificado, el vehículo no podrá ingresar a las instalaciones de ENAP.	Se maneja a través de contrato externo	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá asegurar que sus áreas responsables y/o empresas contratistas, que administren vehículos, tengan disponibles los informes de mantenimiento preventivo y correctivos ejecutados, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.		100%
				100%

	Vehículos Livianos	Todo vehículo liviano perteneciente a ENAP o a una empresa externa utilizadas para actividades operativas, deberá contar con un máximo de 4 años de antigüedad o 140.000 kilómetros recorridos. Conforme a las condiciones particulares de cada unidad de negocio o filial de ENAP, estos límites podrán ser aumentados a partir de un análisis técnico de seguridad, realizado por cada operación de acuerdo con lo establecido por las autoridades nacionales o regionales y aprobadas por la	Cumplido por ERA en verificación brecha de contratistas	70%
		El color de los vehículos deberán ser de alto contraste con su entorno, de tal modo que no se mimeticen con el ambiente en donde serán utilizado. Por ejemplo, en entornos con nieve, los vehículos no podrán ser blancos.	Cumplido por ERA en verificación brecha de contratistas	70%
		Los vehículos externos, al circular al interior de las instalaciones de ENAP, deberán poseer un registro de identificación (código) y un logo visible de la empresa a la cual pertenecen (lateral y portalón).		100%
		Los vehículos utilizados en faenas de Exploración y Producción y/o aquellos que recorren frecuentemente distancias mayores a 100 km fuera de las instalaciones de ENAP, deberán contar con sistemas de monitoreo y control de velocidad y posicionamiento que utilicen la tecnología GPS, así como sistemas de aviso de emergencia tipo botón de pánico.		N/A
		Todos los vehículos de ENAP que requieran estar comunicados con actividades operativas, deberán contar con un sistema de comunicación con dispositivos manos libres incorporado.		100%
		Los vehículos livianos deberán contar, al menos, con el siguiente equipamiento de seguridad estándar:- Apoya cabezas en todos los asientos. - En los casos de vehículos que transitan frecuentemente en recorridos mayores a 100 km. y/o condiciones climáticas adversas y/o caminos de tierra o montaña, será obligatorio contar con barras de protección antivuelco externas e internas (éstas no se requieren en caso de contar con cabina indeformable). - Cinturones de seguridad de tres puntas para todos los asientos del vehículo. - Bolsa de aire (Airbags) frontales (conductor y acompañante delantero). - Sistema de frenos ABS. - Espejos retrovisores laterales a ambos lados del vehículo. - Elementos de sujeción de carga. - Alarma sonora de retroceso. - Seguro para las tuercas de los neumáticos (dispositivo tipo “araña”). - Extintor o matafuego. - Cinta reflectante para aquellos vehículos que transitan en área de baja visibilidad o condiciones nocturnas. El color será definido por cada unidad de negocio o filial y el ancho deberá ser de, a lo menos, 5 centímetros, instalada a lo largo de toda la superficie y en la parte superior trasera de la barra anti-vuelco.		100%
				88%
		Todos los requisitos indicados para vehículos livianos serán exigidos también para los vehículos de transporte de personal (van, minibuses y buses). Además de las siguientes exigencias: - Todo vehículo de transporte de personal deberá contar con un máximo de 4 años de antigüedad (en estos casos no será limitante el kilometraje recorrido) - Los vehículos de transporte de personal deberán contar con un sistema de control de somnolencia para los conductores. - Todos los vehículos de transporte de personal deberán contar con un sistema de comunicación base (radio bidireccional) con dispositivos manos libres incorporado. - Cinturones de seguridad de al menos dos puntas para los asientos del vehículo que no puedan tener tres puntas (buses y mini buses). - Asientos para pasajeros orientados hacia adelante. - Barras de protección internas (éstas no se requieren en caso de contar con cabina indeformable).		100%
				100%

Gestión de Viajes	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa que minimice los riesgos asociados a los viajes de vehículos, mayores a 100 Km. Este programa deberá incluir, al menos, los siguientes puntos: - Definición del trayecto o ruta más segura a utilizar. - Análisis de riesgos diurnos y nocturnos de la ruta. - Restricciones adicionales a las velocidades límites de conducción, según el tipo de vehículo y situación climática. - Distancias de tránsito acordes a la topografía, velocidad permitida y al tipo de vehículo. - Definición de tiempos máximos de conducción y puntos de descanso, de acuerdo a la legislación vigente. En caso de ausencia de legislación, usar la recomendación del reporte N°365 de la OGP. - Inspección visual del vehículo en forma escrita (checklist) - Definición de transporte de carga en todo tipo de vehículo. - Procedimientos para vehículos livianos que ingresan a áreas peligrosas o de acceso restringido. - Protocolos de comunicación, en caso de emergencia. - Comportamientos esperados del conductor, respecto a una conducción segura y a la defensiva.	Transporte de personas	100%
	Los planes de viaje deben estar vigentes antes del comienzo de nuevos recorridos o rutas.	Transporte de personas	100%
	Las unidades de negocio o filiales de ENAP deberán establecer especificaciones de conducción asociadas al entorno y condiciones del clima (por ejemplo: planes de invierno, conducción en alta montaña).	Las condiciones del vehículo son de acuerdo a las condiciones climáticas de la zona	100%
			100%
	A partir de un análisis de riesgo y/o estudio de ingeniería, cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer acciones para: - Reducir el tráfico vehicular dentro de las instalaciones con procesos industriales. - Regular, a través de un procedimiento de trabajo en caliente o similar, la circulación vehicular en áreas de procesos que tenga el potencial de generar una atmósfera explosiva.		100%
Programa y Procedimientos	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa o sistema para monitorear y controlar que los conductores tengan su licencia de conducir interna y/o documentación relacionada válida, vigente y de nivel apropiado, antes de que se les permita operar un vehículo de ENAP o cualquier vehículo dentro de sus instalaciones.		100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá prohibir el uso de teléfono celular y regular el uso de sistemas manos libres u otros distractores similares en la conducción de vehículos.	Cumplido por ERA en transporte de personas y en verificación brecha de contratistas	70%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa que fomente las condiciones físicas aptas para los conductores y asegure que las personas que conduzcan vehículos, tengan aprobado el examen de salud de conducción. El examen deberá ser certificado por un organismo de salud reconocido por las leyes respectivas en materia de seguridad y salud ocupacional o de tránsito, o por el servicio médico de la instalación.	Verificación por servicio médico	100%
	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá establecer la obligatoriedad en el uso de Permiso de Trabajo en Caliente válidamente emitido cuando cualquier vehículo requiera ingresar en áreas clasificadas donde exista el potencial de ambientes explosivos, previo análisis de riesgo que permita establecer las medidas de control, tales como arresta llamas u otras necesarias.		100%
			94%

	Capacitación y Entrenamiento	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar, para asegurar que los conductores puedan operar o conducir en forma segura el vehículo asignado a sus tareas. Como mínimo, el entrenamiento debería incluir: Curso de conducción a la defensiva y someterse a una nueva evaluación cada 2 años. Este curso debe incluir lineamientos específicos sobre fatiga y cansancio, así como también conducción temeraria.	Conducción a la defensiva a través de la mutualidad y capacitación de procedimientos a través PAC	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar, para asegurar que los conductores puedan operar o conducir en forma segura el vehículo asignado a sus tareas. Como mínimo, el entrenamiento debería incluir: Principios y aseguramiento de cargas en vehículos diseñados para este tipo de transporte.		0%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar, para asegurar que los conductores puedan operar o conducir en forma segura el vehículo asignado a sus tareas. Como mínimo, el entrenamiento debería incluir: Principios mecánicos básicos y cómo realizar una verificación adecuada antes de operar un vehículo.		0%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a los requerimientos de este estándar, para asegurar que los conductores puedan operar o conducir en forma segura el vehículo asignado a sus tareas. Como mínimo, el entrenamiento debería incluir: Inducción sobre interacción segura entre peatones y vehículos.	Procedimiento	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá contar con un programa de verificación interna de competencias técnicas del personal que conduzca vehículos de transporte de personal.		100%
	Planes de Emergencia			60%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencia, una apartado respecto al control de emergencias vehiculares y plan de rescate asociado, el que debe incluir al menos lo siguiente: Plan de respuesta inmediata.	Procedimiento	100%
		Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencia, una apartado respecto al control de emergencias vehiculares y plan de rescate asociado, el que debe incluir al menos lo siguiente: Roles y responsabilidades claramente definidos de la brigada de emergencia y/o coordinación de respuesta adecuada con servicios de emergencia externos.	Procedimiento	100%
	Gestión de la documentación	Cada unidad de negocio o filial de ENAP deberá incorporar en su plan general de emergencia, una apartado respecto al control de emergencias vehiculares y plan de rescate asociado, el que debe incluir al menos lo siguiente: Validación y Prueba del plan de rescate.		100%
				100%
		Toda la documentación relacionada con la gestión de este estándar, deberá estar disponible ante eventuales auditorías.		100%

ANEXO 9: Libros Prácticas y Controles Críticos

Rol trabajador:



TRABAJADORES

PRÁCTICA N° 02

PREGUNTAS DE VERIFICACIÓN

PREGUNTAS PARA MÍ

- ▶ ¿Reporto los accidentes y cuasi accidentes de mi área?
- ▶ Cuando mi supervisor nos explica los resultados de las investigaciones de accidentes y cuasi accidentes, ¿aprendo y mejoro a partir de ellas?
- ▶ Cuando analizo los accidentes y cuasi accidentes de nuestra área, ¿entiendo por qué pasó, es decir, las causas?
- ▶ ¿Qué hago para evitar que vuelva a repetirse?



A CONTINUACIÓN

están las preguntas que usted debe responder en el formulario de verificación de controles críticos que se encuentra al final de este documento.

Estas preguntas corresponden a controles de los Estándares Operativos de las Reglas por la Vida que aplican a su trabajo.

Usted debe verificar el cumplimiento del control crítico que corresponda a la actividad que va a realizar.

MARQUE "SI"

en caso de que el control crítico esté presente.

MARQUE "NO"

en caso de que el control crítico esté ausente o fallido.

RECUERDE

un "NO" significa que usted DEBE DETENER LA TAREA y contactar a su supervisor.

SU VIDA ES LO MÁS IMPORTANTE.



**EN CASO
DE RESPONDER
"NO"
DETÉN LA TAREA
Y REPORTA
A TU SUPERVISOR**

CONDUCCIÓN SEGURA





A

APTITUD Y CAPACITACIÓN

88. ¿Me encuentro en buenas condiciones para conducir (no estoy fatigado, cansado o con somnolencia)?

87. ¿Estoy capacitado en manejo defensivo de acuerdo a la zona en la que estoy (condiciones climáticas adversas, zonas industriales, etc.)?



B

AUTORIZACIÓN Y LICENCIA PARA CONDUCIR

79. ¿Porto mi licencia para conducir vigente de acuerdo al vehículo que voy a utilizar, y estoy autorizado para conducir?



C

VERIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

80. Antes de conducir, ¿realicé el chequeo del vehículo y los elementos de seguridad que deben estar presentes y en buen estado?

81. ¿El vehículo que voy a conducir cuenta con cinturones de seguridad para todos los ocupantes en buenas condiciones?

82. ¿El vehículo que voy a conducir cuenta con apoyas cabezas para todos los ocupantes?

84. ¿El vehículo cuenta con su mantenimiento al día?



D

VIAJES DE MÁS DE 100 KMS.

85. Para viajes de más de 100 kms., ¿he desarrollado el plan de viaje, cuento con las medidas de control y con las autorizaciones?

83. Para viajes de más de 100 kms., ¿el vehículo que voy a conducir cuenta con un sistema operativo para el control de velocidad?



E

PLAN DE EMERGENCIA PARA CONDUCCIÓN

78. ¿Conozco el plan de emergencia y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?

TRABAJO EN ALTURA





A

APTITUD Y CAPACITACIÓN

1. ¿Estoy física y psicológicamente apta/o para trabajar en altura?

2. ¿Estoy capacitada/o para trabajar en altura, entiendo sus riesgos y medidas para controlarlos?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

6. ¿Estoy autorizado con un permiso de trabajo escrito para la tarea que voy a realizar?



C

CONDICIONES CLIMÁTICAS

7. ¿Las condiciones climáticas actuales, me permiten realizar el trabajo en altura en forma segura?



D

ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y TARJETA VERDE

8. ¿El andamio o plataforma que voy a utilizar está aprobado para su uso y cuenta con su tarjeta verde?



E

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

9. ¿Mi área de trabajo está delimitada y se encuentra señalizada para prohibir el ingreso de personas no autorizadas?



F

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS Y PUNTOS DE ANCLAJE

11. ¿Mi sistema de protección contra caídas cumple con el procedimiento y está en buenas condiciones?

12. ¿Mientras trabajo en altura, existe un punto de anclaje aprobado que me permita estar conectado el 100% del tiempo?



G

PLAN DE EMERGENCIA PARA TRABAJO EN ALTURA

13. ¿Conozco el plan de emergencia, su equipamiento y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?

OPERACIONES DE LEVANTE





A

CAPACITACIÓN

63. ¿Estoy capacitada/o para participar en maniobras de levante, entiendo sus riesgos y medidas para controlarlos?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

68. ¿Estoy autorizada/o con un permiso de trabajo escrito para la tarea que voy a realizar?



C

PLAN DE IZAJE, CLIMA Y TERRENO

69. ¿Nuestro plan de izaje es adecuado para la maniobra y está aprobado por mi supervisor directo?

70. ¿Las condiciones climáticas actuales nos permiten realizar la operación de levante en forma segura (velocidad del viento, lluvia, nieve, tormenta eléctrica, etc.)?

71. ¿El operador del equipo verificó que las condiciones del terreno permiten realizar la operación de levante en forma segura?



D

INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE Y EQUIPO DE LEVANTE

72. ¿Inspeccioné y están en buenas condiciones los elementos de izaje que vamos a utilizar en la maniobra?

73. Antes de realizar la maniobra de izaje, ¿el operador de equipo de levante inspeccionó y realizó la prueba de integridad del funcionamiento del equipo?



E

DELIMITACIÓN Y COMUNICACIÓN

74. ¿Mi área de trabajo está delimitada y se encuentra señalizada para:
- prohibir el ingreso de personas no autorizadas?
- evitar que alguna persona se vaya a ubicar o transitar bajo la carga suspendida?

75. ¿Podemos comunicarnos claramente entre los participantes de la operación de levante durante la tarea?



F

PLAN DE EMERGENCIA PARA OPERACIONES DE LEVANTE

90. ¿Conozco el plan de emergencia y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?

EXCAVACIONES





A

CAPACITACIÓN

36. ¿Estoy capacitada/o para trabajar en excavaciones, entiendo sus riesgos y medidas para controlarlos?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

39. ¿Estoy autorizada/o con un permiso de trabajo escrito para la tarea que voy a realizar?



C

DELIMITACIÓN, ACCESO, REGISTRO Y OBSERVADOR DE SEGURIDAD

41. ¿Mi área de trabajo está delimitada y se encuentra señalizada para prohibir el ingreso de personas no autorizadas?

42. ¿El acceso es adecuado y permite evacuar de forma rápida en caso de emergencia?

43. ¿Me registraré antes de ingresar a la excavación?

44. ¿Identifiqué al observador de seguridad y desde la excavación me podré comunicar con él?



D

CONTENCIÓN, DUCTOS Y LÍNEAS

46. ¿Están implementados los sistemas de contención en la excavación?

47. ¿Verifiqué con mi supervisor directo que no hay ductos ni líneas soterradas en el área de excavación?



E

CONDICIONES DEL TERRENO Y CLIMA

48. ¿Mi supervisor directo evaluó y autorizó el área de trabajo, revaluando en caso de un sismo o fenómeno climático (lluvia, nieve, etc.)?

49. ¿Verifiqué con mi supervisor directo que del borde de la excavación el acopio de material está a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación (con un mínimo de 50 cms.)?

91. ¿Verifiqué con mi supervisor directo que del borde de la excavación no hay maquinarias circulando o trabajando a menos de 1,5 veces la profundidad de la excavación?



F

PLAN DE EMERGENCIA EN EXCAVACIONES

38. ¿Conozco el plan de emergencia y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?

AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS



A CAPACITACIÓN

15. ¿Estoy capacitada/o para el aislamiento y bloqueo, entiendo sus riesgos y medidas para controlarlos?



B AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

18. ¿Estoy autorizada/o con un permiso de trabajo escrito para la tarea que voy a realizar?



C IDENTIFICACIÓN DE ENERGÍAS, PUNTOS DE AISLAMIENTO Y BLOQUEO

19. ¿Identifiqué todas las energías presentes y entiendo cómo se controlan?

20. ¿Verifiqué con mi supervisor directo que todos los puntos identificados en el plano o diagrama de la instalación o del equipo están aislados y bloqueados?

21. ¿Verifiqué con mi supervisor directo que el equipo de trabajo cuenta con los dispositivos de aislamiento y bloqueo, y tarjetas de identificación de acuerdo a la tarea?



D VERIFICACIÓN ENERGÍA 0

22. Previo al trabajo, ¿verifiqué con mi supervisor directo la energía cero?



E COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN

23. ¿Entiendo cómo nos vamos a comunicar y coordinar en esta tarea?



F PLAN DE EMERGENCIA DEBIDO AL CONTACTO CON ENERGÍAS

17. ¿Conozco el plan de emergencia y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?

TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS



A APTITUD Y CAPACITACIÓN

50. ¿Estoy física y psicológicamente apta/o para trabajar en espacios confinados?

51. ¿Estoy capacitada/o para trabajar en espacios confinados, entiendo sus riesgos y medidas para controlarlos?



B AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

56. ¿Estoy autorizada/o con un permiso de trabajo escrito y cuento con un análisis de riesgo para la tarea que voy a realizar?



C MONITOREO DEL AMBIENTE Y ALARMAS

57. ¿La atmósfera del espacio confinado en la que voy a trabajar cumple con los límites permitidos de oxígeno, gases (CO₂, O₂, LEL y H₂S), vapores y temperatura?

61. ¿Mientras trabajo, existe un sistema de monitoreo periódico del nivel de oxígeno, gases (CO₂, O₂, LEL y H₂S), vapores y temperatura de mi ambiente de trabajo?

54. ¿Reconozco las alarmas que emiten los sistemas de monitoreo de medición de condiciones ambientales y sé qué debo hacer en caso de que se activen?



D EQUIPOS, REGISTRO Y OBSERVADOR DE SEGURIDAD

58. ¿Los equipos de iluminación y ventilación que voy a utilizar están aprobados por ENAP para el espacio confinado en el que voy a trabajar?

59. ¿Me registraré antes del ingreso del espacio confinado?

60. ¿Identifiqué al observador de seguridad y me podré comunicar correctamente con él desde el espacio confinado?



E PLAN DE EMERGENCIA PARA ESPACIOS CONFINADOS

55. ¿Conozco el plan de emergencia y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?

CONTROL DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS



A CAPACITACIÓN

24. ¿Estoy capacitada/o para trabajar en áreas donde hay riesgo de generación de atmósferas peligrosas, entiendo sus riesgos y medidas para controlarlos?

25. ¿Conozco las áreas donde hay riesgo de generación de atmósferas peligrosas?



B AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

28. ¿Estoy autorizada/o con un permiso de trabajo escrito y cuento con un análisis de riesgo para la tarea que voy a realizar?



C MEDICIÓN Y ALARMAS DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS

29. Antes de realizar el trabajo, ¿se realizó una verificación de la condición de la atmósfera segura de trabajo (oxígeno, gases con características de toxicidad y 0% límite inferior de explosividad LEL)?

32. ¿Mientras trabajo, existe un sistema de monitoreo periódico de atmósfera segura (oxígeno, gases con características de toxicidad y condición de 0% de límite inferior de explosividad LEL)?

30. ¿Reconozco las alarmas que emiten los sistemas de monitoreo de medición de condiciones ambientales y qué acción realizar en caso de que se activen?



D ELEMENTOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS

33. ¿Utilizaré equipos y herramientas aprobados por ENAP para trabajar en áreas con riesgo de generación de atmósferas peligrosas?

34. ¿Estoy dejando fuera del área clasificada los elementos prohibidos (teléfono celular, cámara fotográfica, fósforos, encendedores, o cualquier dispositivo con el potencial de generar inflamaciones o explosiones)?



E EPP ESPECÍFICO

35. ¿Utilizaré los EPP específicos para la tarea (aire en línea, ropa retardante a la llama, anti estática, equipos de respiración autónoma, etc.)?

31. ¿Cuento con los equipos de monitoreo personal de gases y máscara de escape, según los riesgos identificados?



F PLAN DE EMERGENCIA DEBIDO A ATMÓSFERAS PELIGROSAS

27. ¿Conozco el plan de emergencia y qué tengo que hacer en caso de que ocurra?



DESARROLLADO POR

Imaginería Gestión Creativa
www.imagineria.cl
contacto@imagineria.cl



Rol supervisor:





¿ QUÉ SON MIS PRÁCTICAS ? DE LIDERAZGO PARA LA SEGURIDAD ?

Mis prácticas de liderazgo para la seguridad son las principales actividades que debo realizar diariamente y en cada oportunidad que tenga, de forma de reforzar mi compromiso con la seguridad de mi equipo de trabajo.

Son hábitos que fortalecerán mi liderazgo frente a las personas que están a mi cargo y que nos permitirán realizar un trabajo más seguro y productivo.

PRÁCTICAS DE LIDERAZGO PARA LA SEGURIDAD

PRÁCTICA N° 01

VERIFICAR EN TERRENO CON FOCO EN LOS RIESGOS DE FATALIDAD

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

MODELAR LA CONDUCTA DE LAS PERSONAS A TRAVÉS DE LA PLANIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS CONTROLES CRÍTICOS EN TERRENO.

PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA PRÁCTICA

- Utilizar las instancias en terreno para instalar la importancia de la seguridad.
- Planificar las tareas diarias, teniendo foco en los riesgos de fatalidad y sus controles críticos.
- Verificar el estado de los controles críticos del área.
- Comunicar, reforzar e incentivar que detener el trabajo sin controles críticos es un derecho y un deber de todos.
- Implementar las acciones de control.
- Instalar distinciones como:
 - Foco en riesgos con potencial de fatalidad.
 - Reportabilidad proactiva (cuasi accidentes v/s accidentes).
 - Jerarquía de control.
 - Importancia de liderazgo para la seguridad.

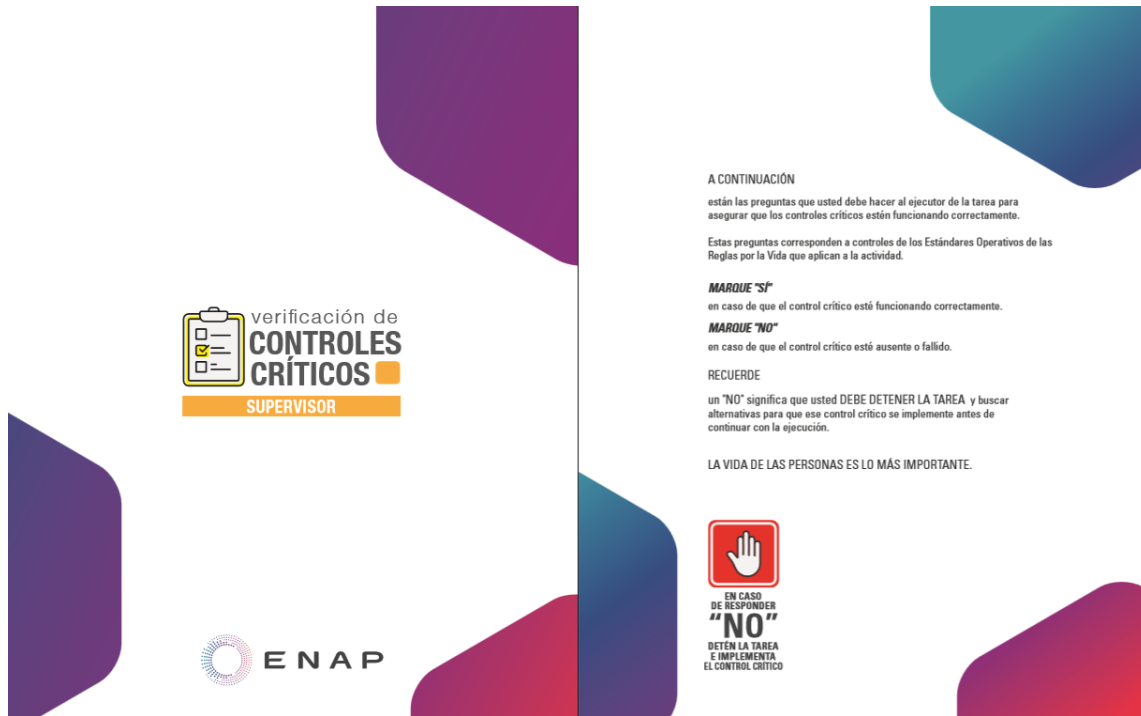
¿CUÁNDO?
¿DÓNDE?

Todos los días.

REGISTROS O EVIDENCIAS

Minutas, documentos y registros de esta actividad.

6



CONDUCCIÓN SEGURA

A APTITUD Y CAPACITACIÓN

59. ¿Han sido capacitados/os respecto:

- a que todos los ocupantes del vehículo deben utilizar el cinturón de seguridad y contar con apoyacabezas?
- a que está prohibido utilizar elementos distractores y el teléfono móvil durante la conducción (excepto manos libres inalámbrico)?
- a reconocer el estado de fatiga, cansancio y somnolencia?

60. ¿Los conductores cuentan con capacitación en manejo defensivo de acuerdo a la zona en la que están (condiciones climáticas adversas, zonas industriales, etc.)?

B AUTORIZACIÓN Y LICENCIA PARA CONDUCIR

60. ¿Cuentan con su licencia de conducir y autorización?

C VERIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

61. ¿Cuentan con la lista de verificación que respalda el chequeo del vehículo y sus elementos de seguridad?

62. ¿Los vehículos cuentan con cinturones de seguridad operativos para todos los ocupantes?

63. ¿Los vehículos cuentan con apoyacabezas para todos los ocupantes?

65. ¿Los vehículos cuentan con el registro de su mantenimiento al día?

D VIAJES DE MÁS DE 100 KMS.

66. ¿Existe registro de los planes de viaje, están difundidos y autorizados?

67. ¿Están disponibles los elementos definidos en el plan para realizar los viajes?

64. ¿Los vehículos cuentan con un sistema operativo para el control de velocidad?

E PLAN DE EMERGENCIA PARA CONDUCCIÓN

77. ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos quienes conducen lo entienden?




TRABAJO EN ALTURA



A APTITUD Y CAPACITACIÓN

- ¿Están física y psicológicamente aptos/os para trabajar en altura y cuentan con sus controles médicos al día?
- ¿Han sido capacitados/os respecto:
 - a cómo trabajar en altura?
 - a cuáles son las condiciones climáticas que tienen que cumplirse para poder trabajar en altura?
 - al uso y verificación del estado de sus sistemas de protección contra caídas?
 - a los planes de rescate para trabajos en altura?



B AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

- ¿Cuentan con el registro del permiso de trabajo de la tarea?



C CONDICIONES CLIMÁTICAS

- ¿Están evaluadas las condiciones climáticas para que el trabajo en altura se realice en forma segura?



D ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y TARJETA VERDE

- ¿Los andamios y plataformas están autorizados para su uso por una persona competente y cuentan con la tarjeta verde?



E DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

- ¿La delimitación es efectiva, alerta sobre la prohibición de ingreso de personas no autorizadas, los peligros y evita la interacción con trabajos simultáneos?



F SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS Y PUNTOS DE ANCLAJE

- ¿Cuentan con sus equipos de protección contra caídas de acuerdo al procedimiento y están en buenas condiciones?
- ¿El plan de trabajo en altura considera que van a estar el 100% del tiempo conectados/os en puntos de anclaje previamente identificados y aprobados?



G PLAN DE EMERGENCIA PARA TRABAJOS EN ALTURA

- ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos los participantes lo entienden?
- ¿Están disponibles y son adecuados los elementos de rescate para el trabajo en altura que se va a realizar?

OPERACIONES DE LEVANTE





A

CAPACITACIÓN

49. ¿Han sido capacitadas/os respecto a:

- cómo realizar una operación de levante?
- las condiciones climáticas en las que se puede realizar una operación de levante?
- que no deben ubicarse ni transitar bajo cargas suspendidas?
- cómo verificar el estado de los elementos de izaje?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

50. El operador de equipo de levante o rigger/señalero, ¿está acreditado por ENAP para realizar esta función?

51. ¿La operación de levante está autorizada con un permiso de trabajo?



C

PLAN DE IZAJE, CLIMA Y TERRENO

52. ¿El plan de izaje es adecuado para la maniobra y lo he aprobado?

53. ¿Los instrumentos para medir las condiciones climáticas están disponibles en terreno y se evaluaron las condiciones climáticas para determinar si es seguro realizar el izaje?

54. ¿El operador del equipo verificó las condiciones del terreno de manera de asegurar que son adecuadas para el plan de izaje?



D

INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE IZAJE Y EQUIPO DE LEVANTE

55. ¿Los elementos de izaje son los que define el procedimiento y están en buenas condiciones?

56. ¿La operación de levante cuenta con el registro de la inspección y prueba de integridad del equipo de levante previo a la maniobra?



E

DELIMITACIÓN Y COMUNICACIÓN

57. ¿La delimitación indica que está prohibido ubicarse bajo carga suspendida y transitar sin autorización dentro de la zona delimitada?

58. ¿El rigger o señalero y el operador de levante tienen una comunicación efectiva y bidireccional?



F

PLAN DE EMERGENCIA PARA OPERACIONES DE LEVANTE

90. ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos los participantes lo entienden?

EXCAVACIONES





A

CAPACITACIÓN

28. ¿Han sido capacitadas/os respecto a los sistemas de contención en excavaciones?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

29. ¿Cuentan con el registro del permiso de trabajo de la tarea?

30. Los operadores de equipo de excavación, ¿están certificados para operar los equipos de excavación?



C

DELIMITACIÓN, ACCESO, REGISTRO Y OBSERVADOR DE SEGURIDAD

31. ¿La delimitación es efectiva, alerta sobre la prohibición de ingreso de personas no autorizadas, los peligros y evita la interacción con trabajos simultáneos?

32. ¿Los accesos son adecuados y permiten que se pueda evacuar de forma rápida en caso de emergencia?

33. ¿Está disponible el sistema de registro antes de ingresar a la excavación?

34. ¿Está debidamente identificado el observador de seguridad o vigía en el lugar del trabajo y se encuentra capacitado para esta tarea?

35. ¿Se pueden comunicar correctamente con el observador de seguridad?



D

CONTENCIÓN, DUCTOS Y LÍNEAS

36. ¿Están implementados adecuadamente los sistemas de contención según los estudios de mecánica de suelos?

37. ¿Están identificados los ductos y líneas energizadas, y se conocen las restricciones de excavación que tiene la tarea?



E

CONDICIONES DEL TERRENO Y CLIMA

38. ¿Evalué y autorice el área de trabajo, revaluando en caso de un sismo o fenómeno climático (lluvia, nieve, etc.)?

78. ¿Verifiqué que del borde de la excavación el acopio de material está a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación (con un mínimo de 50 cms.) y que no hay maquinarias en circulación o trabajando a menos de 1,5 veces la profundidad de la excavación?

39. ¿Están evaluados los riesgos de interacción con otros trabajos, se coordinaron y establecieron los controles necesarios?



F

PLAN DE EMERGENCIA EN EXCAVACIONES

74. ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos los participantes lo entienden?

AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS





A

CAPACITACIÓN

12. ¿Han sido capacitadas/os respecto:

- al procedimiento de aislamiento y bloqueo?
- a las energías que están presentes en el lugar de trabajo?
- a la importancia de la verificación de energía 0?
- al plan de emergencia debido al contacto con energías?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

13. ¿Cuentan con el registro del permiso de trabajo de la tarea?



C

IDENTIFICACIÓN DE ENERGÍAS, PUNTOS DE AISLAMIENTO Y BLOQUEO

14. ¿El plano o diagrama de la instalación está disponible y debidamente validado por el responsable de la instalación?

15. ¿Están identificados los puntos a aislar y bloquear?

16. ¿Están disponibles los dispositivos de aislamiento, bloqueo y tarjetas de identificación, y son adecuados para la tarea?



D

VERIFICACIÓN ENERGÍA 0

17. ¿Se verificó la energía 0 por una persona competente, con los medios o instrumentos adecuados?



E

COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN

18. ¿Está difundido el sistema de comunicación y coordinación asociado a la tarea de aislamiento y bloqueo, y todos los participantes lo entienden?



F

PLAN DE EMERGENCIA DEBIDO AL CONTACTO CON ENERGÍAS

71. ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos los participantes lo entienden?

TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS





A

APTITUD Y CAPACITACIÓN

40. ¿Están física y psicológicamente aptas/os para trabajar en espacios confinados, y cuentan con su control médico al día?

41. ¿Han sido capacitadas/os respecto a:

- cómo trabajar en espacios confinados?
- los límites permitidos de oxígeno y gases para atmósferas de trabajo?
- que deben realizar un monitoreo permanente de la atmósfera de trabajo?
- cómo funciona el sistema de comunicación con el observador de seguridad o vigía?
- reconocer las alarmas que emiten los sistemas de monitoreo y qué acciones deben realizar en caso de que se activen?



B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO

42. ¿Cuentan con el registro del permiso de trabajo de la tarea?



C

MONITOREO DEL AMBIENTE Y ALARMAS

43. ¿Se verificó la atmósfera del espacio confinado en la que van a trabajar?

47. ¿Los sistemas de monitoreo del nivel de oxígeno, gases (CO₂, O₂, LEL y H₂S), vapores y temperatura están disponibles, operativos y calibrados?

75. ¿La alarmas de los sistemas de monitoreo están funcionando correctamente?



D

EQUIPOS, REGISTRO Y OBSERVADOR DE SEGURIDAD

44. ¿Cuentan con los equipos de iluminación y ventilación aprobados por ENAP para el espacio confinado en el que van a trabajar?

46. ¿Está disponible el sistema de registro antes de ingresar al espacio confinado?

45. ¿Se designó dentro del equipo al encargado de cumplir el rol de observador de seguridad y está capacitado para el rol?



E

PLAN DE EMERGENCIA PARA ESPACIOS CONFINADOS

76. ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos los participantes lo entienden?

48. ¿Los elementos de rescate para trabajos en espacios confinados están disponibles y son adecuados?

91. Antes de iniciar el trabajo en el espacio confinado se verificó, comprobó y se realizó un ejercicio del plan de rescate de la tarea.

CONTROL DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS



A

CAPACITACIÓN



19. ¿Han sido capacitados/os respecto:

- a cómo trabajar en áreas donde hay riesgo de generación de atmósferas peligrosas?
- a la respuesta a las alarmas que emiten los sistemas de monitoreo?



72. ¿Se difundió la información sobre las áreas donde hay riesgo de generación de atmósferas peligrosas?

B

AUTORIZACIÓN Y PERMISO DE TRABAJO



20. ¿Cuentan con el registro del permiso de trabajo de la tarea?

C

MEDICIÓN Y ALARMAS DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS



21. ¿Los sistemas de monitoreo de atmósfera segura (oxígeno, gases con características de toxicidad y condición de 0% de límite inferior de explosividad LEL) están disponibles, operativos y calibrados?



24. ¿He definido la periodicidad de monitoreo de la atmósfera segura de trabajo?



22. ¿La alarmas de los sistemas de monitoreo están funcionando correctamente?

D

ELEMENTOS PERMITIDOS Y PROHIBIDOS



25. ¿Están disponibles los equipos aprobados por ENAP para trabajar en áreas con riesgo de generación de atmósferas peligrosas?



26. ¿Cumplen con dejar fuera de las áreas clasificadas los elementos prohibidos?

E

EPP ESPECÍFICO



27. ¿Están disponibles los EPP específicos para la tarea (aire en línea, ropa retardante a la llama, anti estática, equipos de respiración autónoma, etc.)?



23. ¿Cuentan con los equipos de monitoreo personal de gases y máscara de escape, según los riesgos identificados?

F

PLAN DE EMERGENCIA DEBIDO A ATMÓSFERAS PELIGROSAS



73. ¿Está comunicado el plan de emergencia y todos los participantes lo entienden?




IMAGINERÍA
Gestión Creativa
DESARROLLADO POR
Imaginería Gestión Creativa
www.imagineria.cl
contacto@imagineria.cl

SUPERVISOR



VERIFICACIÓN DE CONTROL

NOMBRE: _____

TAREA: _____

FECHA: _____

TRABAJO EN ALTURA



verificación de
CONTROLES
CRÍTICOS





Rol de los ejecutivos y jefaturas:



BORRADOR 4



¿ QUÉ SON MIS PRÁCTICAS ?
DE LIDERAZGO PARA LA SEGURIDAD ?

Mis prácticas de liderazgo para la seguridad son las principales actividades que debo realizar según mi plan anual o en cada oportunidad que tenga, de forma de reforzar mi compromiso con la seguridad de las personas que trabajan en ENAP.

Son hábitos que fortalecerán mi liderazgo para la seguridad y que nos permitirán realizar un trabajo más seguro y productivo.



PRÁCTICAS DE LIDERAZGO
PARA LA SEGURIDAD

PRÁCTICA
N° 01

GESTIONAR SUS RIESGOS DE FATALIDAD

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

DESARROLLAR CAPACIDAD EN GESTIÓN DE RIESGOS DE FATALIDAD EN SU ÁREA.

PRINCIPALES
ACTIVIDADES
DE LA PRÁCTICA

- ▶ Alinear y facilitar el proceso de implementación del PES asociado a mitigar los riesgos de fatalidad y gestionar sus controles críticos.
- ▶ Verificar que los jefes y supervisores de su área se hagan cargo de difundir los controles críticos de su área.
- ▶ Desafiar los resultados en seguridad de su área.
- ▶ Instalar distinciones como:
 - Foco en riesgos con potencial de fatalidad.
 - Reportabilidad proactiva (cuasi accidentes v/s accidentes).
 - Jerarquía de control.
 - Importancia de liderazgo para la seguridad.

¿CUÁNDO?
¿DÓNDE?

- De acuerdo al grupo asignado, será la frecuencia de realización en terreno (instalaciones operacionales).
- Reunión con su equipo de reportes directos.

REGISTROS O
EVIDENCIAS

- Minutas, documentos y registros de esta actividad.

16



EJECUTIVOS Y JEFATURAS

PRÁCTICA
N° 01

PREGUNTAS DE VERIFICACIÓN

PREGUNTAS PARA MÍ

- ▶ ¿He definido las responsabilidades de los jefes y supervisores respecto a los controles críticos en mi equipo?
- ▶ ¿He facilitado el proceso del PES y del despliegue de los controles críticos, definiendo quiénes y cómo participan?

PREGUNTAS A JEFES Y SUPERVISORES

- ▶ ¿Cómo ha sido el proceso (quiénes, cuándo, cómo) de despliegue de los controles críticos?



71



PRÁCTICAS DE LIDERAZGO
PARA LA SEGURIDAD

PRÁCTICA
N° 02

VERIFICAR EN TERRENO CON FOCO
EN LOS RIESGOS DE FATALIDAD

OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

MODELAR LA CONDUCTA DE LAS PERSONAS A TRAVÉS DE LA VERIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE FATALIDAD EN TERRENO.

PRINCIPALES
ACTIVIDADES
DE LA PRÁCTICA

- ▶ Utilizar las instancias en terreno para instalar la importancia de la seguridad.
- ▶ Verificar, junto con los responsables, los riesgos y la calidad de los controles críticos del área.
- ▶ Comunicar y reforzar el mensaje que detener el trabajo sin controles críticos es un derecho y un deber de todos.
- ▶ Verificar que existen reportes y actividades que incentiven y reconozcan el trabajo con controles críticos presentes, y la detención de trabajos sin controles críticos.
- ▶ Verificar la implementación de las acciones de control.

¿CUÁNDO?
¿DÓNDE?

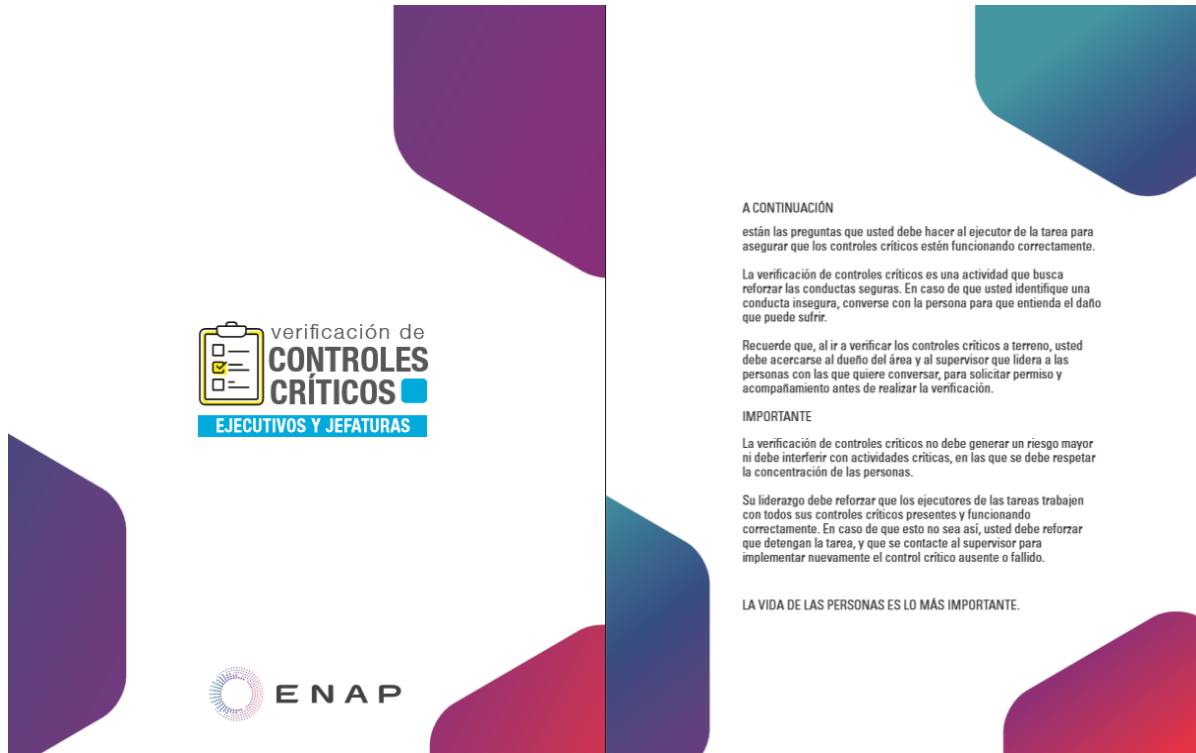
- De acuerdo al grupo asignado, será la frecuencia de realización en terreno (instalaciones operacionales).

REGISTROS O
EVIDENCIAS

- Minutas, documentos y registros de esta actividad.

18





TRABAJO EN ALTURA



- ▶ ¿Cómo se verifican las condiciones físicas y psicológicas para el trabajo en altura?
- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para el trabajo en altura?
- ▶ ¿Cuáles son las condiciones climáticas que tienen que cumplirse para el trabajo en altura y cómo se verificaron hoy?
- ▶ ¿Cómo funciona el sistema de tarjeta verde en andamios y plataformas?
- ▶ ¿Cómo sabe que la delimitación es efectiva (alerta sobre prohibición de ingreso, riesgos y la interacción con otras tareas)?
- ▶ ¿Cómo asegura que el sistema de protección contra caídas está en buenas condiciones?
- ▶ ¿Cómo se aprueban los puntos de anclaje?
- ▶ ¿Qué debe considerar un plan de emergencia para el trabajo en altura que se está realizando?

OPERACIONES DE LEVANTE



- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para participar en una operación de levante?
- ▶ ¿Qué considera el plan de izaje?
- ▶ ¿Cuáles son las condiciones climáticas que tienen que cumplirse para realizar un izaje seguro y cómo se verificaron hoy?
- ▶ ¿Cómo se verifican las condiciones del terreno antes de la operación de levante?
- ▶ ¿Cómo verifica el estado de los elementos de izaje?
- ▶ ¿Cómo se realiza la inspección y prueba de integridad del equipo de levante?
- ▶ ¿Cómo sabe que la delimitación es efectiva (alerta sobre prohibición de ingreso y de ubicarse bajo carga suspendida, riesgos y la interacción con otras tareas)?
- ▶ ¿Cómo se comunica el rigger o señalero con el operador de levante?
- ▶ ¿Qué debe considerar un plan de emergencia para la operación de levante que se está realizando?

EXCAVACIONES



- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para el trabajo en excavaciones?
- ▶ ¿Cómo se verifica que los operadores estén certificados?
- ▶ ¿Cómo sabe que la delimitación es efectiva (alerta sobre prohibición de ingreso, riesgos y la interacción con otras tareas)?
- ▶ ¿Cómo se verifica que los sistemas de contención en la excavación son los adecuados y están en buenas condiciones?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que están identificados los ductos y las líneas energizadas?
- ▶ ¿Cómo se evalúan los riesgos de interacción con otros trabajos?
- ▶ ¿Qué debe considerar el plan de emergencia de esta excavación?

AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS



- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para el aislamiento y bloqueo?
- ▶ ¿Cómo se identifican las energías presentes en este trabajo?
- ▶ ¿Cómo se verifica la energía 0?
- ▶ ¿Cómo se identifican los puntos de aislamiento y bloqueo?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que no se desbloqueará un equipo, máquina o instalación mientras algún trabajador esté interviniéndolo?
- ▶ ¿Cómo funciona el sistema de comunicación y coordinación de la tarea de aislamiento y bloqueo?
- ▶ ¿Qué considera el plan de emergencia?

TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS



- ▶ ¿Cómo se verifican las condiciones físicas y psicológicas para el trabajo en espacios confinados?
- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para el trabajo en espacios confinados?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que se haya realizado el monitoreo permanente de la atmósfera de trabajo?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que los sistemas de monitoreo del nivel de oxígeno, gases (CO₂, O₂, LEL y H₂S), vapores y temperatura están disponibles, operativos y calibrados?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que las alarmas estén funcionando correctamente?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que estén disponibles los equipos aprobados por ENAP para el espacio confinado en el que van a trabajar?
- ▶ ¿Qué debe considerar el plan de rescate para el trabajo en espacios confinados que está realizando?

CONTROL DE ATMÓSFERAS PELIGROSAS

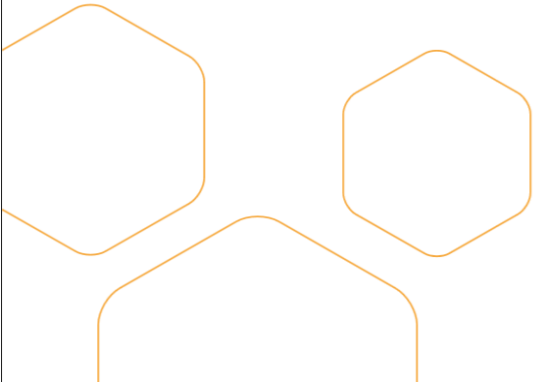


- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para el control de las atmósferas peligrosas?
- ▶ ¿Cómo se difunde la información sobre las áreas donde hay riesgo de generación de atmósferas peligrosas?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que las alarmas estén funcionando correctamente?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que el sistema de monitoreo de atmósfera segura (oxígeno, gases con características de toxicidad y condición de 0% de límite inferior de explosividad LEL) funciona correctamente y es efectivo?
- ▶ ¿Qué debe considerar el plan de rescate para el trabajo que está realizando en áreas donde hay riesgo de generación de atmósferas peligrosas?

CONDUCCIÓN SEGURA



- ▶ ¿Cómo se capacitan las personas para la conducción segura?
- ▶ ¿Cómo rellena la lista de verificación del vehículo?
- ▶ ¿Cómo se asegura de que los vehículos tengan el mantenimiento al día?
- ▶ ¿Qué consideran, cómo se registran y difunden los planes de viaje?
- ▶ ¿Qué debe considerar un plan de emergencia para conducción?






DESARROLLADO POR
Imaginería Gestión Creativa
www.imagineria.cl
contacto@imagineria.cl





