

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

GENERAR UNA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DEL IMPACTO
CREADO POR LA CAPACITACIÓN DE PERSONAL TÉCNICO EN LA EMPRESA
FINNING S.A.

Trabajo de Titulación para optar al Título
Profesional de Ingeniería de Ejecución en
Mantenimiento Industrial.

Alumno:
Patricio Martinez Placencia

Profesor:
Mg. Ing. Félix Pizarro Martinez

Dedicatoria

El presente Trabajo de Título está dedicado en primer lugar a Dios, porque me da cada día para poder disfrutarlo junto a los míos. A Jacqueline mi esposa, Eric e Ignacio mis hijos, quienes de forma incondicional han estado siempre a mi lado y apoyándome en cada paso que he dado y son la razón de mi ser.

A mis padres que me trajeron al Mundo, mis abuelos que me enseñaron a disfrutarlo y que hicieron una buena persona de mí, mi padrino que sin saberlo me encamino y enseñó las artes de la mecánica y también dedicar este trabajo a una muy buena persona, a mi gran Amigo Jose Opazo, mi Mentor.

Agradecimientos

Agradezco a todos aquellos que me regalaron su confianza y me dieron la energía y fuerza para realizar este magnífico desafío en mi vida. Familiares, amigos, compañeros de universidad y de trabajo, a toda la jefatura de la empresa que me permitieron desarrollar este tema y me facilitaron el tiempo y la información para ello y agradezco también a todos los profesores de mi universidad por su profesional entrega a sus labores pedagógicas.

“Somos arquitectos de nuestro propio destino”

Albert Einstein

RESUMEN

PALABRAS CLAVES: Mejora Continua; Proceso de Mantenimiento; Desempeño; Inversión, Medición del Impacto; Modelo de Capacitación.

El presente Trabajo de Título aborda la necesidad de la compañía de contar con una herramienta que permita aportar al desarrollo y mejora continua en los procesos de mantenimiento de las distintas flotas, a través de la medición del impacto de las acciones de formación que la misma compañía autogenera.

Asumir también que esto es una inversión, la cual permite una mejora en la calidad y desarrollo del recurso humano, es tomar el camino de crecimiento como un desafío compañía y prevenir que se haga desperdicio de los recursos asignados al ítem de la instrucción.

Algunas herramientas aplicadas forman parte de la rutina de los procesos de la compañía y del área de capacitación, estos pueden ser de gran ayuda al momento de implementar el protocolo de evaluación por parte del contrato en determinar el impacto y por lo mismo generar mejoras a sus servicios en un proceso de mejora continua respecto a la calidad de su personal técnico. También aporta a esto, la habilidad con que cuenta el personal de planificación e ingeniería para analizar los indicadores y demostrar cuales son los puntos en los que generar planes de instrucción con el objeto de levantar el desempeño y disponibilidad de la maquinaria.

Los siguientes capítulos visualizan el progreso de las actividades necesarias para desarrollar el planteamiento con el cual poder crear un método que indique claramente cuál es el impacto generado por las capacitaciones de personal de Finning en los resultados de la empresa.

Capítulo 1: Describe a Finning International Ltda. Sus inicios y como ha logrado tener participación siendo Dealer de Caterpillar a través del mundo y está ubicado en zonas geográficas importantes como son, Canadá, Reino Unido y Sudamérica. También como crea a Finning Chile s.a. a principios de los años 90 y con esto introducir a la empresa en labores de Minería con diferentes tipos de contratos, aparte de su participación en otras áreas de la producción nacional. Desde sus inicios Finning implementa un sistema de capacitaciones con el cual formar técnicos especializados con los que podrá dar el servicio de excelencia ofrecido a sus clientes. Esto es mantenido a través del tiempo y es que, actualmente la empresa cuenta con un plan de capacitación para el personal, todo esto con el complemento del área de Recursos Humanos y capacitación. El año 2006 finning crea a Finning Capacitacion limitada como OTEC, con el objeto de formar especialistas en equipos mineros y particularmente equipos Caterpillar.

Capítulo 2: Investiga y describe alguno de los métodos de evaluación del impacto generado por alguno de los muchos estudiosos de la educación, su forma de evaluar y diferencias entre ellos, para finalmente poder determinar cuál es el modelo que acomoda para aplicar al aprendizaje en una empresa del rubro de área de conocimientos técnicos, según el modelo de capacitación como lo tiene Finning Chile. de acuerdo a los objetivos planteados es que se determina aplicar el método de evaluación de Donald Kirkpatrick y sus cuatro niveles, los que van de menor a mayor en la complejidad de la dificultad de la evaluación.

Capítulo 3: A cada nivel de Evaluación; Reacción, Transferencia, Conducta y Resultados, se administra la obtención de datos a través de los distintos tiempos cronológicos especificados y formatos e indicadores generados, que permiten crear gráficos y realizar los análisis correspondientes con el objeto de determinar el resultado final del trabajo y visualizar la trazabilidad deseada en cada nivel, para indicar en forma cuantitativa cual es el efecto resultante del programa de formación proporcionado.

Conclusión: Diseñada esta propuesta de evaluación y aplicada en faena, da a conocer los resultados obtenidos en cada uno de los niveles adaptados a este Trabajo de Titulo y provee una idea del comportamiento cronológico de cada técnico después de haber participado de un proceso de formación, este cambio medido a través del tiempo da una imagen que se puede visualizar en forma lineal del impacto generado producto del proceso de formación y también determinar a través de ello cuales son las oportunidades de mejora que brinda el ejercicio de realizar esta medición. dando la oportunidad de generar una evaluación general y recomendaciones adecuadas a los análisis realizados y a los datos obtenidos durante el proceso.

ÍNDICE

Tabla de Contenido

RESUMEN.....	3
SIGLAS Y SIMBOLOGÍAS.....	8
INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVOS.....	11
CAPITULO 1 FINNING INTERNATIONAL INC.	12
1. PRESENTACION EMPRESA FINNING	13
1.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	13
1.2 CONTRATOS MINEROS.....	15
1.3 CAPACITACIÓN.....	16
1.4 PLAN DE DESARROLLO TÉCNICO.....	18
1.4.1 De la Carrera Técnica	18
1.4.2 De las Habilidades.....	19
1.5 MODELO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE FINNING (MMR).....	21
1.5.1 Roles y Responsabilidades	21
1.6 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS DE ALTO RENDIMIENTO (HPCM).....	25
1.7 PROBLEMÁTICA	26
1.8 SÍNTESIS.....	27
CAPITULO 2 MODELOS DE EVALUACIÓN	28
2. EXPERIENCIAS EN LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO	29
2.1 MODELOS A EVALUAR.....	29
2.1.1 Donald Kirkpatrick.....	30
2.1.2 Jack Phillips.....	31
2.1.3 Modelo de Capacitación/Formación de Wade.....	32
2.2 CICLO DE TRABAJO.....	33
2.3 PREPARACIÓN PARA LA EVALUACIÓN.....	35
2.3.1 Plan Estratégico.....	36
2.4 MÉTODO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN.....	37
2.4.1 Evaluando el nivel de Satisfacción del Alumno.....	38
2.4.2 Evaluando el Aprendizaje Obtenido.....	39
2.4.3 Evaluando la Conducta (Transferencia).....	40
2.4.4 Evaluando los Resultados (Impacto).....	41
2.4.4.1 A través de una encuesta a su jefatura directa.....	41
2.4.4.2 A través de Encuesta solicitada al Técnico	42
2.4.4.3 A Través de seguimiento de tareas, Paso 1.	42
2.4.4.3. A Través de Seguimiento de Tareas, Paso 2	43
2.5 SÍNTESIS.....	44

CAPITULO 3 ANALISIS DE RESULTADOS	45
3. DESARROLLO DEL ANÁLISIS.....	46
3.1 ANÁLISIS DE SATISFACCIÓN DEL ALUMNO.....	46
3.2 ANÁLISIS DE APRENDIZAJE OBTENIDO.....	49
3.3 ANÁLISIS DE EVALUACIÓN DE CONDUCTA.....	51
3.4 ANÁLISIS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS	54
3.4.1 Pauta de evaluación por la jefatura.	54
3.4.2 Autoevaluación.....	56
3.4.3 Seguimiento de Tareas.	58
3.5 CONCLUSIÓN.....	62
3.6 RECOMENDACIÓN.....	65
ANEXOS:.....	66
ANEXO 2.4.1 EVALUACIÓN DE SATISFACCIÓN.....	67
ANEXO 2.4.2 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.....	71
ANEXO 2.4.3 EVALUACIÓN DE CONDUCTA	73
ANEXO 2.4.4.1 EVALUACIÓN DEL RESULTADO POR JEFATURA.....	74
ANEXO 2.4.4.2 EVALUACIÓN DEL IMPACTO POR TÉCNICO.....	75
ANEXO 2.4.4.3 EVALUACIÓN DEL IMPACTO POR SEGUIMIENTO DE TAREAS.....	76
ANEXO 3.1 TABLA DE RESPUESTAS ENCUESTA DE SATISFACCIÓN.....	77
ANEXO 3.2 BASE DE DATOS CURSOS 2018-2019.....	78
ANEXO 3.4 DATOS DE SEGUIMIENTO DE TAREAS	79
ANEXO 3.4.2 REGISTRO DE DETENCIONES DIARIAS 1° SEMESTRE 2019.....	80
ANEXO 3.4.2.1 FORMATO ORDEN DE TRABAJO VISTA FRONTAL Y TRASERA.....	81
TABLA 3.4.2.2 MEDICIÓN POR ALTA TEMPERATURA DE ACEITE DE TRANSMISIÓN.....	82
REFERENCIAS:.....	83

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1 CAP. 1.3 CAPACITACIÓN INICIO DE SERVICIO	16
IMAGEN 2 CAP. 1.3 FIT LO BOZA	17
IMAGEN 3 CAP. 1.3 FIT ANTOFAGASTA	17
IMAGEN 4 CAP. 1.4.2 CURSO DE CAPACITACIÓN	20

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 CAP. 1.1 FINNING CANADÁ, SUDAMÉRICA Y REINO UNIDO.	13
FIGURA 2 CAP. 1.1 ESTRATEGIAS DE FINNING	14
FIGURA 3 CAP. 1.4.1 CARRERA DE PERSONAL	19
FIGURA 4 CAP. 3.4.3 TIEMPO DE TRABAJO MECÁNICOS	61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 CAP. 1.5 ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO FINNING	21
GRÁFICO 2 CAP. 1.5.1 IMPLEMENTACIÓN MODELO DE MANTENIMIENTO	23
GRÁFICO 3 CAP. 1.6 “RANKING DE CONTRATOS”	25
GRAFICO 4 CAP. 2.1.1 PÍRAMIDE DE MILLER	30
GRAFICO 5 CAP. 2.2 CICLO DE TRABAJO DE LA EVALUACIÓN	34
GRÁFICO 6 CAP. 3.1 PROMEDIO DE NOTAS ENTREGADAS DE CADA ALUMNO	47
GRÁFICO 7 CAP. 3.1 PROMEDIO DE NOTAS POR PREGUNTA	47
GRÁFICO 8 CAP. 3.2 DISTRIBUCIÓN NORMAL	50
GRÁFICO 9 CAP. 3.3 RESULTADO DE EVALUACIÓN TÉCNICO 1	51
GRÁFICO 10 CAP. 3.3 RESULTADO DE EVALUACIÓN TÉCNICO 2	52
GRÁFICO 11 CAP. 3.3 RESULTADO DE EVALUACIÓN TÉCNICO 3	52
GRÁFICO 12 CAP. 3.3 RESULTADO DE EVALUACIÓN TÉCNICO 4	53
GRÁFICO 13 CAP. 3.4.3 CANTIDAD DE HORAS Y DETENCIONES DE LA FLOTA	58
GRÁFICO 14 CAP. 3.4.3 PROMEDIO DE TIEMPOS DE DESARROLLO DE TAREAS	60

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 CAP. 1.4.2 HABILIDADES POR CARGO	19
TABLA 2 CAP. 1.6 INDICADORES HPCM	26
TABLA 3 CAP. 2.1.2 NIVELES DE DIFICULTAD DE JACK PHILLIPS	32
TABLA 4 CAP. 2.3.1 HABILIDADES POR CARRERAS	36
TABLA 5 CAP. 3.1 LISTADO DE RESPUESTAS DE LA EVALUACIÓN VÍA ON LINE	46
TABLA 6 CAP. 3.2 DATOS PARA GRAFICA DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR ANEXO 3.2	49
TABLA 7 CAP. 3.3 EVALUACIÓN DE CONDUCTA A TÉCNICOS	51
TABLA 8 CAP. 3.4.1 EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL TÉCNICO.	55
TABLA 9 CAP. 3.4.2 AUTOEVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL TÉCNICO.	56
TABLA 10 CAP. 3.4.3 SISTEMAS, HORAS Y CANTIDAD DE DETENCIONES	58
TABLA 11 CAP. 3.4.3 PROMEDIO DE TIEMPOS DE SEGUIMIENTO DE TAREAS	59
TABLA 12 CAP. 3.5 RESULTADO DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN	64

SIGLAS Y SIMBOLOGÍAS

INC. (Finning International Inc.)	Corporación
LTDA.	Limitada
FIT	Finning Instrucción Técnica
CCM	Consejo de Competencias Mineras.
EMOL	El Mercurio On line.
AMT	Herramienta de Administración de Activos (Asset Management Tool).
HPCM	Administración de Contratos de Alto Rendimiento. (High Performance Contract Management).
EBIT	Resultado de explotación de una empresa sin tener en cuenta los ingresos y costos financieros, es decir los tipos de interés, ni la carga fiscal aplicada sobre la compañía (Earnings Before Interest and Taxes).
SWIP	La cantidad mínima de material designada necesaria para mantener el flujo de su trabajo estándar (Estándar Work In Process).
MTBF	Tiempo Medio Entre Fallas (Mean Time Between Failure).
MTTR	Tiempo medio Para Reparar (Mean Time To repair).
MTBS	Tiempo Medio entre Detenciones (Mean Time Between Shutdown).
BACKLOGS	Acumulación de Trabajo No Completado, (Documento para Programar tareas).
SL	(Service Letters) Carta de Servicio.
ROI	Retorno de La Inversión (Return On Investment).
DNC	Determinación de Necesidad de Capacitación.
OT	Orden de Trabajo.
MMR	Modelo de Mantenimiento y Reparación.
FINSA	Finning Sud América.
SENCE	Servicio Nacional de Capación y Empleo.
OTEC	Organismo Técnico de Capacitación.

INTRODUCCIÓN

La Capacitación por siempre ha Fortalecido los Conocimientos, Habilidades y Actitudes a los trabajadores, para que ellos se Formen, Aprendan, Adquieran y luego apliquen según sus áreas de trabajo o especialidad. Buscando obtener la eficiencia y eficacia en las distintas empresas públicas y privada.

Para muchas empresas involucra una estrategia de inversión muy válida que busca alinear los objetivos generales del negocio, generar mayor productividad y lograr los cumplimientos sobre los requerimientos del mercado.

La capacitación también refuerza a la Misión y la Visión con que cada empresa alinea sus metas propuestas y la forma de llegar a ella, pero aún esto, no logra establecer los resultados finales de negocio, muchos factores dentro del proceso pueden hacer que los resultados no sean los esperados. Es por lo que la empresa Finning Chile S.A. realiza un Ranking mensual de las faenas en la que está operando actualmente, con esto logra visualizar y medir la eficiencia de cada una. Para el Contrato que ocupa el último puesto, lo hace un lugar ideal y lleno de desafíos con el objetivo claro de salir de esta condición a la vez de mejorar la calidad de negocio. Aunque estos cálculos no indiquen necesariamente pérdidas financieras.

Generando y Analizando los datos de los resultados que la formación transfiere al lugar de trabajo, se determinará de qué manera afecta la capacitación a estas métricas y en qué porcentaje, es por lo cual que se da inicio a un proceso de generación de un plan de trabajo para el cual existen variadas propuestas de estudios, de ellas se toma alguna como referencia y se procede a realizar un método de evaluación. De los resultados obtenidos a través de este proceso se observará en detalle por medio de datos y graficas si la capacitación tiene algún impacto en los resultados indicados, para posteriormente a través de esto poder generar un nuevo y mejorado plan de desarrollo que lo fortalezca y disminuya las brechas detectadas.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Establecer una propuesta de evaluación visualizando el impacto generado por las capacitaciones en sala y terreno al personal de la empresa Finning, demostrando con esto algún nivel de efectividad del proceso de capacitación.

Objetivos específicos:

1. Presentar las principales características de la empresa Finning Capacitación y la relación con el desarrollo de la carrera laboral de los trabajadores de Finning Chile, buscando la problemática asociada a la evaluación de las actividades desarrolladas.
2. Proponer una metodología de evaluación de la eficiencia e impacto que la capacitación tuvo en los trabajadores y sus puestos de trabajo en base a metodologías internacionales.
3. Realizar el análisis del resultado e impacto de la capacitación en base al modelo propuesto, recomendando las oportunidades de mejora identificadas.

CAPITULO 1 FINNING INTERNATIONAL INC.

1. PRESENTACION EMPRESA FINNING

1.1 Reseña Histórica

Empresa Canadiense del rubro de venta de Maquinaria y Repuestos, creada el año 1933 en Vancouver Canadá, por Earl B. Finning ex vendedor de la empresa Caterpillar. La cual parte siendo Sociedad Anónima a contar desde el año 1986 con nueva razón social FINNING LIMITED, y ya después, en el año 1989 crece nuevamente con la adquisición de la Representación de Caterpillar en Alberta Canadá. En la actualidad Finning funciona en tres zonas geográficas del mundo, Canadá, Reino Unido y Sudamérica. Logrando tener a más de 12.000 empleados (FINNING.COM).



Fuente Finning.com

Figura 1 Cap. 1.1 Finning Canadá, Sudamérica y Reino Unido.

Junto con el crecimiento potencial que esta estaba teniendo ahora con su carácter internacional, es que llega a Chile en los inicios de los años 90 con la compra de la Representación de la Marca **Caterpillar** a Gildemeister S.A.C. Constituyendo desde entonces en el país a **Finning Chile S.A.** Rut. 91.489.000-4.

En Chile el negocio de la empresa está dividido entre el área minería, forestal, pesca y construcción, siendo su desarrollo principal los contratos mineros, contando para esto con 4228 empleados de las diversas profesiones y de ellos 3450 cargos técnicos para la prestación de servicios a las diversas empresas en las distintas sucursales y faenas a lo largo del país (Finning.com).

La Misión, en Finning Chile s.a.

Para el logro de sus metas es que la compañía renueva y alinea constantemente sus propósitos a través de la misión y Visión, esta es la última actualización de la versión que la compañía lanza el año 2019. (Finning.com)

Propósito: Creemos en innovar y generar alianzas para construir y ser la fuente de energía para un mundo mejor.

Visión: Basándonos en nuestro conocimiento y experiencia global, somos un socio de confianza para la transformación del desempeño de nuestros clientes.

Valores:

Somos confiables

Somos colaborativos

Somos innovadores

Somos apasionados

Estrategia: Siempre con un enfoque en la Seguridad y las Personas, ganando la lealtad de los clientes mediante la promoción de nuestras prioridades operativas: cliente y liderazgo de mercado, excelencia en el servicio, optimización de la cadena de suministro y mejora en la utilización de activos, Nuestro marco estratégico pone al cliente en el corazón de todo lo que hacemos



Fuente: Finning.com

Figura 2 Cap. 1.1 Estrategias de Finning

1.2 Contratos Mineros:

la compañía brinda servicios de Venta de maquinaria y repuestos, nuevos o usados, Arriendo de Equipos y Maquinarias y Servicios de Reparación y Mantenimiento de maquinarias a las distintas áreas del desarrollo nacional, con personal especialista, técnicos capacitados y herramientas especiales a sus clientes a través de varios tipos de acuerdos como:

- **Asistencia Técnica** o soporte a terreno a través de personal especializado, apoyando y guiando a las labores del personal de mantenimiento del cliente.
- **LPP (labor Plus Parts)**, Finning se hace cargo de ejecutar labores de mantenimiento y reparaciones de la flota del cliente con personal técnico y administrativo en sus dependencias.
- **Full Marc (Maintenance and Repair Contract)** Consiste en un servicio de mantenimiento integral de los equipos por parte del Proponente, incluyendo mano de obra, repuestos, componentes y todo el equipamiento de apoyo necesario para la prestación del servicio a contratar. Esta modalidad considera además entregar en forma directa o mediante subcontratación los siguientes servicios:
 - ❖ Mantenión y reparación de aire acondicionado y cabina
 - ❖ Lavado de equipos } Mantención de talleres e infraestructura
 - ❖ Mantención equipos de apoyo. } Mantención y reparación de neumáticos.
 - ❖ Mantención y reparación de tolvas. } Soldadura especial y estructural.
 - ❖ Mantención y reparación sistema supresor de incendios.
- **Marc** Consiste en un servicio de mantenimiento integral de los equipos por parte del Proponente similar al anterior (FULL MARC), excluyendo en esta modalidad la entrega en forma directa o mediante subcontratación de los siguientes servicios:
 - ❖ Mantención y reparación de neumáticos.
 - ❖ Mantención y reparación de tolvas
- **Acuerdo a Medida**, en función de las necesidades específicas del cliente es que se diseña un acuerdo, y esta puede variar.

1.3 Capacitación

Para el desarrollo de las distintas actividades en que la compañía está prestando servicios, es que desde el principio se cuenta con un sistema de capacitación de su personal bajo la filosofía de Earl Finning “Damos servicio a lo que vendemos”



Fuente Finning.com

Imagen 1 Cap. 1.3 Capacitación inicio de Servicio

Finning Chile comprometido con su desempeño como empresa y también con el desarrollo de su personal y con el objetivo de aumentar la capacidad y eficiencia de los empleados en la compañía es que a través de un modelo de Capacitación genera un programa de conocimiento y auto instrucción permanente y de largo plazo, para cada técnico de la compañía y específico para el resto de personal No Técnico.

Esto desarrollado en un trabajo en conjunto entre Capacitación y el área de recursos humanos y visualizando las necesidades propias de la compañía en las distintas áreas de trabajo y diversidad de tipos de contratos adquiridos a lo largo del país, elaboran una serie de cursos presenciales, también evaluaciones del tipo teórico/practico en terreno, con las cuales se asegura de entregar al técnico las herramientas necesarias para un correcto desempeño de sus funciones para su cargo actual.

Este programa denominado Finning Pro Servicio en el que el personal técnico pasa por un proceso de capacitación o re instrucción a cargo del área de Capacitación, sujeto a nivelar conocimientos técnicos básicos y avanzados, además conocer los distintos equipos y sistemas a los que tendrá que darle los servicios necesarios para su mantenimiento. También reconocer las nuevas tecnologías implementadas a la maquinaria y herramientas especiales usadas por Caterpillar en las distintas tareas, como también para obtener datos precisos y realizar con mayor certeza los análisis de estado del componente, de acuerdo al cargo con que cada empleado ingresa a la compañía.

El año 2006 **Finning Chile S.A.** Decide separar el área de Capacitación Técnica y crear una OTEC Denominada **Finning Capacitación Ltda.** Rut: 76.576.920-5. Como entidad destinada a aportar a la capacitación técnica y de calidad del país, contribuyendo a trabajos sociales a través de precontratos, y cumpliendo las mismas funciones en Finning Chile que estaba llevando en ese instante, haciendo uso del beneficio de la franquicia SENCE. Finning Capacitación Ltda. actualmente cuenta con dos centros integrales de formación, con salas de clase, laboratorios, maquinarias para prácticas y comedor para todos sus alumnos. además, posee la facultad de realizar capacitaciones a lo largo del país para todas las sucursales de Finning y también la posibilidad de atender los distintos clientes externos por medio de instructores técnicos que se desplazan a través del país. Ubicados en;

Fit Santiago (Camino Lo Boza, N° 8723, Renca, Región Metropolitana).



Fuente Propia

Imagen 2 Cap. 1.3 Fit lo Boza

Fit Antofagasta (Benito Ocampo 11350, Sector la Chimba bajo, Región de Antofagasta)



Fuente propia

Imagen 3 Cap. 1.3 Fit Antofagasta

1.4 Plan de Desarrollo Técnico

Cada empleado es contratado después de una evaluación técnica, médica y de perfil psicológico y, de acuerdo con los resultados obtenidos se le asigna uno de los distintos niveles de cargo, esto de acuerdo con el área en que este desempeñará sus funciones.

Para completar un ciclo en la carrera técnica, este debe avanzar a través de los siguientes cargos:

- Técnico Senior TS (nivel más alto)
- Técnico A TA
- Técnico B TB
- Técnico C TC
- Mecánico A MA
- Mecánico B MB
- Mecánico C MC (nivel más bajo)

Cada uno implica un grado de conocimiento y experiencia adquirida, elementos que están incluidos en la Descripción de cargo correspondiente, esta da al técnico las directrices de las responsabilidades asumidas, la cual es generada por el área de recursos humanos de la compañía.

El término de cada set de cada cargo, implica un beneficio económico administrado por el área de Recursos Humanos de la compañía, además esto comprende un beneficio al ser un medio de crecimiento técnico personal además ser considerado como aporte dentro de su grupo turno.

1.4.1 De la Carrera Técnica

De acuerdo a las políticas de capacitación, todo el personal técnico tiene la opción de elegir de propia voluntad y orientada por su Jefe Directo, una de las carreras que desea seguir, motivado por crecimiento personal y desarrollo dentro de la empresa. Estas están centradas en el área donde está cumpliendo sus funciones y además el empleado es especialista. Esta es creada por el área de capacitación y visualizada por el técnico a través de una plataforma, en la cual este le puede hacer seguimiento constantemente.

Carrera FPS	Mineria	Maquinaria	Power System	C.R.C.
Especialidad	Camiones	Maquinaria	Motores	Motores
	Cargadores		Maquinaria	Power Train
	tractores y Motoniveladoras			
	taller Terreno			
	Palas O&K			
	Perforadoras			

Carrera FPE	Diperk	FSE	Soldadores	Cat Rental Store	Laboratorios
Especialidades	Motores	Centro Hidraulico	Soldadores	Cat Rental Store	Laboratorios
	Generacion	Rodados			
		Maestranza			

Fuente: Extracto de selección de carrera de técnicos especialista formulario FPS01

Figura 3 Cap. 1.4.1 Carrera de Personal

1.4.2 De las Habilidades

Cada cargo tiene un set de certificaciones los cuales están compuestos de una cantidad de Evaluaciones de Seguridad, que involucran todos los aspectos de relativos a prácticas seguras, usos correctos de elementos de protección y políticas de prevención de riesgos. Además, una cantidad de Evaluaciones Técnicas del tipo teórico/practico relacionado con las funciones que se espera que ejecute el especialista de acuerdo con su cargo actual, las que van aumentando de conocimiento y complejidad a medida que aumenta su nivel de cargo durante su carrera. También como parte de los requisitos solicitado a los técnicos en cada cargo es que se les asignan cursos presenciales, los cuales son dictados en uno de los centros de formación o del tipo E-learning. Los técnicos de cargos más altos deben rendir cursos de habilidades blandas, las que refuerzas su cualidad respecto a su perfil de liderazgo que tiene asociado a su cargo.

Tabla de cantidad de habilidades de los distintos sets de carrera de Minería.

MINERÍA								
Mecánico	MC	MB	MA	Técnico Especialista	TC	TB	TA	TSr.
Plan Común Equipos CAT	19	23	35	Camión	39	34	18	15
				Cargador	36	30	18	15
				Tractor_motoniv.	43	34	16	13
				Taller_Terreno	46	43	17	15
Palas O&k	13	21	29	Palas O&K	25	23	14	13
Perforadoras	13	21	29	Perforadoras	25	19	20	15
Prev. De Riesgos I	34			Prev. De riesgos II	17			1

Fuente; Finning Pro servicio

Tabla 1 Cap. 1.4.2 Habilidades por Cargo

Las actividades de capacitación que necesitan llevar a cabo los técnicos a través de su carrera seleccionadas, son asistidas de cerca por el grupo de instructores de los centros de formación, que puede ser en sala de capacitación o si fuera necesario visitar el lugar de trabajo del empleado y también por los Mentores asignados a los distintos contratos, donde una de sus principales funciones es apoyar el desarrollo de los empleados en sus distintos cargos y carreras, realizando las evaluaciones teórico prácticas y motivando al desarrollo permanente de sus conocimiento y aptitudes como profesionales.



Fuente Propia

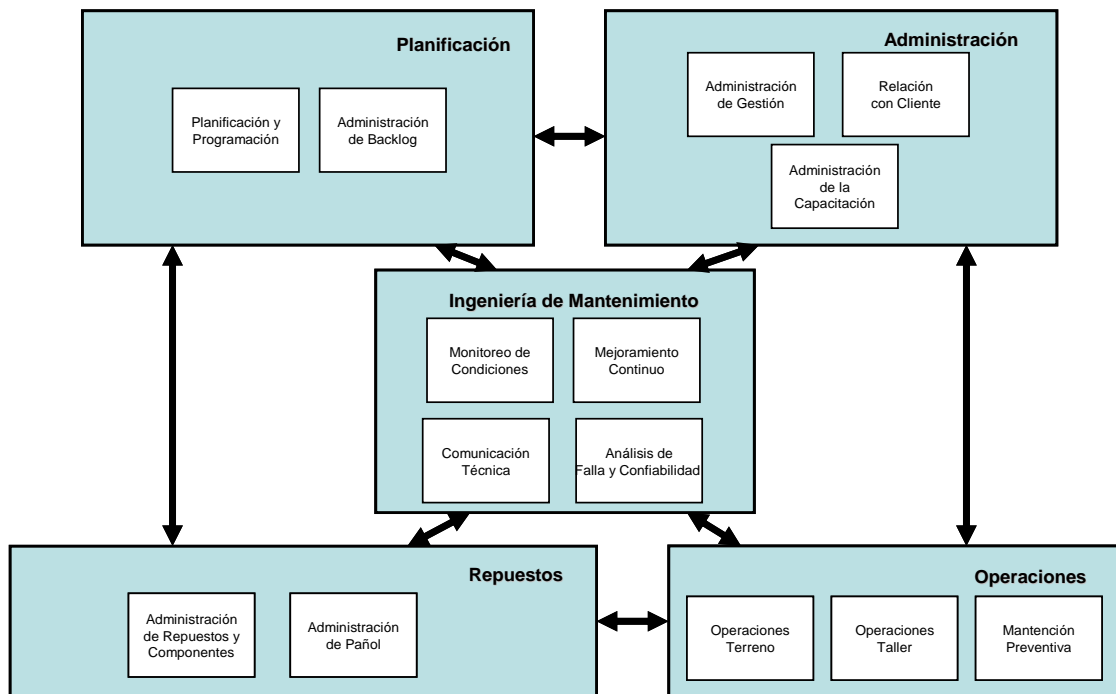
Imagen 4 Cap. 1.4.2 Curso de Capacitación

El programa Finning Pro Servicio fue actualizado por última vez en el año 2007 y está pronto a sufrir una renovación nuevamente en su estructura con la participación de Finning Capacitacion Ltda. en el Consejo de Competencias Mineras (CCM), quien le exige nivelar su modelo de capacitación adoptando la metodología propuesta por Chile Valora a través de la capacitación de Competencias, Cambio necesario para participar del rubro minero a través del CCM.

1.5 Modelo de Mantenimiento y Reparación de Finning (MMR)

Finning Sud América (FINSA) ha desarrollado un Modelo de Mantenimiento basado en el análisis de procesos de las distintas actividades del mantenimiento de equipos. El Modelo define 14 procesos estandarizados para aplicar en todos los contratos FINSA, los que se agruparon en 5 áreas, estos consideran las necesidades propias y las del cliente:

1. Administración
2. Planificación y Programación
3. Repuestos
4. Ingeniería de Mantenimiento
5. Operaciones.



Fuente. Modelo de Mantenimiento y reparación

Gráfico 1 Cap. 1.5 Estrategia de Mantenimiento Finning

1.5.1 Roles y Responsabilidades

El análisis de los procesos define roles y responsabilidades y entrega la documentación asociada, para la correcta ejecución de las tareas indicada en cada uno de ellos. El modelo contempla procesos para investigar e incorporar las mejores prácticas e incorporación de nuevas tecnologías.

Administración:

Vela por la correcta aplicación del contrato pactado, mantiene una relación y comunicación fluida con el cliente respecto de los procesos de mantención y estado de los equipos, responsable de la seguridad general de todo su personal a cargo además de los conocimientos requerido de ellos, tanto técnicos como aspectos legales de sus tareas a cargo.

El proceso de Capacitación inserto en el área de Administración, asesora en todo lo concerniente al conocimiento del personal del contrato de manera directa e indirecta en cada área del Modelo.

Planificación:

Planificar las actividades y recursos, elabora, entrega y controla los programas y documentos normativos para su ejecución. Cumplir con los objetivos que impone el Contrato y los requerimientos del Cliente,

Repuestos:

a). - Administración de Repuestos y Componentes. Coordina, planifica y controla la disponibilidad en bodegas, de los repuestos requeridos motivadas por Mantenciones Programadas, no-Programadas, cambio de componentes e intervenciones definidas en Backlogs.

b). - Administración de Pañol. Coordinar y controlar las actividades para que los instrumentos y herramientas asignadas al pañol se encuentren siempre disponibles y en estado de uso normal,

Ingeniería de Mantenimiento:

a). - Monitoreo Condiciones. Establece las actividades destinadas a detectar oportunamente los cambios de estado de componentes y sistemas de los equipos que permitan estimar puntos de potenciales fallas, esto permite programar actividades que minimicen o prevengan las fallas y sus consecuencias, lo que beneficia la disponibilidad de los equipos.

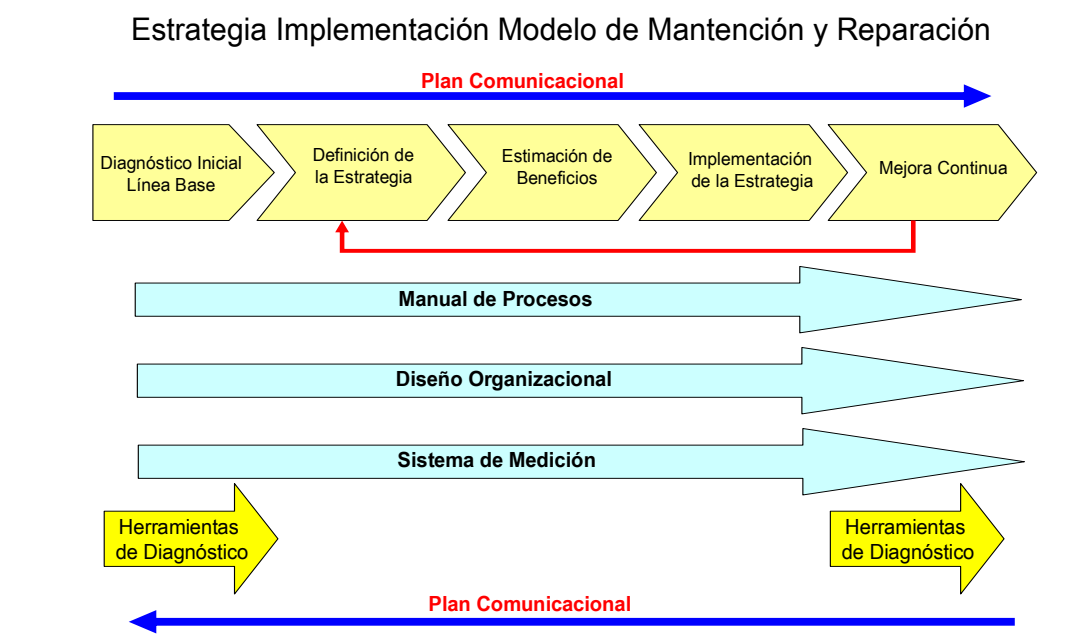
b). - Mejoramiento Continuo. Especificar las oportunidades de mejora con el fin de analizar sus causas, buscar soluciones e implementarlas. Pudiendo verificar sus resultados y estandarizar las mejores prácticas.

c). - **Análisis de Falla y Confiabilidad.** Mantener equipos y flotas que proporcionen un elevado nivel de confianza a las operaciones de un contrato, mediante el análisis de los antecedentes de desempeño operacional y mecánico de los equipos.

d). - **Comunicación Técnica.** Apoyar a los Contratos en la corrección de anomalías y solución de fallas de equipos, generando la información en forma documentada para registrar y actualizar la solución en los sistemas de consulta y archivos de respaldos

Operaciones:

Ejecutar en forma eficiente, oportuna y documentada las actividades que demanden las operaciones de mantenimiento en **Taller** y **Terreno**, coordinando los recursos disponibles para el desarrollo de éstas, buscando afectar positivamente la disponibilidad de los equipos. Involucra también a la **Mantenimiento Preventiva** quien Preservar las capacidades funcionales de un equipo de acuerdo a las especificaciones de diseño.



Fuente, Modelo de Mantenimiento y Reparación

Gráfico 2 Cap. 1.5.1 Implementación Modelo de Mantenimiento

El diseño, construcción y desarrollo del Modelo de Mantenimiento y Reparación de Finning S.A., plantea cuatro pilares fundamentales, a saber:

1. Estrategia
2. Procesos
3. Estructura
4. Métricas

Que apoyaran la implementación y/o implantación del modelo:

Manual de Procesos:

Describe la metodología de los procesos de mantenimiento y las interrelaciones existentes dentro de su gestión, los proveedores y el cliente. Esta carpeta contempla los siguientes documentos: Estrategia del Proceso, SIPOC, Procesos Nivel 0 y 1, Procesos Nivel 2 y 3, Procedimientos u/o Instructivos, Anexos, Reportes, Matriz de Roles y Responsabilidades del Proceso, y su Respaldo Digital.

Diseño Organizacional:

Establece las características básicas de la Organización Estándar de Mantenimiento para los contratos mineros de la compañía, tales como: Estructura Organizacional, Roles, Perfil del Personal, Descripción de Cargo, Planes de Carrera, entre otros.

Sistema de Medición:

Instrumento para la recolección de información necesaria y cálculo de indicadores de gestión estratégico, operativo y táctico en las áreas técnicas, de gestión general y financiera.

Herramientas de Diagnóstico:

Herramienta de evaluación de la gestión de Mantenimiento que mide el grado de evolución de esta con relación al Modelo de Mantenimiento y Reparación desarrollado para la organización (contrato minero) y sobre el cual existe un acuerdo general.

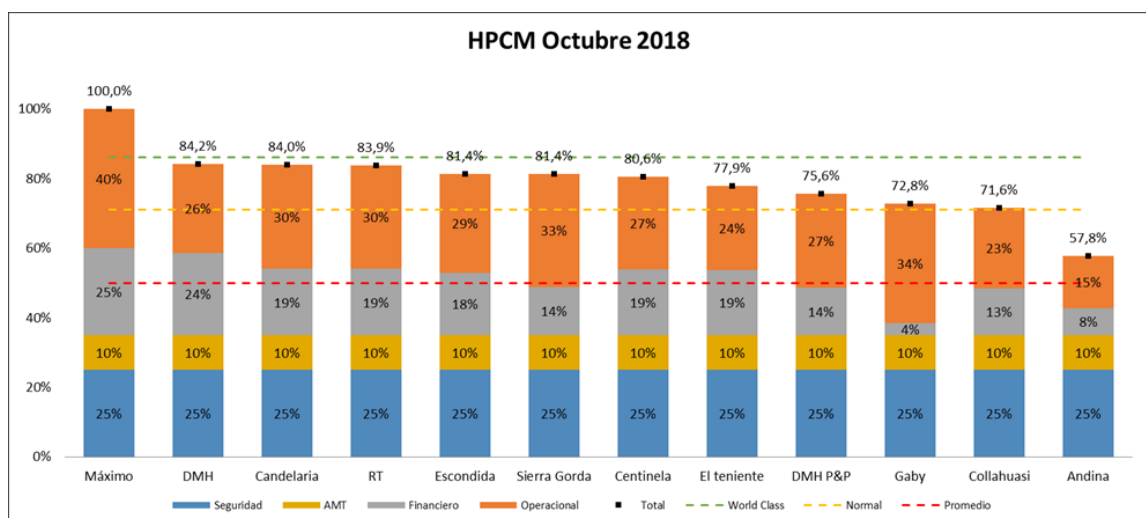
Como resultado de esta herramienta cada activo, proceso o sistema tendrá la capacidad de ser posicionado dentro del Mapa de Evolución de Procesos y por ende definir acciones específicas de la implementación del modelo.

1.6 Sistema de Administración de Contratos de Alto Rendimiento (HPCM)

Para la compañía todas sus Instalaciones, Sucursales y Contratos de Faena, son de vital importancia para las estrategias de negocio, presente y futuro, para lo cual implementa un método, basado en los sistemas de Medición y Evaluación del MMR, con distintos parámetros de valoración, para determinar su nivel de eficiencia.

El objetivo del HPCM (High Performance Contract Management) es analizar y graficar mensualmente de forma estandarizada los distintos indicadores solicitado a los contratos y efectuar un ranking para cada faena implementada, basados en la planificación anual de objetivos propuestos. esto incluye los siguientes indicadores.

1. **Seguridad**; Indica la capacidad de cumplimiento en los planes de acción del área de prevención de riesgos y los resultados de accidentabilidad del periodo. Por ser de alta prioridad para la compañía, normalmente logra el máximo de calificación
2. **AMT**; demuestran el ingreso de datos técnicos de desarrollo de la operación a su plataforma, como tiempo de detención, técnico a cargo, tiempos en espera, repuestos utilizados.
3. **Financiero**; los resultados obtenidos en la facturación de la faena y del manejo en la venta de repuestos y administración de bodega.
4. **Operacional**; grafica los datos de avance mensual en las tareas propuestas para el año. Representan la estrategia de desempeño utilizada por la administración, la organización de la programación de la planificación del mantenimiento corto y largo plazo, cambios de componentes y de la experiencia y calidad del conocimiento técnico del personal involucrado en el desarrollo de la operación.



Fuente: HPCM octubre 2018 Finning

Gráfico 3 Cap. 1.6 “Ranking de Contratos”

Perspectiva	Indicador	Máximo	Contrato
Financiero	EBIT YTD	10,0%	10,00%
	SG&A YTD	5,0%	5,00%
	% SWIP	5,0%	5,00%
	Restocking	5,0%	5,00%
	TOTAL	25,0%	25,00%
Operacional	Disponibilidad Contractual	5,0%	3,50%
	MTBF Tiempo medio entre fallas	2,5%	0,38%
	MTTR Tiempo medio por reparación	2,5%	1,75%
	MTBS después PM Tiempo medio entre detenciones	2,5%	2,13%
	Precisión de servicio-Cumplimiento de Programa	2,5%	0,75%
	SL Antes y después de Falla	2,5%	0,00%
	Backlogs >30 días	5,0%	5,00%
	Disponibilidad Física	7,5%	0,00%
	MTBS. Tiempo medio entre detenciones	5,0%	3,50%
	SL Safety	2,5%	2,50%
	SL Priority	2,5%	2,50%
TOTAL	40,0%	22,00%	
Seguridad		25,0%	25,00%
AMT	Estado AMT	10,0%	10,00%

Fuente, HPCM octubre 2018 Finning

Tabla 2 Cap. 1.6 Indicadores HPCM

1.7 Problemática

El actual Modelo de Mantenimiento de Finning Chile s.a. integra el desempeño de todas las áreas del contrato y busca conciliar la eficiencia y eficacia del negocio de acuerdo a la estrategia utilizada eventualmente, y el logro de esto, puede afectar de manera significativa las necesidades del cliente.

La Herramienta de Diagnostico o HPCM genera la posición del contrato en una gráfica que visualiza el estado de sus indicadores y los compara con las distintas faenas con que cuenta la compañía, aunque esta no necesariamente indica perdidas monetarias para el que ocupa el último lugar. Sí, es capaz de visualizar cual significaría su oportunidad de mejora. La capacitación forma parte integral de una de las áreas del MMR (cap. 1.6) e interactúa directa e indirectamente con las otras cuatro, y es un aporte al contrato usada de una manera hábil e inteligente, pudiendo determinar cuáles son las necesidades propias o especiales de conocimiento necesario para la estrategia de desarrollo.

Hasta la fecha en Finning Chile S.A. No existe registro de alguna evaluación de la eficiencia de la capacitación en el puesto de trabajo. Saber de qué manera aporta la Capacitación al desempeño de una faena es una necesidad de la compañía, y entender que es una herramienta útil con lo cual actualizar los planes de capacitación objeto obtener mayor aporte al desarrollo de los procesos de mantenimiento.

1.8 Síntesis

Para Finning International Inc. La llegada a Chile en los años 90 a crear a Finning Chile S.A. representó un crecimiento significativo de su desarrollo con empresa en el rubro de venta y repuestos de máquinas Caterpillar. Junto con preocuparse del desarrollo de su personal a través de un plan de carrera y programa de fortalecimiento de los conocimientos necesarios para dar los servicios de acuerdo a la filosofía de Earl Finning. Se crea la empresa Finning capacitación Ltda. que apoya este pensamiento, a la vez que se genera una nueva estrategia de prestación para la capacitación ofrecida al servicio del país. Finsa cuenta con un modelo de Mantenimiento y Reparación, el cual es una estrategia de desarrollo de los contratos mineros que involucra a la capacitación como parte de su estructura. Este MMR determina objetivos de evaluación de las faenas y crea el HPCM que genera un Ranking para medir la eficiencia en las faenas de la administración de la mantención, para aquellos contratos que ocupan los últimos lugares se convierte en una problemática la cual es posible ayudar con capacitación, investigando una forma de determinar cuánto esta apoya las labores, otorgando la posibilidad de crear oportunidad de mejora de los planes de formación de su personal.

CAPITULO 2 MODELOS DE EVALUACIÓN

2. EXPERIENCIAS EN LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO

2.1 Modelos a Evaluar

Para cualquier organización la capacitación es uno de los procesos más importantes para el desarrollo del recurso humano, aplicando correctamente esta herramienta es posible lograr obtener un alto nivel de excelencia y competitividad dentro del mercado, título que toda empresa ambiciona tener.

En el presente ha cobrado importancia la problemática relacionada con la evaluación de la capacitación y su impacto en el desempeño individual y organizacional; de manera que se ha constituido en elemento clave para cualquier dispositivo de formación que se desarrolle en una organización, pero aun así no toma la relevancia que debiera, puesto que no se asume como un indicador que afecte de manera importante a la industria.

Tratar de evaluar la capacitación en su totalidad se torna un tanto complejo por la diversidad de atributos que en esta se pueden encontrar como:

- Satisfacción
- Aprendizaje
- Efectividad
- Relevancia
- Transferencia
- Impacto

Esta información fundamentada en datos obtenidos, procesados y analizados correctamente (mediante pruebas, entrevistas, observación, etc.) y contrastada con un referente claramente establecido (objetivos de desempeño/aprendizaje) generan una herramienta potente para el crecimiento y fortalecimiento de cualquier empresa con visión de futuro y que tenga sus metas claras. Cada empresa en particular asume el rol de la formación de su personal aceptando la responsabilidad de los resultados, algunas invierten en un estilo a corto plazo y otras con un sistema permanente y de larga duración como se aprecia en Finning Chile.

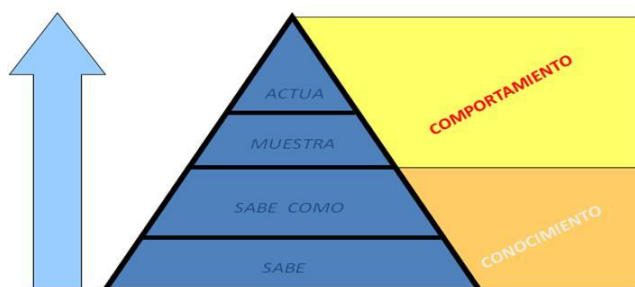
No son pocas los investigadores que han tratado y estudiado el tema de la evaluación de la capacitación en sus contextos, en este trabajo se mencionan a alguno de ellos para saber de qué manera plantean el desafío de determinar la medición de los resultados de la capacitación y el impacto que esta representa tanto para cada uno de los trabajadores como para la empresa pública y privada. Tales como (entre otros):

2.1.1 Donald Kirkpatrick

(Kirkpatrick 2007) La razón para realizar la evaluación es determinar la efectividad del proceso de formación y la forma en que se puede generar mejoras a este, en 1959 escribe una serie de artículo respecto de la evaluación de los programas de formación, con esto da origen al modelo de evaluación a través de una metodología de cuatro niveles, con una complejidad de menor a mayor y estos son:

- ✓ Nivel 1 Reacción: en este nivel se mide cómo reaccionan los participantes al entorno de la acción formativa (programas, acciones planificadas, formador, etc.). acá se puede indicar cuanto podrá aportar el estudiante al modelo de capacitación indicando su satisfacción con respecto a cada uno de los aspectos relevantes de programa y adelantar con esto como será el comportamiento futuro de la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos.
- ✓ Nivel 2 Aprendizaje: para este punto de evaluación se observa si los alumnos amplían sus conocimientos, mejoran sus habilidades o cambian sus actitudes beneficiados por lo aprendido, Kirkpatrick indica que ganando al menos uno de estos aspectos se obtiene un cambio en la Conducta.

Para los niveles 2 y 3 de este trabajo es posible utilizar el concepto de evaluación profesional creado por George Miller, denominado la pirámide de Miller (George Armitage Miller), donde se muestran los distintos aspectos de la evaluación de competencias, en la cual define el: SABE, SABE COMO, MUESTRA, ACTÚA. En ella indica también cual es la forma correcta en que el conocimiento de cada ítem debería ser demostrado.



Fuente: Miller G.E. The assessment of clinical skills/competence/performance.

Grafico 4 cap. 2.1.1 Pirámide de Miller

- Instrumentos de Evaluación

- ✓ SABE: Examen escrito, respuestas sugeridas, examen oral, monografías
- ✓ SABE COMO: Test de casos teóricos, respuestas sugeridas múltiples, examen oral.
- ✓ MUESTRA: Evaluación en terreno con simulaciones, situaciones recreadas.
- ✓ ACTÚA: Evaluaciones reales de terreno

- ✓ Nivel 3 Conducta (Transferencia): o Aplicabilidad, donde se evalúa el cambio de conducta generado en el alumno a raíz de la participación en un programa de formación, es decir, en qué medida transfiere o aplica los conocimientos adquiridos al puesto de trabajo después de un tiempo, Kirkpatrick (2007) indica que para poder generar un cambio es necesario que existan cuatro condiciones básicas, como son: la persona debe tener el deseo de cambiar, debe saber lo que tiene que hacer y cómo hacerlo, debe trabajar en un clima adecuado, debe ser recompensada por el cambio.
- ✓ Nivel 4 Resultado: para este nivel la evaluación logra obtener el resultado final del impacto de la capacitación, busca encontrar los datos de rendimiento tales como productividad, mejora de la calidad, reducción de tiempos de mantenibilidad, entre otros, sea este positivo o no para la compañía, Pudiendo generar mejora en algún punto del proceso en ambas condiciones. Hasta lograr conseguir los resultados y de esta manera obtener los beneficios tangibles para el negocio

2.1.2 Jack Phillips

Este inicia sus teorías a través de lo que plantea Kirkpatrick, relacionado a los niveles de evaluación, pero modifica su enfoque en un punto de vista cuantitativo, Phillips concentra sus esfuerzos para realizar una metodología que permita evaluar el impacto económico de la formación en las organizaciones. Para ello adapta el cálculo del retorno de inversión (ROI) a la formación, y lo utiliza como instrumento para medir sus resultados a nivel de rentabilidad exclusivamente. Esto podría determinar un quinto nivel y último nivel de medición. Muchas empresas miden los resultados de capacitación con la ayuda del método ROI, después de analizar los primeros niveles. Las fases que integran su modelo son:

- I. Recogida de datos.
- II. Aislamiento de los efectos de la formación.
- III. Clasificación de los beneficios en económicos y no económicos.
- IV. Conversión a valores monetarios.
- V. Cálculo del Retorno de Inversión (ROI).

Beneficio Neto = Total Beneficio – Total Costos

ROI = $\frac{\text{Beneficios Netos} \times 100}{\text{Costos}}$

Phillips describe las características de los niveles de evaluación de acuerdo al uso de la información, foco en el cliente o en el usuario, frecuencia de uso y la dificultad que presenta su aplicación, para los cinco niveles:

	Valor de la Información	Foco en el Cliente	Frecuencia de Uso	Dificultad de la Evaluación
Reacción	Bajo	Usuario	Frecuente	Fácil
Aprendizaje	↓	↓	↑	↓
Transferencia				
Impacto				
Poco				
Rentabilidad				
	Alto	Cliente	Frecuente	Difícil

Fuente: diseño propio base a niveles de dificultad de Jack Phillips

Tabla 3 Cap. 2.1.2 Niveles de dificultad de Jack Phillips

2.1.3 Modelo de Capacitación/Formación de Wade

Pamela A. Wade realiza un modelo de evaluación que mantiene una estructura alineada a la de Donald Kirkpatrick, pero que reúne algunas diferencias en sus niveles, principalmente a la mirada bidireccional del impacto, determinado a través de indicadores cualitativos y económicos.

En primer lugar, similar a lo que indica Kirkpatrick, evalúa e indica los resultados que la formación genera en los puestos de trabajo, que deben ser identificados a través de indicadores cualitativos y económicos y, por otro lado, la evaluación del impacto que la formación genera en la empresa, para lo que propone como instrumento de medida el análisis coste-beneficio.

Los niveles de evaluación que plantea Wade son:

- I. Respuesta: reacción ante la formación y el aprendizaje por parte de los participantes.
- II. Acción: transferencia de aprendizajes al puesto de trabajo.
- III. Resultados: efectos de la formación en el negocio, medidos mediante indicadores cuantitativos o tangibles, y cualitativos o blandos.
- IV. Impacto de la formación en la organización, a través del análisis del costo-beneficio.

$$\text{Beneficio Neto} = \text{Total Beneficio} - \text{Total Costos}$$

Existe una gran cantidad y variedad de modelos que permitirían generar el desarrollo de la evaluación del impacto de la formación. El objetivo de este trabajo no pretende describirlos a cada uno de ellos, solo hace mención a algunos, puesto que, de estos que se eligieron se observó que entregan aquellas las bases necesarias para realizar cada uno de los pasos o niveles con el objeto de determinar un modelo que permita investigar y calcular el impacto de los procesos de formación en la empresa Finning s.a.

Para el presente Trabajo de Título se aplicarán conceptos de estudio de la metodología de Donald Kirkpatrick y sus cuatro niveles, que involucran la evaluación de parte del modelo de capacitación y como esta es transferida al lugar de trabajo.

Se genera un modelo que permite la evaluación a los contratos de Finning en Faenas Mineras, con el objeto de determinar el impacto de la capacitación en las actividades de Mantenimiento de Equipo Pesado, de los cuales también es representante la compañía.

Con esto se ilustrará un método de evaluación el cual logrará una recopilación de datos que darán una diversidad de indicadores, los cuales analizados de manera correcta entregarán aquellos parámetros que ayudarán a evidenciar qué tan efectiva está siendo la capacitación y, determinar en qué punto del proceso se genera la necesidad de mejora de la calidad de esta.

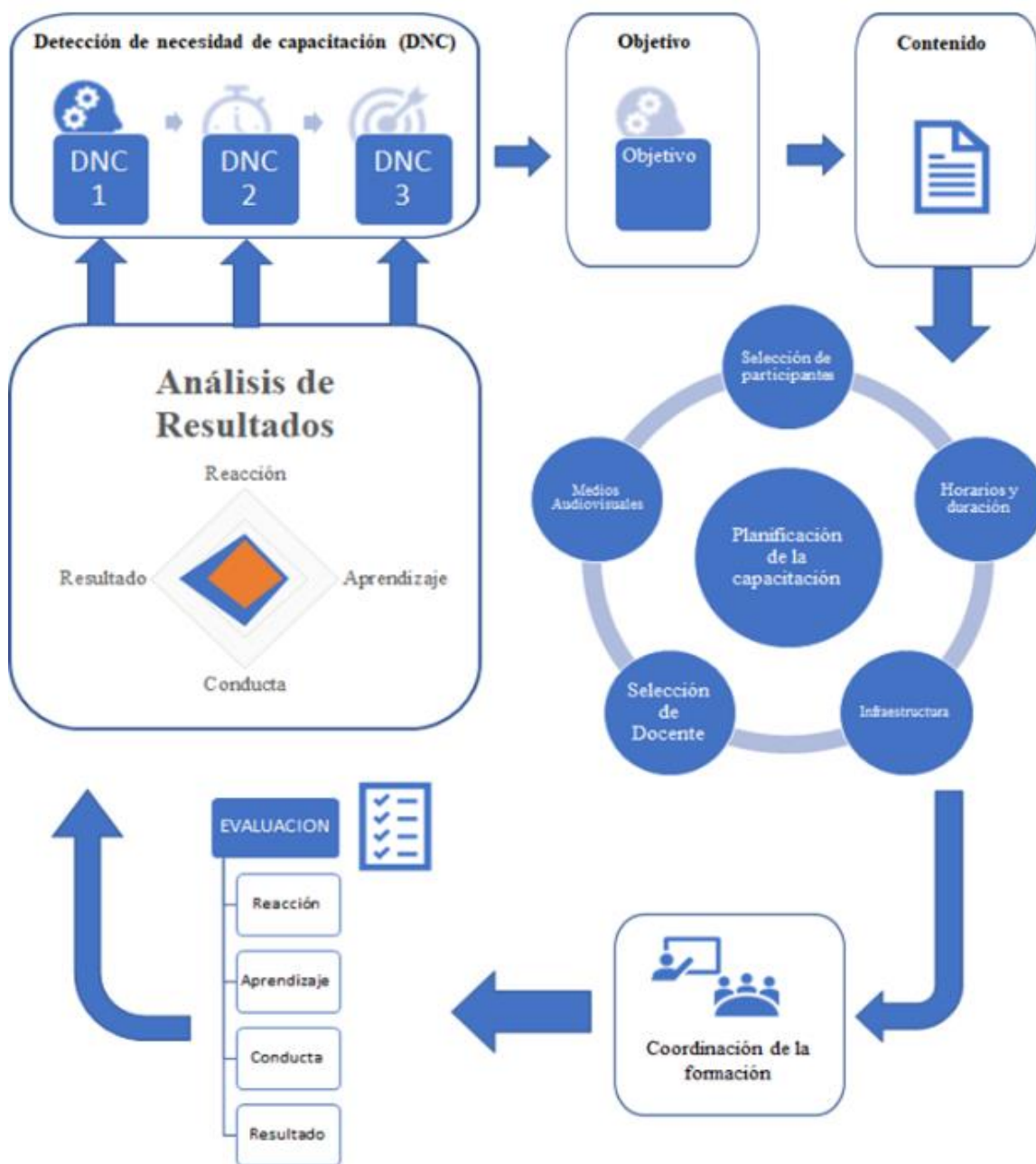
2.2 Ciclo de Trabajo

Un modelo de capacitación está constituido por un proceso de desarrollo continuo, en el cual se interpreta la necesidad de la empresa, y se crean planes de trabajo para obtener los resultados de calidad solicitada. Se enumeran los pasos que describen el flujo de acciones con los cuales obtener la mejora en la calidad de los procesos de capacitación:

1. Determinar La Necesidad de Capacitación (DNC), requerida para la función o área de trabajo en particular. Objeto Apoyar o mejora la calidad de la operación.
2. Determinar en forma clara Los Objetivos del programa de capacitación solicitado.
3. Una vez determinado los objetivos, se debe considerar los Contenidos que van a formar parte del programa a implementar.
4. La Planificación es también una parte importante, pues en ella está incluido la selección del personal a capacitar, los medios audiovisuales, el capacitador idóneo, la infraestructura y el horario correspondiente.
5. Luego debe ser elaborada la actividad y esta debe contar con una muy buena Coordinación donde ningún elemento de los anteriores debe fallar.
6. Posterior a la realización del acto de formación llevado a cabo correctamente, es el momento de generar las Evaluaciones correspondientes y
7. obtener resultados de los análisis de estas.

Cuando esto haya generado una valoración al proceso es cuando se debe tomar la decisión de reinvertir para seguir creciendo, modificar para generar cambio o no realizar de nuevo, puesto que los resultados no dan los parámetros presupuestados.

Flujo de diseño del ciclo de construcción de un plan de capacitación



Fuente, Diseño Propio basado en Modelo de Capacitación Finning
 Grafico 5 cap. 2.2 Ciclo de Trabajo de la Evaluación

2.3 Preparación para la Evaluación

El proceso desde determinar la DNC, hasta la realización de la actividad es llevado a cabo íntegramente por Finning Capacitación Ltda. De acuerdo con la necesidad planteada por el área de RRHH. Siempre se debe tener en consideración conocer estos pasos importantes cuando se tenga que realizar este proceso de evaluación. También, si se tratara de una solicitud de programa en particular para un área determinada.

Desde el momento en que se está realizando la capacitación comienza el proceso de evaluación del impacto, con los niveles 1 y 2 de Kirkpatrick, los cuales son ejecutados por el instructor formador, en su debido momento (al finalizar la actividad de formación).

Luego el aprendizaje y Resultado son actividades que son realizados en su respectivo lugar de trabajo y son llevadas a cabo por personal que se encuentra a cargo o control directo del técnico, en los espacios de tiempo que establece la metodología.

El análisis de los resultados los ejecuta el profesional a cargo del proceso, teniendo a su disposición todos los resultados obtenidos de los distintos niveles, por medio de evaluaciones, encuestas y análisis de datos de indicadores de mantenimiento. También da la opción que, preparando toda esta documentación, pueda recibir ayuda de un profesional de la capacitación.

El resultado de esto dará a la administración herramientas de decisión respecto a las acciones correspondiente a seguir para beneficio de la organización y darles la debida mejora continua a los procesos de mantenimiento.

El alcance de esta evaluación recae en todo el personal del contrato, desde el gerente que autoriza a ejecutar este proceso, los mandos medios que apoyan esta gestión con su conocimiento del desempeño de su personal, y los técnicos de faena, que comparten los 4 turnos de trabajo que esta involucrados dentro de quienes se le va a hacer seguimiento para obtener parámetros medibles. La jefatura directa debe tener claridad respecto a que la evaluación de desempeño realizada anualmente, es una herramienta útil en el momento de generar la actividad de toma de datos, pero, podría incidir en su evaluación respecto a las encuestas solicitadas para esta actividad, como una idea preconcebida de respuesta ante una actividad de capacitación.

2.3.1 Plan Estratégico.

La compañía genera las actividades de capacitación necesarias para todo el personal técnico, estas son diseñadas, gestionadas y difundidas por Finning Capacitacion Ltda. Apoyadas por instructores y mentores de la compañía.

El proceso de capacitación es Administrado personalmente por cada uno de los técnicos de acuerdo al interés de avance que este quiera darle a su proceso de aprendizaje. Para ello cuenta con la ayuda del personal especialista en capacitación (Instructores Técnicos de los centros de Formación, Mentores en faena) los que tienen la responsabilidad de aclarar los conocimientos que debiera presentar en cada actividad ya sea de curso o evaluación de habilidades.

Se muestra a continuación una tabla indicando las actividades promedio de cada técnico de las distintas carreras y sus tiempos necesarios para desarrollar, de acuerdo a datos de las habilidades por carrera (Tabla 1 de capítulo 1.4.2). La empresa tiene la responsabilidad de apoyar en el tiempo que este debería invertir para estar preparado o rendir sus certificaciones, las cuales le dan las competencias debidas para desarrollar su cargo.

Cargo	Cursos	Habilidades Técnicas	Habilidades de Seguridad	Tiempo Promedio	
Técnico Senior	3	15	1	Por curso	24 Hrs.
Técnico A	3	15	16	Por habilidad técnica	2 Hrs.
Técnico B	4	31		Por habilidad de seguridad	1 Hrs.
Técnico C	4	34			
Mecánico A	4	31	34		
Mecánico B	4	19			
Mecánico C	4	15			
Total Actividades	26	160	51		
Tiempos Parciales	624	320	51		
Tiempo Total			995		

Fuente, Resumen de Carrera Finning Pro Servicio y sus tiempos promedios

Tabla 4 Cap. 2.3.1 Habilidades por Carreras

De la misma manera se deduce que un técnico contratado desde en cargo más bajo debe realizar un Promedio de 237 actividades de formación para cumplir los 7 cargos de las distintas carreras generadas por la empresa, de los cuales 26 son cursos, 160 son evaluaciones técnicas teórico/prácticas y 51 evaluaciones de seguridad, de esta manera habrá realizado durante su proceso de formación un promedio de 995 horas de capacitación.

La base de datos de capacitación determina que, el proceso de completación de actividades de cada cargo, le toma un tiempo estimado de dos años, esto significa que este debería dedicar 142,1 horas en ese periodo, o, dicho de otra manera, cada técnico del contrato debería realizar al año un promedio de 71,0 horas de instrucción.

Esto da al técnico la experiencia y conocimiento necesario para cumplir con los objetivos planteados en los Propósitos y visión que busca la empresa.

2.4 Método de Evaluación de la Capacitación

Para desarrollar este modelo de evaluación es que se elige seguir los pasos de los cuatro niveles de Donald Kirkpatrick, puesto que estos indican de forma clara y sencilla, como realizar una medición cualitativa y cuantitativa del proceso de formación y resultado final desde una perspectiva creciente en dificultades.

Después de 67 años de creación de esta metodología, han servido de base de variados investigadores que lo usan de plataforma para sus modelos de investigación y los cuales han modificados para incorporar algún criterio de evaluación de acuerdo a necesidades de investigación.

Los Niveles 1 y 2 están incorporados dentro del modelo de formación de la empresa Finning Capacitación Ltda. Y son aplicados durante el desarrollo de la actividad de aprendizaje y antes de darla por culminada, por el instructor de turno. Y generar de forma cualitativa una evaluación a esta parte del proceso. De igual manera estas actividades son demostradas en este trabajo, buscando contextualizar la evaluación integral del proceso de formación, en el resultado final,

El Nivel 3 se desarrolla para obtener parámetros directamente en el lugar de trabajo, a través de una herramienta de evaluación perceptiva del líder directo de aquel alumno que está siendo muestreado, en el Nivel 4 del procedimiento, igualmente que el anterior esta realizado en faena, como el nivel de complejidad para obtener los datos precisos se ve aumentado es que se hace necesario para esto adoptar una serie de análisis para acercarse lo más próximo a los datos precisos y reales necesarios.

Cada etapa de evaluación del proceso de formación de este trabajo, está relacionado directamente al anterior, unidos como una cadena de datos específicos con un objetivo en común. A esto es lo que se denomina una cadena de impacto, donde cada paso del proceso disminuye o aumenta el valor al siguiente lo cual sencillamente lo beneficia o perjudica. Para finalmente lograr obtener un resultado con datos cualitativos y cuantitativos del impacto al proceso general, y de una manera justificable poder realizar las correcciones necesarias para que este sea visto como un proceso de mejora continua y un real aporte a la compañía.

2.4.1 Evaluando el nivel de Satisfacción del Alumno

En primera instancia se va a evaluar el nivel de Satisfacción del alumno respecto a la capacitación impartida, modelo que la empresa Finning Capacitación Ltda. Tiene ya incluido como parte del proceso de formación, implementada en la modalidad Escrita o Vía On Line para aplicar de inmediato justo antes de terminar la actividad.

El formato de consultas al alumno está diseñado de forma sencilla. Con la cual el alumno rápidamente puede generar una evaluación al programa.

En ella evalúa temas como:

- Planificación.
- Metodología de Instrucción.
- Competencias del instructor.
- Diseño del Programa.
- Evaluación General.

Ingresando en la encuesta valores de satisfacción de acuerdo con el criterio de observación del alumno, en cada ítem consultado, el personal en formación podrá indicar cuál es su nivel de conformidad respecto a cada ítem del programa de capacitación impartida y su experiencia con la planificación y el entorno en que se dicta, además determinar su opinión respecto a la competencia del instructor a cargo de su formación. Con niveles de evaluación de 1 a 5 se podrá obtener una retroalimentación con la cual generar una gráfica correspondiente y acorde con la actividad realizada.

Vale decir que son los alumnos que en esta etapa evalúan al proceso de formación y le otorgan valor a la acción académica, de esto se puede desprender el interés con que el alumno adquiere los conocimientos necesarios para la aplicación posterior.

- Anexo 2.4.1 Evaluación de Satisfacción del Alumno.

2.4.2 Evaluando el Aprendizaje Obtenido

El nivel de conocimiento obtenido por el alumno en la actividad de formación (curso) evalúa como fue realizado el proceso de transferencia de conocimiento instructor/alumno durante la capacitación. Esta está directamente relacionada con la evaluación anteriormente señalada, puesto que de la motivación del alumno y satisfacción del programa propuesto es que se van a obtener mejores resultados en los conocimientos adquiridos.

También existe otro tipo de capacitación que tiene que ver con la evaluación de conocimiento de auto instrucción propuestos con anterioridad en su carrera. Realizada en terreno, en esta actividad es posible determinar la calidad de lo aprendido, demostrable en forma práctica o teórica, en esto se evalúa algún cambio en su actitud y si desarrolla o mejora sus habilidades y destreza. Para el desarrollo de este trabajo, esta metodología de auto instrucción no se considera como indicador de valor medible, puesto que su aprobación está indicada como certificación del conocimiento adquirido y no es indicador de un valor o nota de evaluación.

En todos los programas (cursos) de formación de Finning Capacitación Ltda. Se realiza la evaluación del Aprendizaje de conocimientos logrado al final de la acción de formación. Diseñada para evaluar el máximo de competencias adquiridas y cada ítem de los objetivos propuestos, entregado en el aula o taller.

Con una nota de ponderación de 0 a 100 %, de la evaluación realizada, a través de distintas herramientas como; verdadero y falso, alternativas, respuestas cortas, lista de chequeo etc. Es que se obtiene el valor de Aprendizaje Obtenido por cada alumno y con este dato se realiza el análisis correspondiente para este nivel de evaluación.

- Anexo 2.4.2 Evaluación del Aprendizaje Obtenido

2.4.3 Evaluando la Conducta (Transferencia)

Ya una vez que el alumno llega de regreso a sus actividades normales en su área de trabajo y en un periodo no mayor a 3 meses después de terminada su capacitación, es recomendable realizar una evaluación de su conducta por parte de quien pueda ser un observado directo del trabajador, su Supervisor, jefe de área, ingeniero a cargo, etc. Quien este en contacto diario con el trabajador y pueda evidenciar cualquier cambio en el comportamiento respecto a la actitud frente a las tareas diarias de rutina de las mantenciones encomendadas.

En esta oportunidad no se evaluarán conocimientos técnicos directos obtenidos de la capacitación previa, sino que los resultados esperados son los cambios de comportamiento producto de la participación en la actividad, esto debido a la confianza adquirida en los conocimientos y habilidades que harán que su capacidad técnica se vea mejorada en los aspectos técnicos, que son la mejor herramienta puesta en manos del profesional así se pueden visualizar, aplicabilidad del aprendizaje y asertividad respecto a problemáticas en sus labores cotidianas.

Kirkpatrick (2007, p45) indica que, para conseguir que un cambio cualquiera ocurra en la conducta de las personas, son necesarias al menos cuatro condiciones:

- ✓ La persona debe tener el deseo de cambiar
- ✓ La persona debe saber lo que tiene que hacer y cómo hacerlo
- ✓ La persona debe trabajar en el clima adecuado
- ✓ La persona debe ser recompensada por el cambio

Esto será valorado aplicando una encuesta de evaluación de conducta, realizada para 10 tópicos dentro de la actividad.

- Anexo 2.4.3 Evaluación de Conducta

2.4.4 Evaluando los Resultados (Impacto)

Para este punto, determinado como el más complejo de los cuatro niveles, de acuerdo al diagrama de Phillips con respecto a la dificultad de la evaluación. Se proponen algunas formas distintas de obtener datos que permitan alcanzar una variable de trazabilidad, que sean representantes para la medición del Impacto que se desea conseguir, del periodo posterior al proceso de formación, esto está dado alrededor de 6 a 8 meses terminado el curso, por parte del alumno que está siendo evaluado como integrante de la población que realice una capacitación.

A la vez que indique si afecta a la medición del ranking de contratos, determinando si esto también puede aplicar algún valor extra que permita sumar algún porcentaje a la evaluación de la faena ya sea con el impacto medido o con una mejora continua de los procesos de Formación.

Para la evaluación de este nivel se generan e investigan cuatro modalidades distintas con las cuales conseguir, de forma cualitativa y cuantitativa, obtener los datos necesarios con los que generar una medición objetiva del logro del resultado de esta tesis, esperando obtener de ellos la respuesta necesaria. Las cuales son:

2.4.4.1 A través de una encuesta a su jefatura directa

Del jefe directo, un ingeniero a cargo o un especialista en capacitación quien pueda indicar por medio de la observación de las tareas asignadas, algún cambio evidente en la actitud y eficiencia del técnico de los trabajos realizados. plasmarla en el formato de la encuesta asignando evaluación a los ítems de reducción de tiempos, generación de inspecciones del equipo, conocimiento de la máquina y sistemas, ambiente de trabajo, etc.

Esto principalmente pretende entender a través de una evaluación perceptiva enfocada en el técnico, a través de un cambio en el tiempo y calidad de los trabajos realizados y también si presenta una mejora de sus habilidades durante el proceso.

El formato de encuesta generado, solicita al supervisor la especial atención de las actitudes presente en todo su personal, por lo cual debe ser un profesional de la administración de grupos de empleados, que cuente con las habilidades blandas necesarias, para entender y tratar con la cualidad de cada uno, logrando sacar el máximo de beneficio de la experiencia, conocimiento y habilidad de su personal a cargo, alineada con la evaluación de desempeño

- Anexo 2.4.4.1 Evaluación de Resultados, Supervisor

2.4.4.2 A través de Encuesta solicitada al Técnico

involucrado en la evaluación, en la cual se le solicita valore en forma global su experiencia después de un tiempo pasada la actividad de capacitación en la que participó, desde su perspectiva debe indicar si la adquisición de conocimientos realiza cambios en su propio desempeño y la aplicación de estos en sus tareas diarias.

Esta encuesta es muy similar a la realizada al supervisor, pero ahora evaluada a través de la mirada del técnico, quien podrá indicar si la Capacitación pudo brindarle herramientas para mejorar la calidad de su trabajo y hacer que sea más eficiente en su desempeño. Además, indicar observaciones por algún posible inconveniente, ya sea técnico o administrativo que, según su criterio, pueda estar afectando su desempeño profesional en faena, esto debe ser visto por parte del técnico como una información que le sirva al contrato, de oportunidad de mejora para los procesos y labores del mantenimiento de los equipos.

- Anexo 2.4.4.2 Evaluación de Resultados, Técnico

2.4.4.3 A Través de seguimiento de tareas, Paso 1.

El dato que se desea investigar en esta actividad es el tiempo invertido por parte del técnico en el desarrollo de cada una de estas tareas, Puesto que todos los indicadores afectos a análisis por parte del Modelo de Mantenimiento de la Compañía asocian el tiempo como valor principal de medición, del cual desprenden todos los indicadores o Kpi's y análisis para realizar las estrategias necesarias de desarrollo de contrato.

Para iniciar esta medición se debe establecer que tareas son las que se deben de evaluar, Para ello es necesario determinar cuáles son los trabajos de más demanda dentro de los registros de la plataforma AMT:

- I.** Usar la plataforma e ingresar para determinar y descargar todas las detenciones 6 meses antes de la fecha del curso realizado. Teniendo presente bajar los siguientes datos como mínimo. Equipo, fecha, descripción, tiempo y sistema.
- II.** Determinar con grafica que sistema son los que representan las mayores paradas.
- III.** Determinar cuáles son las descripciones que se observan como más repetitivas dentro del espectro de detenciones.
- IV.** Con esta información, el dato que se utilizara posteriormente es la fechas en que se realizó el trabajo, para poder ahora buscar en los registros físicos el documento de las Ordenes de Trabajo (OT).

esta base de datos es importante para la segunda etapa de esta parte del proceso, la cual consiste en contrastar los antecedentes.

Con esta información se procede a realizar un proceso de medición en tiempo real, acompañando al técnico y visualizando las tareas de similar descripción a la que fue recabada en la base de datos, y que van a ser ejecutadas por él en un desarrollo de mantenimiento, ya sea correctivo o preventivo, e ingresando los datos de cada tiempo medido de cada parte del proceso de mientras dure su trabajo en forma detallada a una pauta que represente los objetivos como, tiempos en terminar su tarea, aspectos de seguridad, orden en el proceso, Backlogs realizados, tiempos de espera, etc.

2.4.4.3. A Través de Seguimiento de Tareas, Paso 2

Determinado los tiempos utilizados en la operación de mantenimiento asignada a los técnicos, el paso siguiente para concretar la visualización de la medición del impacto es recuperar el dato semejante con el cual hacer la comparación y determinar empíricamente si es que existe un resultado positivo o no. Para esto se utiliza la base de datos registrada anteriormente, buscando la actividad de característica similar a la que fue registrada en el Paso 1 de este procedimiento, con el dato de la fecha de la actividad se busca la OT asignada a la tarea y recabar los datos que en ella están impresos, los cuales servirán de base para los calcular el delta entre antes y después de la capacitación.

- Anexo 2.4.4.3 Evaluación de Resultado, Seguimiento

2.5 Síntesis

En el capítulo precedente, se analiza cómo realizar un modelo que permita ejecutar la evaluación del impacto, aplicado a finning Chile S.A., presentados tres representantes de investigación en temas de formación como Kirkpatrick, con su modelo a través de cuatro niveles, en los cuales se determina la calidad y cantidad en los resultados. Phillips, quien toma estos cuatro niveles y le agrega un quinto a través de determinar el retorno a la inversión. Pamela Wade, que determina a través de indicadores cualitativos y económicos. Se indica cual es el ciclo de trabajo de la capacitación de la empresa desde que se visualiza la necesidad, pasando por la realización de esta y su posterior evaluación y análisis. También se pone en contexto a la capacitación según el plan de trabajo y se determina qué modelo es el que se seguirá para determinar el Impacto, para ellos se determina el método de evaluación y obtención de datos, que precisaran la información correspondiente y necesaria.

Los datos serán obtenidos, registrados, distribuidos y graficados en el capítulo tres para su fácil comprensión y análisis esto determinará el impacto medido en cada nivel y expondrá optimizar el modelo generando una propuesta de mejoramiento continuo de acuerdo a necesidades de cada faena en particular

CAPITULO 3 ANALISIS DE RESULTADOS

3. DESARROLLO DEL ANÁLISIS

3.1 Análisis de Satisfacción del Alumno

La muestra observada en este proceso de evaluación (base de datos de capacitación) corresponde a un curso de “Dispositivos Electrónicos”, realizado entre los días 11 al 13 de marzo del 2019, estas tienen carácter de anónimas. En la tabla Anexo N° 3.1 se observan las notas con valores de 1 a 5 en base al nivel de bienestar que percibe. entregadas por los técnicos participantes vía On line, todas ellas son importantes para el analizar el grado de aceptación del proceso.

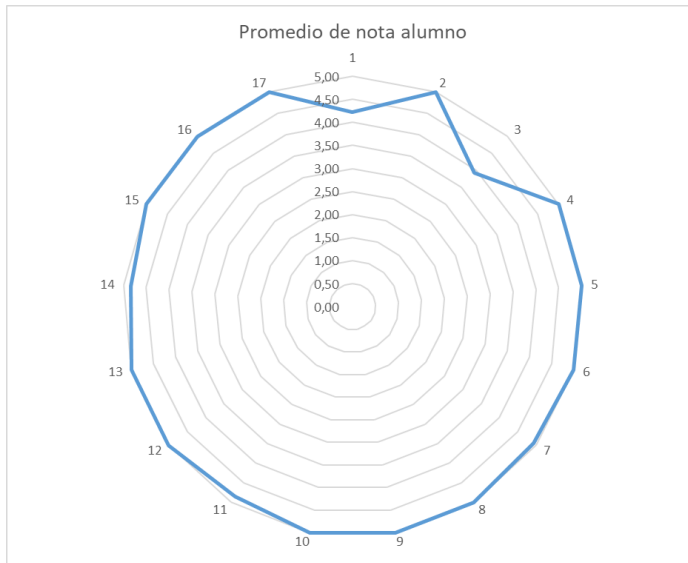
Pregunta	Descripción	Ítem
1.	Con certeza recomendaría esta capacitación a otra persona	Evaluación General.
2.	El Instructor demuestra dominio, seguridad y capacidad	Competencias
3.	El instructor estimula la participación del grupo	Competencias
4.	El instructor explica con claridad los contenidos	Metodología
5.	El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado	Planificación
6.	El tiempo asignado fue adecuado para el logro de los objetivos	Diseño
7.	Explica cómo aplicar los contenidos en el puesto de trabajo	Metodología
8.	La evaluación es pertinente y adecuada a los objetivos	Diseño
9.	La información de la invitación a la capacitación fue oportuna	Planificación
10.	Los materiales utilizados para la actividad estaban a tiempo	Planificación
11.	Los objetivos fueron claros, se cumplieron y son adecuados	Diseño
12.	Mis conocimientos aumentaron después de la capacitación	Evaluación General
13.	Usted recibió al inicio las instrucciones de seguridad	Metodología

13 preguntas contenidas para este análisis, para un programa con asistencia de 17 alumnos de los cuales se recibieron, indicando que el programa tiene una percepción alta de satisfacción y que en alguna pregunta existe una oportunidad de mejora.

CANTIDAD TOTAL DE RESPUESTAS	
TOTAL 221	
5	198
4	17
3	6
2	0
1	0

Fuente: Diseño propio, basado curso dispositivos electrónicos

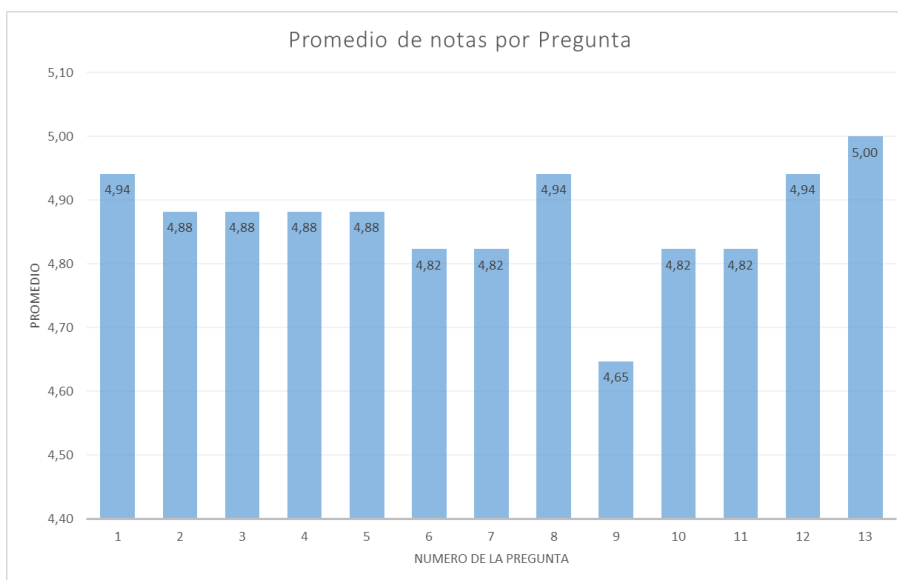
Tabla 5 Cap. 3.1 Listado de Respuestas de la evaluación Vía On line



Fuente propia, base a respuestas On Line capacitación

Gráfico 6 cap. 3.1 Promedio de Notas entregadas de cada alumno

En la gráfica del Promedio de notas de cada alumno, dos de los 17 alumnos encuestado indicaron estar menos conforme con las actividades para la capacitación recibida.



Fuente propia, base respuestas On Line Capacitación

Gráfico 7 cap. 3.1 Promedio de Notas por Pregunta

Para el promedio de notas, la pregunta número 9 “La información de la invitación a esta capacitación fue oportuna” correspondiente al Ítem de Planificación de la formación,

Con un 4,65 obtiene el más bajo promedio de notas, lo cual indica un 93% de satisfacción, por lo cual se identifica para generar una mejora continua dentro del programa.

El motivo por el cual una pregunta obtuvo el menor promedio no se posible determinar a través de la pauta de evaluación de la encuesta, por lo que se recomienda incluir en el grupo de respuestas Vía Online “Comente que aspectos considera deberían mejorar en el

curso en términos de Competencia, Planificación, Metodología, Evaluación General o Diseño.

Los tres más altos promedio de notas las obtuvieron las siguientes preguntas:

Promedio 5: 1.- Pregunta N° 13, Usted recibió al inicio las instrucciones de seguridad. Con un porcentaje de satisfacción del 100%

Promedio 4,94: 1.- Pregunta N° 12, Mis conocimientos han aumentado después de realiza la capacitación.
2.- Pregunta N° 8, La evaluación es pertinente y adecuada a los objetivos
3.- Pregunta N° 1, Con certeza recomendaría esta capacitación a otra persona
Con un promedio de aceptación del 99%

Promedio 4,88: 1.- Pregunta N° 2, El instructor demuestra dominio, seguridad y capacidad
2.- Pregunta N° 3, El instructor estimula la participación del grupo
3.- Pregunta N° 4, El instructor explica con claridad los contenidos
4.- Pregunta N° 5, El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado
Con un promedio de aceptación del 98%

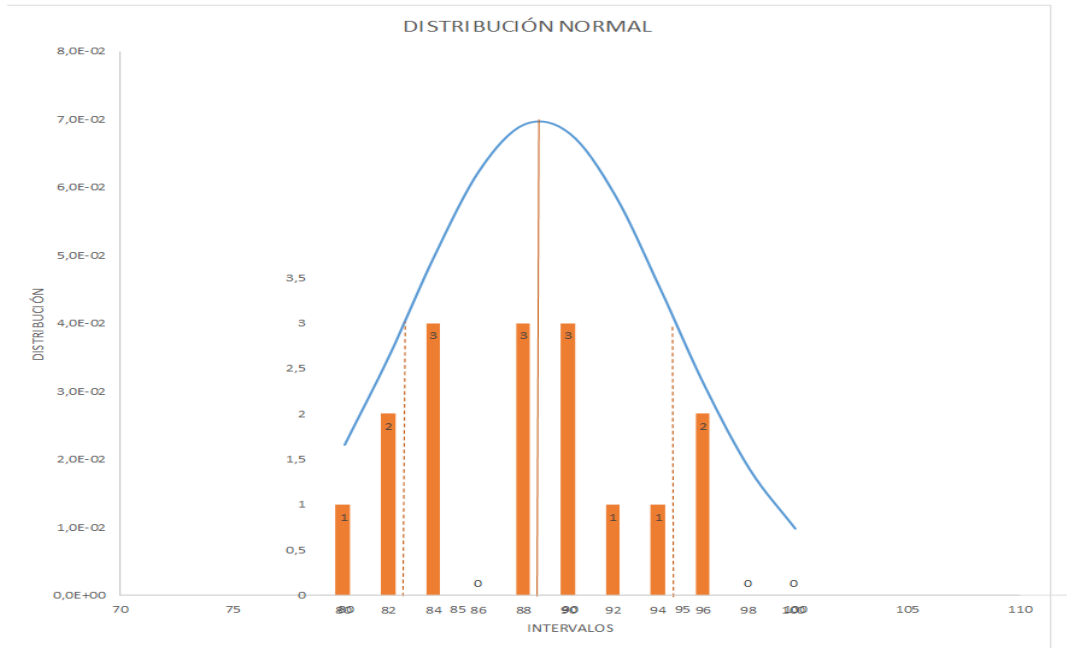
3.2 Análisis de Aprendizaje Obtenido

El resultado de esta evaluación es el indicador de la cantidad y calidad de conocimiento adquirido durante el proceso de capacitación o transferencia instructor alumno realizado el día 13 de marzo del 2019. Es posible administrar esta información como un parámetro de dato propio del alumno para seguimiento durante su etapa de producción, o como un indicador global del resultado final de la actividad realizada.

Técnico N°	Nota	INTERVALOS	DISTRIBUCIÓN NORMAL	NOTAS POR INTERVALO
1	83	65	4,0E-06	0
2	85	67	1,9E-05	0
3	88	69	7,9E-05	0
4	89	71	2,8E-04	0
5	95	73	9,0E-04	0
6	96	75	2,5E-03	0
7	96	77	6,1E-03	0
8	100	79	1,3E-02	1
9	83	81	2,4E-02	0
10	90	83	3,9E-02	2
11	93	85	5,5E-02	3
12	88	87	6,8E-02	2
13	85	89	7,3E-02	4
14	90	91	6,9E-02	0
15	90	93	5,7E-02	1
16	80	95	4,1E-02	3
17	85	97	2,6E-02	0
		99	1,4E-02	1
		101	7,0E-03	0
		103	3,0E-03	0
		105	1,1E-03	0
		107	3,5E-04	0
		109	1,0E-04	0
		111	2,5E-05	0
		113	5,3E-06	0
		115	1,0E-06	0

Fuente, Diseño Propio base de datos cursos Capacitación Ltda.

Tabla 6 Cap. 3.2 Datos para Grafica de Desviación Estándar Anexo 3.2



Fuente, Diseño Propio base de datos cursos Capacitación Ltda.

Gráfico 8 cap. 3.2 Distribución Normal

Para este análisis se observa que los resultados son los esperados por parte de capacitación Ltda. Dado que la empresa tiene como límite inferior de aprobación, una nota de 75 %, donde ningún alumno reprueba esta actividad. las evaluaciones resultantes están en la media de los 89,2 % y una desviación estándar de 5.457 con una distribución observada hacia el sector de las notas mayores.

Para esta evaluación se toma como referencia la muestra de alumnos que participaron de un curso de capacitación “dispositivos Electrónicos” durante el periodo comprendido entre el 11 al 13 de marzo del 2019, estos son 17 alumnos.

Los resultados obtenidos y graficados dan una idea de que la información entregada por el instructor fue recibida y entendida de acuerdo con cómo fue planificado en la DNC.

Esto también se puede atribuir a que el proceso de creación y planificación de la capacitación realizada tuvo un alto nivel de aceptación dentro del grupo de alumnos que participo en el proceso de formación, dado el nivel de evaluación asignado a la Satisfacción.

3.3 Análisis de Evaluación de Conducta

Utilizando el formato Anexo 2.4.3 se le solicita al supervisor directo que llene el formato a su criterio y conocimiento del desempeño de cada técnico a evaluar, durante su jornada de trabajo diaria, con esto se obtiene los indicadores de evaluación para la conducta o transferencia de la capacitación al lugar de trabajo. En esta actividad y tal como se sugiere se debe realizar aproximadamente 3 meses después de realizada la capacitación.

Acá debe quedar en claro que, como es una actividad que evalúa conducta, es necesario que el evaluador del impacto centre su atención en que se entregue exclusivamente la información solicitada. La fecha de la realización de la encuesta es 02-06-2019.

CONDUCTA OBSERVADA (Indique con nota de 1 a 5)	TÉCNICO N°				Promedio
	1	2	3	4	
1 Mejora conducta de Prevención Riesgo	5	5	5	5	5,0
2 Reduce Desperdicios en ejecución de tareas	4	5	5	5	4,8
3 Demuestra Actitud Positiva frente a tareas complejas	5	5	5	5	5,0
4 Reduce la cantidad de Ausentismo	4	5	4	5	4,5
5 Mejora Actitud con el equipo de trabajo	5	5	5	5	5,0
6 Reduce su Tiempo de reacción al trabajo	5	4	5	4	4,5
7 Propone Ideas de mejora	4	4	5	4	4,3
8 Apoya en Conocimiento a sus compañeros	4	5	4	5	4,5
9 Ayuda a Mejorar el Clima Laboral	5	4	4	4	4,3
10 Desarrolla ideas de mejora a tareas o procedimientos	4	5	4	5	4,5
Promedio	4,5	4,7	4,6	4,7	

Fuente, Diseño Propio en base a evaluaciones supervisor

Tabla 7 Cap. 3.3 Evaluación de Conducta a Técnicos



Fuente, diseño propio en base a evaluaciones supervisor

Gráfico 9 cap. 3.3 resultado de Evaluación Técnico 1

Para el Técnico 1, sus resultados son positivos con nota promedio general de 4,5, el supervisor indica que su conducta después de capacitación sufrió un cambio positivo.; Con las notas bajas en: Reduce desperdicios, Reduce ausentismo, Propone ideas, Apoya conocimiento, Desarrolla ideas innovadoras.



Fuente, diseño propio en base a evaluaciones supervisor
 Gráfico 10 cap. 3.3 Resultado de Evaluación Técnico 2

Para el Técnico 2, sus resultados son positivos con nota promedio general de 4,7, el supervisor indica que su conducta después de capacitación sufrió un cambio positivo. Con notas bajas en; Reduce el tiempo, propone ideas, mejora clima laboral.



Fuente, diseño propio en base a evaluaciones supervisor
 Gráfico 11 cap. 3.3 Resultado de Evaluación Técnico 3

Para el Técnico 3, sus resultados son positivos con nota promedio general de 4,6, el supervisor indica que su conducta después de capacitación sufrió un cambio positivo. Con notas bajas en; reduce el ausentismo, apoya el conocimiento, mejora el clima laboral, desarrolla ideas innovadoras.



Fuente, diseño propio en base a evaluaciones supervisor
 Gráfico 12 cap. 3.3 Resultado de Evaluación Técnico 4

Para el Técnico 4, sus resultados son positivos con nota promedio general de 4,7, el supervisor indica que su conducta después de capacitación sufrió un cambio positivo. Con notas bajas en; Reduce Tiempo, propone ideas, desarrolla ideas innovadoras.

La evaluación en este nivel mide el cambio conductual (comportamiento) del participante como resultado de haber asistido a una acción formativa. está destinada a saber que sucede con el técnico cuando este termina el proceso de formación y vuelve a su lugar de trabajo. La pauta de información solicitada al supervisor directo requiere que este tenga conocimiento previo de la conducta de al menos 6 meses de la persona que va a ser evaluada.

Alguno de los ítems evaluados presentes en el formato son actitud de prevención de accidente, aplicar los conocimientos adquirido de forma asertiva, actitud o disposición al trabajo y a los desafíos, habilidad para resolver en forma eficaz y eficiente los problemas planteados en el ejercicio de la producción.

Los valores resultantes fueron cargados en una tabla para su lectura y representados a través de un gráfico de redes para obtener una rápida visión de la estructura formada, con esto determinar cuáles fueron los comportamientos que obtuvieron las mejores y peores evaluaciones.

Al igual que lo hace el supervisor en la evaluación de desempeño anual, esta es una nueva oportunidad de leer e interpretar el estado conductual de su colaborador, con esto poder generar un nuevo compromiso y planes de mejora de conducta técnica, respecto de aquellos ítems que fueron evaluados con una nota más baja.

3.4 Análisis de Evaluación de Resultados

En este nivel se busca determinar los resultados finales de la medición del impacto sean estos positivos o no, producto de una participación del técnico en un programa de capacitación que, para este caso, puede ser de interés de la carrera del empleado o por necesidad particular de conocimiento para un trabajo específico o actualización de conocimientos. Se investiga establecer el dato que entregue la medición exacta del comportamiento de una manera confiable, es decir, medible a lo largo del tiempo y cumplir con un alto grado de precisión, esto crea una complejidad respecto a la determinación de los datos correctos que indique con ciencia cierta, el indicador preciso. Es por eso que se decide analizar de distintas maneras la relación existente en los datos obtenidos y la brecha observable en la medición del impacto. Se presentan las siguientes formas y datos buscando obtener el resultado esperado:

3.4.1 Pauta de evaluación por la jefatura.

Se identifica a 4 de los 17 alumnos integrantes del curso de Dispositivos Electrónicos quienes pertenecen al contrato, quienes son evaluados después de 6 meses desde desarrollada la acción de formación, por parte de su supervisor directo, de acuerdo a las consultas propuestas en el Anexo 2.4.4.1

La encuesta solicita al supervisor directo la siguiente información observada al técnico.

1. Reduce observablemente su tiempo en completar las tareas propuestas.
2. Realiza su trabajo bien hecho y genera inspección a su alrededor.
3. Sus trabajos terminados, no tienen un pronto retorno a taller.
4. Demuestra conocimiento de la máquina y sistemas asociados
5. Realiza correctamente su documentación de trabajo.
6. Comparte conocimiento con sus compañeros.
7. Mantiene una adecuada comunicación con el cliente.
8. Se preocupa por mantenerse actualizado del estado de la flota.
9. Promueve el buen ambiente de trabajo con sus compañeros.
10. Realiza de forma efectiva y en tiempo propuestos trabajos planificados, proponiendo mejoras al procedimiento.

Conducta Observada, (indique con nota de 1 a 5)	Técnico N°				Promedios
	1	2	3	4	
1 Reduce Tiempo	4	5	5	4	4,5
2 Trabajo Bien Hecho	4	5	4	5	4,5
3 No Retorno	5	4	5	5	4,8
4 Conocimiento	5	5	4	5	4,8
5 Documentación	5	4	5	4	4,5
6 Comparte Conocimiento	5	4	5	4	4,5
7 Comunicación Cliente	4	5	5	5	4,8
8 Estado Flota	4	5	4	5	4,5
9 Buen Ambiente	5	5	5	5	5,0
10 Trabajos Planificados	4	5	4	5	4,5
Promedio	4,50	4,70	4,60	4,70	

Fuente: diseño propio, Evaluación por jefatura

Tabla 8 Cap. 3.4.1 Evaluación de Desempeño del Técnico.

De la tabla de evaluación por el supervisor, con una batería de 10 preguntas se ordenan y clasifican de la manera siguiente:

1. Del total de 40 notas, 12 notas 4 y 28 notas 5.
2. 1 técnico con promedio 4,5 1 técnico con nota 4,6.
2 técnico con nota 4,7.
3. El promedio general de notas obtenido es **4,63**

También se puede observar que:

1. Las preguntas de notas más altas están dadas por.
 - a) Buen ambiente laboral
 - b) Comunicación con el cliente
 - c) Conocimiento
 - d) No retorno
2. Las preguntas con más bajas nota están dadas por.
 - a) planificación de los trabajos
 - b) estado de la flota
 - c) comparte conocimiento
 - d) documentación
 - e) trabajo bien hecho
 - f) reduce el tiempo

Del análisis de la información entregada en forma subjetiva por parte del supervisor directo del técnico, se puede identificar que hubo una mejora observable de cambio principalmente en la actitud del técnico y de manera cualitativa y cuantitativa respecto a su desarrollo en la operación.

También indica cuales son las brechas en las que el jefe directo tiene que trabajar para mejorar al identificar aquellos ítems con más bajas notas.

3.4.2 Autoevaluación.

se aplica una planilla de preguntas similar a la evaluada por el supervisor o jefe directo Anexo 2.4.4.2, ahora al técnico de servicio, en la cual declara de acuerdo a su criterio la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de sus funciones.

los resultados obtenidos y analizados a través de la siguiente planilla de notas, indican de forma subjetiva y a través del criterio del propio involucrado en esta medición lo siguiente.

Conducta	Técnico N°				Promedios
	1	2	3	4	
1 Reduce Tiempo	5	5	5	4	4,75
2 Trabajo Bien Hecho	5	5	5	5	5
3 No Retorno	5	5	5	5	5
4 Conocimiento	5	4	5	5	4,75
5 Documentación	4	5	4	5	4,5
6 Comparte Conocimiento	5	5	5	5	5
7 Comunicación Cliente	4	5	4	5	4,5
8 Estado Flota	4	4	5	4	4,25
9 Buen Ambiente	5	5	5	5	5
10 Trabajos Planificados	5	5	4	4	4,5
Promedio	4,70	4,80	4,70	4,70	

Fuente: Diseño propio base respuesta autoevaluación técnicos

Tabla 9 Cap. 3.4.2 Autoevaluación de Desempeño del Técnico.

De las respuestas entregadas por el técnico de servicio, se obtiene la siguiente información siguiente:

1. Del total de 40 notas, son 11 notas 4 y 29 notas 5.
2. 1 técnicos con promedio 4,80 y 3 técnico con nota 4,70.
3. El promedio general de notas de autoevaluación es **4,72**.

También se puede observar que:

1. Las preguntas de notas más altas están dadas por.
 - (a) Realiza su trabajo bien hecho y genera inspección a su alrededor.
 - (b) Sus trabajos terminados, no tienen un pronto retorno a taller
 - (c) Comparte conocimiento con sus compañeros.
 - (d) Promueve el buen ambiente de trabajo con sus compañeros.
2. Las preguntas con más bajas nota están dadas por.
 - (a) Mantiene una adecuada comunicación con el cliente.
 - (b) Se preocupa por mantenerse actualizado del estado de la flota.

También se le solicita al técnico indicar aquellos inconvenientes que él hubiese apreciado durante el proceso de mantenimiento, que le impidieron aplicar sus conocimientos para cumplir correctamente sus tareas asignadas. De esta manera observar que componente de la mantenibilidad está afectando al conocimiento adquirido durante desarrollo normal de las actividades en una rutina de trabajo diario. Falencias que deberán ser mejoradas para aumentar la eficiencia y eficacia del técnico de servicio.

Las respuestas están enumeradas a continuación:

1. No están algunas herramientas especiales disponibles al momento de solicitarlas, por estar en mantenimiento o no existen en el contrato.
2. No se da el tiempo necesario por parte de las jefaturas, para generar instrucción a los sistemas que aún existen dudas.
3. La premura de entregar la maquina lo más pronto posible, no da la opción de entender correctamente la falla y realizar un análisis correcto buscando la causa raíz.
4. Herramienta Técnica Electrónica con batería en mal estado.
5. Personal de pañol no conoce las herramientas especiales de la compañía, ralentizando su atención, generando exceso de tiempo en espera.

La autoevaluación por parte del técnico de servicio ilustrara también de manera subjetiva su apreciación respecto a que existe una brecha de tiempo y calidad en los trabajos realizados posterior a la capacitación. Las notas 4 y 5 asignadas por el técnico indican un impacto positivo en esta diferencia de eficiencia. La diferencia del promedio genera entre el supervisor y el técnico es un 5%, superior en el técnico, respuesta calificado normal considerando el interés del técnico en ver amplificado su evaluación de desempeño.

Las respuestas entregadas sobre los inconvenientes observados son asignadas al área de planificación de las tareas diarias, quien tendría que realizar las acciones necesarias para corregirlas y minimizar la obstrucción a los trabajos.

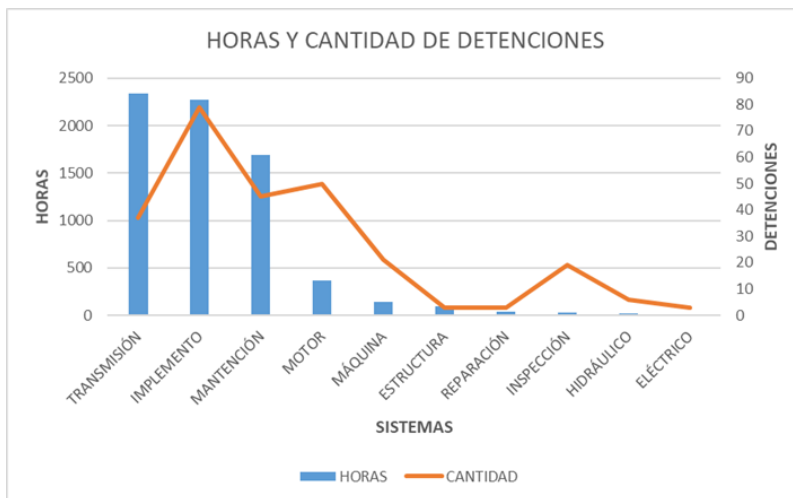
3.4.3 Seguimiento de Tareas.

De acuerdo a la pauta descrita en el **Paso 1**, obtenida la base de datos de detenciones diarias, desde 6 meses antes de efectuado el curso hasta la actual fecha (12 meses), a través de plataforma AMT Anexo 3.4.2, haciendo un filtro y posterior suma de las horas de detenciones y cantidades de estas se observa la siguiente tabla.

SISTEMA	HORAS	CANTIDAD
TRANSMISIÓN	2338	37
IMPLEMENTO	2268	79
MANTENCIÓN	1686	45
MOTOR	367	50
MÁQUINA	143	21
ESTRUCTURA	96	3
REPARACIÓN	43	3
INSPECCIÓN	33	19
HIDRÁULICO	22	6
ELÉCTRICO	9	3

Fuente propia, base a datos obtenidos de AMT

Tabla 10 Cap. 3.4.3 Sistemas, Horas y Cantidad de detenciones



Fuente, Propia según base de datos AMT

Gráfico 13 cap. 3.4.3 Cantidad de Horas y Detenciones de la Flota

Ordenados los parámetros se observa que las actividades que más destacan y que son visualizadas analizando la gráfica combinada, son los sistemas de:

- Transmisión
- Implemento
- Mantención

Teniendo la claridad de cuáles son las detenciones más recurrentes y por lo tanto más críticas para la operación, es que se determina realizar seguimiento a las atenciones por parte del técnico que involucren a estos sistemas.

A los 4 técnicos que participaron del curso se les acompaña durante las atenciones a la maquinaria que estén asociadas a las detenciones descritas en la base de datos, mientras lo permitan las actividades del contrato. Se anotan cada uno de los tiempos invertidos en los distintos pasos del proceso de mantenimiento requerido y, sin que esto sea advertido por ellos, de manera que el especialista desarrolle su trabajo de forma normal y sin la presión de la evaluación presente.

Estos datos son registrados en el reporte, contabilizando todas las actividades que realiza durante la tarea asignada y anotando cada observación que afecte al correcto desarrollo de la misma. Algunos de los datos ingresados son:

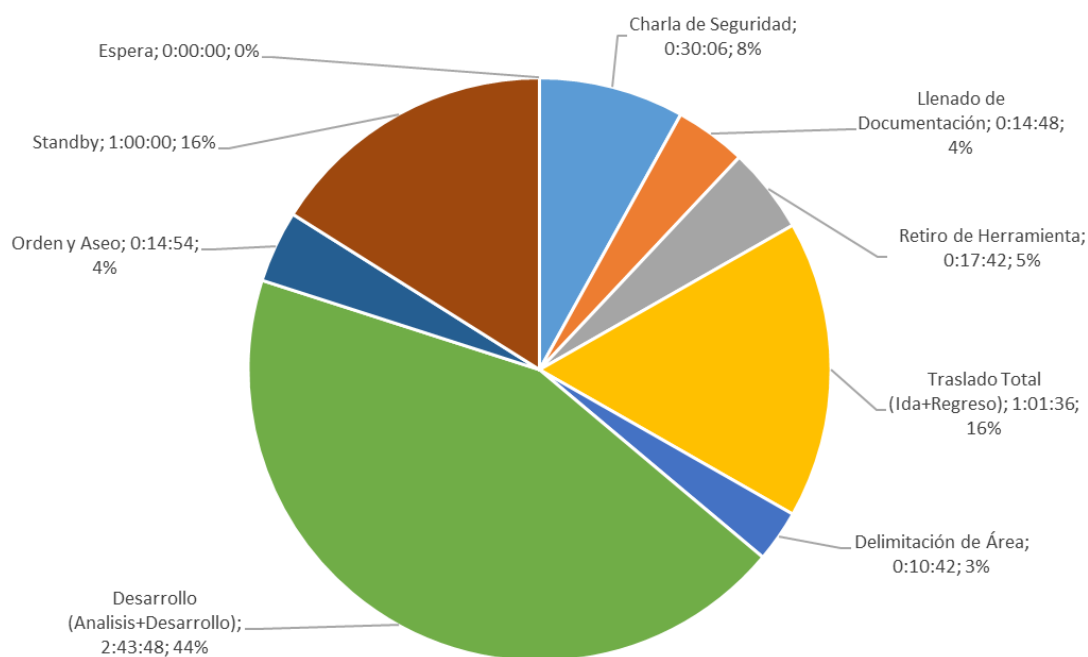
- Charla de seguridad, Retiro de herramientas, Traslados ida, Llenado de documentación, Delimitación de área y/o bloqueo de equipo, Desarrollo de la tarea (incluye evaluación y análisis), Orden, aseo y retiro de barrera dura, Traslado regreso, Otros, Observaciones

En la tabla de datos registrados Anexo 3.4, confeccionada con datos del total de 10 intervenciones de evaluación en terreno, se toman mediciones a servicios por detención por “alta temperatura de aceite de transmisión”, los datos se promedian y grafican en el diagrama siguiente, donde se aprecian los tiempos recogidos de cada uno de los ítems de la tarea.

DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Charla de Seguridad	0:30:06
Llenado de Documentación	0:14:48
Retiro de Herramienta	0:17:42
Traslado Total (Ida+Regreso)	1:01:36
Delimitación de Área	0:10:42
Desarrollo (Análisis+Desarrollo)	2:43:48
Orden y Aseo	0:14:54
Standby	1:00:00
Espera	0:00:00
TIEMPO TOTAL	6:13:36

Fuente propia, base datos seguimiento de tareas

Tabla 11 Cap. 3.4.3 Promedio de Tiempos de Seguimiento de Tareas



Fuente propia

Gráfico 14 cap. 3.4.3 promedio de tiempos de desarrollo de tareas

Esta grafica demuestra la proporcionalidad de cada parte del desarrollo normal de trabajo y los tiempos utilizados en cada uno de los ítems de la tarea observada. Determinando claramente cuanto espacio ocupa en el Desarrollo propiamente tal. Que define el volumen de tiempo utilizado en realizar la actividad de mantenimiento aplicando los conocimientos adquiridos.

A continuación, se desarrolla el **Paso 2**, del seguimiento de tarea. A través de la base de datos Anexo 3.4.2 se determina las actividades de descripciones similares a la que fue evaluada en tiempo real, con esta información, se busca los documentos de la OT en físico, en ella se busca encontrar el resto de información que no está accesible en la plataforma, como identificar la fecha, técnico que realizó la tarea, la descripción correcta del trabajo, los tiempos utilizados, y los tiempos y motivos de demora, etc.

Verificada la información registrada al reverso de la Orden de Trabajo, bajo el concepto de “Registro de Horas Trabajadas Mecánicos” y “Tiempos de Espera” se observa que los datos allí indican:

Horas de Trabajo: Tiempo total que el técnico utiliza desde que se le asigna la tarea hasta que se la entrega resuelta a su supervisor o se le termina el tiempo en su turno diario.

Tiempos Standby y Tiempos de Espera: Tiempo que genera retraso o demoras propias en la actividad. Programado o no y que han ocasionado que una tarea se detenga o bien no comience o termine según lo previsto, se diferencian entre sí, de quien sea la dependencia de este tiempo

Códigos Standby y Código de Espera: Es la identificación numérica para reconocer los distintos retrasos existentes a un desarrollo normal de una actividad de mantenimiento, para la entrega o recepción del equipo. Atribuibles a Finning o el Cliente. Estos códigos están tabulados en tablas de códigos “Standby” y “Espera”.

REGISTRO HORAS TRABAJADAS MECANICOS(DBS-LABOR, Relativos a las personas)										TIEMPOS DE ESPERA DEL EQUIPO (relativos a la maquina)								
TIEMPO DE TRABAJO EN EQUIPO Y STAND BY										CAUSA VARIANZA AMT								
CODIGO MECANICO	STORE	NOMBRE Y APELLIDO EMPLEADO	HORAS DE TRABAJO REAL		HORAS DE STAND BY								Código de espera	Tiempo (Horas)	RESPONSABLE		OBSERVACIONES	
			CODIGO COMPONENTE	HRS DE TRABAJO	CODIGO STAND BY				HRS. STAND BY						DEALER	CLIENTE		
					A COD 1	B COD 2	C COD 3	D COD 4	A HRS 1	B HRS 2	C HRS 3	D HRS 4						
1255		Edmo Gonzalez		3.28	14				1									
3006		Humberto Irujo		3.28	14				1									

Fuente, extracto de O.T Anexo 3.4.2.1

Figura 4 Cap. 3.4.3 Tiempo de Trabajo Mecánicos

Es posible recuperar una cantidad de 8 OT's, para el periodo 2019, con trabajos realizados a los mismos sistemas y similar descripción a la evaluada en el Paso 1, esta documentación muestra Horas de trabajo total que varían desde los 00:37:00 hasta las 17:50:00 Horas. Esto da tiempos de servicio con una diferencia de 17:13:00 Horas.

Esto no aclara completamente la información descargada desde la plataforma AMT, puesto que hay tiempos y códigos que no se registraron por parte de los técnicos al momento de entregar este documento.

Esto imposibilita continuar con el trabajo propuesto de análisis de los tiempos de ejecución de las tareas, puesto que no existe un claro registro e identificación de desglose de todos los tiempos utilizados y de espera.

3.5 Conclusión

FINNING INTERNATIONAL INC. Empresa canadiense de venta de maquinaria y repuestos, creada en el año 1933 y que hoy ocupa 11500 empleados alrededor del mundo, ubicados en tres zonas geográficas como son; Canadá, Reino unido y desde el año 1990 en Sudamérica, siendo la principal de las sucursales la de Chile. Utilizando la filosofía de Ear B. finning “DAMOS SERVICIO A LO QUE VENDEMOS” es que mantiene un programa de formación y carrera para el personal técnico de la compañía. Con esto logra mejorar la capacidad técnica de su personal y dar las respuestas esperadas a sus clientes en las distintas áreas de trabajo, como Forestal, Construcción, Marina y Minería.

Finning Chile sa. Diseña los planes de trabajo para sus procesos de mantenimiento utilizando su Manual de Mantenimiento y Reparación (MMR), con el cual se arman las estrategias de funcionamiento de las distintas faenas y sucursales de la compañía a lo largo del país.

Además, crea un sistema de Ranking de sus contratos mineros, basados en información relevante del MMR, en los cuales se plasma a través de indicadores de Mantenibilidad, Seguridad, AMT y Financiero la eficiencia mensual de cada uno de ellos.

la formación del personal técnico está definida por la compañía como una herramienta más de apoyo a los planes actuales y el futuro estratégicos de esta, existe una sensación de positividad en su aplicación masiva, pero esto no ha sido cuantificado empíricamente, puesto que no existe en la empresa una evaluación del impacto generado por los planes de capacitación. Es por esto que para este Trabajo de Título, Basado en la Gestión de Calidad de los planes y programas del sistema formación de Finning Capacitación Ltda. Se aplica la metodología de evaluación de la capacitación del Profesor Donald Kirkpatrick. Él formula que evaluando cuatro niveles del proceso es posible determinar cuan eficiente puede ser el plan de formación y cuanto puede impactar esta, en manos de los técnicos profesionales en su lugar de trabajo.

La satisfacción del alumno respecto al ciclo de la organización de la capacitación es medida a través del **nivel 1**, y se visualiza que, a través de los resultados de la encuesta realizada a los participantes del curso “Dispositivos Electrónicos”, con una nota de evaluación entre 1 y 5 (donde 1 es insatisfactorio y 5 excede las expectativas). Este se evalúa con nota 4,67 en promedio, mostrando un 93 % de satisfacción a la planificación de la actividad de formación. este resultado indica un gran acuerdo de conformidad al proceso de organización del curso. La nota más baja está determinada en la consulta “la información de la invitación a la capacitación fue oportuna”, convirtiéndose en la etapa de la planificación a mejorar.

Para el **nivel 2**, donde se analizan los resultados obtenidos de la evaluación del curso, el requisito de nota mínima para aprobar el Aprendizaje Obtenido en el curso es de 75 % y el resultado de las notas estuvieron entre 80 y 100 %, con una media de 88,7 %, además una desviación estándar de 5,7 como lo muestra la gráfica (imagen 7 cap.3.2), sin que ningún técnico repruebe esta actividad.

Para el **nivel 3**, la evaluación de la conducta la realiza el supervisor de turno de cada uno de los 4 técnicos que participaron de la capacitación, de las diez preguntas de la encuesta realizada se obtienen promedios mínimos de 4,7, lo que evidencia que la conducta del técnico previo a la Capacitación fue aprobada como mejorada respecto a su evaluación 6 meses antes. Esta es una indicación subjetiva y el valor de evaluación indica una apreciación criteriosa del supervisor. Esta evaluación es equivalente a la evaluación anual de desempeño de la compañía, por lo tanto, quien la respondió está habituado a observar diariamente el comportamiento de todos los trabajadores de su grupo.

En el **nivel 4**, el más complejo de evaluar se consideran 3 formas de apreciar el Resultado:

- a. **A través de la encuesta del supervisor directo** aproximadamente 8 meses después de la actividad, en ella se observa que la nota más baja es un 4,3, lo que expresa que existe una apreciación favorable respecto de los resultados en los trabajos asignados a estos técnicos y que estos pudieron mejorar la calidad y la eficiencia de los trabajos.
- b. **A través de una autoevaluación al trabajador**, donde la respuesta es positiva respecto al impacto en el trabajo producto de los conocimientos adquiridos en su capacitación, además indican algunas oportunidades de mejora con la cual hacer más efectiva sus labores en mantenimiento como, disponibilidad de herramientas, disponibilidad de instrucción en terreno, premura en la entrega de tareas, personal de pañol desconoce herramientas especiales.
- c. **A través de un seguimiento discreto** de las tareas del técnico, midiendo los tiempos que este requiere para realizar cada fase del proceso de mantenimiento.

Se miden los tiempos invertidos en cada fase del proceso del mantenimiento, para las tareas asignada, son tabuladas y promediados estos tiempos, para su posterior análisis, pero, esto no se puede concluir puesto que al momento de buscar la información con la que contrastar estos datos obtenidos, no hay una suficiente calidad en la información registrada en la plataforma AMT desde el formulario OT, existen rango de tiempos demasiado extensos para trabajos con la misma descripción, y sin informar en el formulario los tiempos de espera correspondientes a esta tarea.

	Descripción	Herramienta	Resultados Obtenidos	Valor de Evaluación (positivo/neutro/negativo)
Nivel 1	Encuesta de Satisfacción alumno	Encuesta al Técnico	Promedio Mínimo 4,76	Positivo
Nivel 2	Aprendizaje Obtenido	Evaluación de conocimiento	Promedio 88,7%, nota Mínima 80%	Positivo
Nivel 3	Evaluación de Conducta	Encuesta al Supervisor	Promedio Mínimo 4,60	Positivo
Nivel 4	Resultado	Encuesta al Supervisor	Nota Mínima 4,30	Positivo
		Encuesta al Técnico	Nota Mínima 4,70	Positivo
		Seguimiento de Tareas		

Fuente, Propia en base a datos obtenidos

12 Cap. 3.5 Resultado de Evaluación de la Capacitación

De acuerdo a datos en la tabla de la evaluación general del Impacto de la capacitación, se puede apreciar que se obtiene un índice positivo de valoración hacia el trabajo propuesto. los niveles que pudieron ser evaluados (Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3) así lo demuestran. El Nivel 4 solo fue evaluado en encuesta, pero aun así el resultado parcial es también positivo. Indicando que, para el Trabajo sobre la Evaluación del Impacto de la Capacitación en el lugar de mantenimiento, utilizando hasta el nivel 3 y parte del Nivel 4 de la Metodología de Donald Kirpatrick es Positivo, existe un indicio subjetivo de cambio en la conducta y eficiencia del técnico. Además, se indica que el programa de capacitación está organizado y planificado de manera que acomoda y satisface al técnico alumno y este adquiere el conocimiento entregado y responde positivamente a la evaluación de conocimiento obtenido a través de una prueba teórico/práctica.

por lo tanto, aunque la evaluación está incompleta, cumple con los objetivos propuestos, dado los resultados positivos indicados en la Tabla 3-7, esto concluye la labor de investigación y genera recomendaciones para una posterior utilización de esta información.

3.6 Recomendación

De acuerdo a los resultados extraídos del desarrollo del procedimiento realizado, se evidencian algunas necesidades a implementar por parte de los contratos que requieran evaluar sus procesos de capacitación, esto con el objeto de apoyar la extracción y contrastación de datos con los cuales poder analizar con mejor precisión y entregar con claridad la indicación de la medición del impacto generado por la capacitación en el desarrollo de las labores propias.

Si bien los datos observados indican un valor positivo del impacto, estos no están completos por la evidencia que no pudo ser determinada. Es por esto que se sugieren algunas acciones que se deben realizar para la completación de este Trabajo, como:

- a) El contrato a evaluar debe realizar una capacitación a todo el personal técnico y administrativo respecto el correcto llenado y uso del formulario OT, conocer y utilizar de manera correcta los códigos indicados por el departamento IKC y determinar a quién corresponde los tiempos perdidos (Dealer-cliente).
- b) Generar una correcta estrategia respecto a algunos tiempos que no están valorizados correctamente, como ser, los tiempos necesarios para retirar herramientas y la confección de documentación de seguridad en el trabajo, que deben estar estandarizados, puesto que son actividades diarias y rutinarias.
- c) Se hace necesario que, para completar la evaluación del Impacto, se planifique esta actividad con un tiempo de al menos un año de anticipación. Objeto dar tiempo a recolectar los datos necesarios de tareas antes de la actividad de capacitación, teniendo realizadas e internalizadas correctamente las actividades anteriores (puntos a y b).
- d) Considerar la estrategia de la capacitación y generar las actividades necesarias para cumplir con un mínimo de horas de formación anual por técnico de acuerdo a estadísticas capacitación para la carrera del personal técnico (2.3.1)

ANEXOS:

ANEXO 2.4.1 Evaluación de Satisfacción

Nombre del curso				
Fecha de realización				
Lugar de realización				
Instructor/Facilitador				
Indique si el curso se desarrolla en las instalaciones del cliente	SI		NO	

Instrucciones para el Alumno: Agradecemos contestar las siguientes preguntas divididas en cinco secciones. Para responderlas utilice la siguiente escala:

Nota	1	2	3	4	5
Categoría	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Sección A: Planificación

	Nota
1. El material del alumno fue entregado oportunamente.	
2. Se hizo entrega de todo el material comprometido para el desarrollo de la actividad.	
3. El instructor inicia y termina las clases de acuerdo con el horario fijado.	
4. La sala y los recursos están disponibles para el desarrollo de la actividad.	
5. Se le confirmó oportunamente de su participación de la actividad.	

Sección B: Metodología de la Instrucción

	Nota
1. Ud. recibió al inicio las instrucciones de seguridad asociadas al lugar de trabajo y la actividad.	
2. Explica al inicio del curso toda la información pertinente para el alumno (objetivos, contenidos, bibliografía y reglas de evaluación).	
3. Los contenidos del curso fueron presentados ordenadamente por el instructor/facilitador.	
4. Introduce adecuadamente a los alumnos en los temas antes de profundizar en ellos.	
5. Efectúa ejercicios prácticos para el entendimiento de los temas tratados.	
6. Favorece y motiva la discusión de contenidos por parte de los alumnos.	
7. Familiariza y motiva al alumno a la revisión de bibliografía y/o material de apoyo.	

Sección C: Competencias del instructor/Facilitador

	Nota
1. Demuestra conocer y dominar las materias tratadas.	
2. Explica con precisión, claridad e interés los temas.	
3. Responde adecuada y prontamente a las preguntas e inquietudes.	
4. Mantiene una relación profesor-alumno que facilita el aprendizaje.	
5. Demostró interés por que todos los asistentes aprendieran.	
6. La presentación, tono de voz y fluidez verbal del profesor fueron adecuados.	

Sección D: Diseño

	Nota
1. El material del alumno es claro y completo.	
2. El tiempo del curso fue suficiente para cumplir el objetivo planteado.	
3. Los temas tratados son coherentes con el objetivo propuesto.	
4. La relación entre la parte teórica y práctica fue adecuada para los contenidos y objetivo del curso.	
5. El material del alumno es coherente con lo expuesto por el instructor.	

Sección E: Evaluación General de la Actividad

Pregunta 1: ¿Recomendaría este curso a otras personas?

SI		NO	
----	--	----	--

Pregunta 2: Comente sobre aquellos aspectos positivos que consideras que se destacaron en el curso en términos de su organización, claridad en la exposición, relación profesor-alumno, cantidad de trabajo, etc.

Pregunta 3: Comente sobre aquellos aspectos que consideras deberían mejorar en el curso en términos de su organización, claridad en la exposición, relación profesor/alumno, cantidad de trabajo, etc.

	FRM-31	Fecha: 01.04.11
	ENCUESTA SATISFACCIÓN ALUMNO	Versión: 01
		Página 1 de 2

NOMBRE DEL CURSO	LOCALIZACIÓN DE FALLAS EN SISTEMAS A/C		
FECHA DE REALIZACIÓN	22/11/19.		
LUGAR DE REALIZACIÓN	LO BOBA.		
INSTRUCTOR/FACILITADOR	SERENO AVILES		
INDIQUE SI EL CURSO SE DESARROLLA EN LAS INSTALACIONES DEL CLIENTE	SI		NO

INSTRUCCIONES PARA EL ALUMNO

Agradecemos contestar las siguientes preguntas divididas en cinco secciones. Para responderlas utilice la siguiente escala:

Nota	1	2	3	4	5
Categoría	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Sección A: PLANIFICACIÓN

	Nota
1. El material del alumno fue entregado oportunamente.	5
2. Se hizo entrega de todo el material comprometido para el desarrollo de la actividad.	5
3. El instructor inicia y termina las clases de acuerdo al horario fijado.	5
4. La sala y los recursos están disponibles para el desarrollo de la actividad.	5
5. Se le confirmó oportunamente de su participación de la actividad.	5

Sección B: En relación a la METODOLOGÍA DE INSTRUCCIÓN

	Nota
1. Ud. recibió al inicio las instrucciones de seguridad asociadas al lugar de trabajo y la actividad.	5
2. Explica al inicio del curso toda la información pertinente para el alumno (objetivos, contenidos, bibliografía y reglas de evaluación).	5
3. Los contenidos del curso fueron presentados ordenadamente por el instructor/facilitador.	5
4. Introduce adecuadamente a los alumnos en los temas antes de profundizar en ellos.	5
5. Efectúa ejercicios prácticos para el entendimiento de los temas tratados.	5
6. Favorece y motiva la discusión de contenidos por parte de los alumnos.	5
7. Familiariza y motiva al alumno a la revisión de bibliografía y/o material de apoyo.	5

Sección C: En relación a las competencias del INSTRUCTOR/FACILITADOR

	Nota
1. Demuestra conocer y dominar las materias tratadas.	5
2. Explica con precisión, claridad e interés los temas.	5
3. Responde adecuada y prontamente a las preguntas e inquietudes.	5
4. Mantiene una relación profesor-alumno que facilita el aprendizaje.	5
5. Demostró interés por que todos los asistentes aprendieran.	5
6. La presentación, tono de voz y fluidez verbal del profesor fueron adecuados.	5

Sección D: En relación al DISEÑO

	Nota
1. El material del alumno es claro y completo.	5
2. El tiempo del curso fue suficiente para cumplir el objetivo planteado.	5
3. Los temas tratados son coherentes con el objetivo propuesto.	5
4. La relación entre la parte teórica y práctica fue adecuada para los contenidos y objetivo del curso.	5

Muchas gracias por su cooperación.

Sus respuestas nos permitirán identificar oportunidades de mejora en el servicio de capacitación.

	FRM-31	Fecha: 01.04.11
	ENCUESTA SATISFACCIÓN ALUMNO	Versión: 01
		Página 2 de 2

5. El material del alumno es coherente con lo expuesto por el instructor.	5
---	----------

Sección E: Evaluación General de la Actividad

Pregunta 1:

¿Recomendaría este curso a otras personas?

SI	X	NO	
----	----------	----	--

Pregunta 2:

Comente sobre aquellos aspectos positivos que consideras que se destacaron en el curso en términos de su organización, claridad en la exposición, relación profesor-alumno, cantidad de trabajo, etc.

Curso muy entretenido, que ayuda a mejorar.
Diagnósticos en sistema A/C

Pregunta 3:

Comente sobre aquellos aspectos que consideras se deberían mejorar en el curso en términos de su organización, claridad en la exposición, relación profesor-alumno, cantidad de trabajo, etc.

QUEAS PODER REALIZAR REPARACION
O VERIFICACION A NAQUINAS REALES
PARTE DE LAS NAQUETAS.

Evaluación curso de Dispositivos Electrónicos

Nombre: _____

Rut: _____ Fecha _____

1. Un sensor pasivo es:
 - a) Un sensor que requiere una alimentación de 5 o 12VDC
 - b) Un sensor que no requiere de alimentación alguna para funcionar.
 - c) Un sensor que emite una señal de pulsos u ondas sinusoidales.

2. El sensor de posición del acelerador es del tipo:
 - a) Análogo
 - b) Digital
 - c) PWM

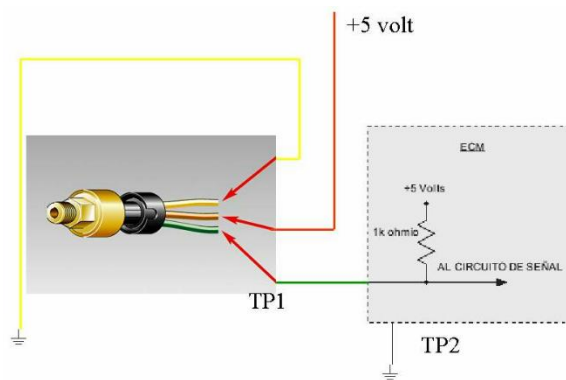
3. Para verificar con un MULTITESTER la señal de salida para un sensor de velocidad, de acuerdo a su principio operación, podemos medir:
 - a) Frecuencia, voltaje, resistencia
 - b) Frecuencia, PWM, voltaje
 - c) Frecuencia, voltaje, PWM, resistencia
 - d) Ninguna de las anteriores

4. ¿Entre qué valores se mide la señal de salida de un sensor de temperatura análogo?
 - a) 0,2 a 4,8 VDC
 - b) 5% a 95%
 - c) 1 a 5 VAC
 - d) 50 a 60 KHz

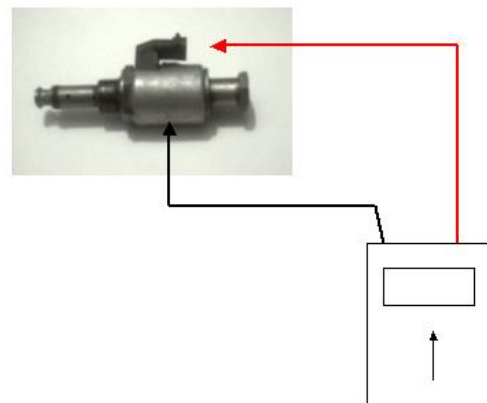
5. En un sensor de efecto Hall, no se considera el voltaje pull-up o voltaje de referencia.
 - a) Verdadero
 - b) Falso

6. La frecuencia portadora de un sensor de temperatura digital no varía con los cambios de temperatura.
 - a) Verdadero
 - b) Falso

7. El Sender es un sensor que posee una resistencia que varía de acuerdo al parámetro medido y que cierra el circuito a través de su estructura conectándose a masa.
- Verdadero
 - Falso
8. En la figura de abajo el voltaje medido entre TP1 y TP2 es 0 volt., esto implicaría que el sensor:
- Está abierto
 - Está en corto circuito a tierra
 - No está midiendo presión.



9. De acuerdo con el esquema de la figura: ¿Cuál es la resistencia que debería medir en este solenoide?
- Sobre 30 M Ohm
 - Sobre 0 Ohm
 - Resistencia infinita
 - 1 Ohm



10. En el Cat ET, para cambiar el lenguaje del programa se debe ir al menú:
- Servicio
 - Diagnóstico
 - Utilidades
 - Archivo

ANEXO 2.4.3**Evaluación de Conducta**

Nombre de Jefatura o Supervisor	
Área de Trabajo	
Nombre Técnico	
Fecha de la evaluación de Transferencia	

Nota	1	2	3	4	5
Categoría	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Desempeño (Conducta) observable	Nota
1. Mejora su conducta de Prevención de Riesgos	
2. Reduce desperdicios en la ejecución de las tareas	
3. demuestra actitud positiva frente a las tareas complejas	
4. Reduce la cantidad de ausentismos	
5. Mejora la actitud del trabajador con su equipo de trabajo	
6. Redujo su tiempo de reacción al trabajo	
7. Propone ideas de Mejora	
8. Apoya en conocimiento a sus compañeros	
9. Ayuda a mejorar el clima laboral	
10. Desarrolla ideas de mejora a tareas o procedimientos	

ANEXO 2.4.4.1

Evaluación del Resultado por jefatura

Nombre de Jefatura o Supervisor	
Área de Trabajo	
Nombre de la persona Capacitada	
Fecha de la evaluación	

Existe un cambio apreciable en la reducción de tiempos o mejora de calidad de los trabajos en los que participa	SI -----	NO -----
---	--------------------	--------------------

Evalúe con nota de 1 a 5 de acuerdo criterio objetivo donde:

Nota	1	2	3	4	5
Categoría	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

	Conducta Observable	Nota
Indique con nota de 1 a 5 la variación de la conducta observada, posterior de haber participado en alguna capacitación. En el periodo indicado por el evaluador		
1	Reduce el tiempo en completar las tareas propuestas (reduce tiempo en reparar)	
2	Realiza su trabajo correctamente y genera inspección a su alrededor (asertividad, genera Backlogs)	
3	Sus trabajos terminados, No tienen retorno pronto a taller (asertividad, aumenta tiempo entre fallas)	
4	Demuestra conocimiento de la maquinaria y sistemas a cargo (conocimiento)	
5	Realiza correctamente su documentación de trabajo (programa tarea, reconoce riesgo) y emite informe técnico al final de su tarea.	
6	Comparte conocimiento con sus compañeros (compromiso)	
7	Mantiene una adecuada comunicación con el cliente (actitud de respeto)	
8	Se preocupa por mantenerse actualizado del estado de la flota (compromiso)	
9	Promueve el buen ambiente de trabajo con sus compañeros (compromiso)	
10	Realiza de forma efectiva y en tiempos propuestos trabajos planificados, proponiendo mejoras al procedimiento. (compromiso, asertividad)	

Observaciones: _____

ANEXO 2.4.4.2 Evaluación del impacto por técnico

Nombre de Técnico	
Área de Trabajo	
Supervisor Directo	
Fecha de la evaluación	

Evalué con nota de 1 a 5 de acuerdo criterio objetivo donde:

Nota	1	2	3	4	5
Categoría	Muy en desacuerdo	En acuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

	Conducta Observable	Nota
De acuerdo a la capacitación recibida; Curso, Instrucción en Puesto de Trabajo, Habilidades, durante el presente año responda lo siguiente. Indique con nota de 1 a 5		
1	Cuanto porcentaje cree usted le ayudo a reducir su tiempo en completar las tareas propuestas (reduce tiempo en reparar)	
2	Realiza un trabajo bien hecho y genera inspección a su alrededor (asertividad, genera Backlogs)	
3	Sus trabajos terminados, No tienen retorno pronto a taller (asertividad, aumenta tiempo entre fallas)	
4	Mejóro su conocimiento de la maquinaria y sistemas a cargo (conocimiento)	
5	Realiza correctamente su documentación de trabajo (programa tarea, reconoce riesgo)	
6	Comparte conocimiento con sus compañeros (compromiso)	
7	Mantiene una adecuada comunicación con el cliente (actitud de respeto)	
8	Se preocupa por mantenerse actualizado del estado de la flota (compromiso)	
9	Promueve el buen ambiente de trabajo con sus compañeros (compromiso)	
10	Realiza de forma efectiva y en tiempos propuestos trabajos planificados, proponiendo mejoras. (compromiso, asertividad)	

Comente: (como se podría mejorar los tiempos, que dificulta que no se reduzcan estos en este momento): _____

Observaciones: _____

ANEXO 2.4.4.3 Evaluación del impacto por Seguimiento de tareas

Nombre de Técnico	
Fecha de evaluación	
Tarea asignada	
Curso evaluado	

Indique los tiempos, medidos en HH:MM por cada actividad señalada				
Hora de inicio de actividad:		Hora de término de actividad:		
Ítem	Descripción Tarea	Hora Inicio	Hora Termino	Tiempo Total
1	Charla de seguridad: (s/a)			
2	Retiro de Herramientas desde pañol (s/a)			
3	Traslado ida (s/a)			
4	Llenado de documentación de seguridad			
5	Delimitación de área de trabajo y/o bloqueo de equipo			
6	Evaluación, Análisis y Desarrollo de la tarea			
7	Orden y aseo y retiro de barrera dura:			
8	Traslado de regreso (s/a)			

s/a: (si aplica)

Evalúe con nota de 1 a 5 de acuerdo criterio objetivo donde:

Nota	1	2	3	4	5
Categoría	Muy en desacuerdo	En acuerdo	Medianamente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
	Calidad de la Tarea				
1	Aplica correctamente normas y dispositivos de seguridad				
2	Trabaja en orden y con aseo herramientas y componentes				
3	Aplica procedimientos según Manual/internos				
4	Aplica concepto de control de contaminación				
5	Verifica anomalías en el entorno del área de trabajo				
6	Comparte conocimiento con sus compañeros				
7	Promueve el ambiente de trabajo				
8	Aplica conocimiento adquirido en el capacitación				

Observaciones: _____

ANEXO 3.1 Tabla de Respuestas Encuesta de Satisfacción

RESPUESTAS DE SATISFACCIÓN A CURSO DISPOSITIVOS ELECTRONICOS															
Nombre de encuestado	Fecha de envío de encuesta	Con certeza recomendaría esta capacitación a otra persona	El instructor demuestra dominio, seguridad y capacidad	El instructor estimula la participación del grupo	El instructor explica con claridad los contenidos	El lugar donde se realizó la actividad fue adecuado	El tiempo asignado fue el adecuado para logro de los objetivos	Explica cómo aplicar los contenidos en el puesto de trabajo	La evaluación es pertinente y adecuada a los objetivos	La información de la invitación a esta capacitación fue oportuna	Los materiales utilizados para la actividad estaba a tiempo	Los objetivos fueron claros, se cumplieron y son adecuados	Mis conocimientos han aumentado después de realizar la capacitación	Usted recibió al inicio las instrucciones de seguridad	Promedio por alumno
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Técnico 1	13-09-2019	5	5	4	4	5	3	4	5	3	3	4	5	5	4,23
Técnico 2	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 3	13-09-2019	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3,92
Técnico 4	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 5	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 6	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 7	13-09-2019	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,92
Técnico 8	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 9	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 10	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 11	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4,85
Técnico 12	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 13	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 14	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4,85
Técnico 15	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 16	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
Técnico 17	13-09-2019	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,00
PROMEDIO		4,94	4,88	4,88	4,88	4,88	4,82	4,82	4,94	4,65	4,82	4,82	4,94	5,00	
PROMEDIO GENERAL DEL CURSO															

ANEXO 3.2 Base de Datos Cursos 2018-2019

Course Name	Course Number	Employee Name	ID de empleado	Tec/no Tec	Fecha de finalización	Course Score	Evaluación de curso
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Pedro Ramirez Gonzalez	3480948	Técnico	13-03-2019	83	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Pablo Hernandez Ayala	3481879	Técnico	13-03-2019	85	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Ezequiel Godoy Bustamante	3482962	Técnico	13-03-2019	88	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Iran Cesped Astudillo	3480311	No Técnico	13-03-2019	89	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Patricio Contreras Moyano	3480776	Técnico	13-03-2019	95	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Francisco Hermosilla Gonzalez	3482035	Técnico	13-03-2019	96	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Rodrigo Arriagada Lobos	3482151	Técnico	13-03-2019	96	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Sebastian Tenaillon Hardt	3481861	Técnico	13-03-2019	100	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Nicolas Decidel Mora	3483004	Técnico	13-03-2019	83	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Daniel Saldivar Pulgar	3480009	Técnico	13-03-2019	90	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Boris Zamora Vasquez	3484708	Técnico	13-03-2019	93	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Javier Pinto Martinez	3484698	Técnico	13-03-2019	88	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Michael Salinas Contreras	3480519	No Técnico	13-03-2019	85	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	John Gonzalez Carvajal	3479779	Técnico	13-03-2019	90	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Richard Molina Arias	3479954	Técnico	13-03-2019	90	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	Francisco Hermosilla Gonzalez	3482035	Técnico	13-03-2019	80	Apto
Monitoreo de Dispositivos Electrónicos en Equipos Caterpillar	CME0080	José Santander Leyton	3480504	Técnico	13-03-2019	85	Apto
Movimiento y Traslado de Camión Fuera de Carretera Marca Ca	COP0023	Walter Henriquez Henriquez	3480774	No Técnico	23-04-2015	95	Apto
Movimiento y Traslado de Camión Fuera de Carretera Marca Ca	COP0023	Luis Prieto Aguilar	3480951	No Técnico	23-04-2015	70	No apto
Movimiento y Traslado de Compactadores de suelo Marca Cate	CO00107	Sergio Reyes Lira	3481230	Técnico	19-10-2017	80	Apto
Movimiento y Traslado de Motoniveladora	COP0026	José Santander Leyton	3480504	Técnico	23-04-2015	95	Apto

ANEXO 3.4 Datos de Seguimiento de Tareas

Conducta	Fecha	Charla de Seguridad	Llenado de Documentación	Retiro de Herramienta	Traslado Ida	Traslado Regreso	Delimitación de Área	Análisis de Tarea	Desarrollo del Trabajo	Orden y Aseo	Standby	Código	Espera	Código
Evaluación 1	05-11-2019	0:28:00	0:14:00	0:10:00	0:24:00	0:25:00	0:12:00	0:15:00	2:50:00	0:15:00			0:00:00	
Evaluación 2	08-11-2019	0:25:00	0:20:00	0:15:00	0:33:00	0:35:00	0:10:00	0:30:00	2:25:00	0:10:00	1:00:00	14	0:00:00	
Evaluación 3	11-11-2019	0:32:00	0:15:00	0:18:00	0:26:00	0:25:00	0:08:00	0:21:00	2:10:00	0:18:00			0:00:00	
Evaluación 4	13-11-2019	0:30:00	0:18:00	0:22:00	0:33:00	0:35:00	0:10:00	0:28:00	2:40:00	0:18:00	1:00:00	14	0:00:00	
Evaluación 5	22-11-2019	0:30:00	0:13:00	0:23:00	0:35:00	0:35:00	0:09:00	0:32:00	2:15:00	0:16:00			0:00:00	
Evaluación 6	28-11-2019	0:35:00	0:12:00	0:12:00	0:20:00	0:20:00	0:12:00	0:18:00	2:10:00	0:18:00			0:00:00	
Evaluación 7	04-12-2019	0:25:00	0:11:00	0:18:00	0:36:00	0:35:00	0:11:00	0:16:00	2:40:00	0:17:00	1:00:00	14	0:00:00	
Evaluación 8	06-11-2019	0:30:00	0:14:00	0:20:00	0:32:00	0:30:00	0:11:00	0:13:00	2:20:00	0:15:00			0:00:00	
Evaluación 9	11-12-2019	0:31:00	0:18:00	0:21:00	0:37:00	0:30:00	0:10:00	0:18:00	2:10:00	0:12:00			0:00:00	
Evaluación 10	15-11-2019	0:35:00	0:13:00	0:18:00	0:35:00	0:35:00	0:14:00	0:22:00	2:05:00	0:10:00			0:00:00	
Promedios		0:30:06	0:14:48	0:17:42	0:31:06	0:30:30	0:10:42	0:21:18	2:22:30	0:14:54	1:00:00		0:00:00	

ANEXO 3.4.2

Registro de Detenciones Diarias 1° Semestre 2019

Registro de detenciones diarias



Jerarquía : [Contrato: Andina] [Modelo: (+5/13) **]
 Rango de fecha : [01-ene.-2019 08:00 - 30-jun.-2019 08:05]
 Filtros Adicionales : [+ Responsabilidad: Dealer]

Event Detail								Asignación de tiempos de detención					
Equip Plan	Modelo	Descripción	Plan	Imprevisto	DownDate	Up Date	Horas detención	Razón	Varianza de la causa	Resp	DT Plan	HD Actual	Variación
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,VALVULA DE VOLTEO		✓	02-ene-9 1143	02-ene-9 0340	195	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	195	-195
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,SE		✓	05-ene-9 9 40	06-ene-9 0630	0,83	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	0,83	-0,83
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FALLA		✓	06-ene-9 5 51	06-ene-9 2330	7,65	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	7,65	-7,65
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,REPARACION VALVULA		✓	09-ene-9 0 33	11-ene-9 06 8	40,77	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	40,77	-40,77
AND-361	D11T	MANTENCION PROGRAMADA,1PM 250 HRS PASO	✓		17-ene-9 9 42	18-ene-9 0630	0,80	Mantenimiento	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	48,00	10,80	37,20
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,ALTA		✓	21-ene-9 0 37	21-ene-9 02 6	165	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	165	-165
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE		✓	23-ene-9 0348	23-ene-9 0458	1,17	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	1,17	-1,17
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FUGA		✓	28-ene-9 0950	28-ene-9 1250	3,00	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	3,00	-3,00
AND-361	D11T	INSPECCION PROGRAMADA,2,INSPECCION	✓		30-ene-9 0844	30-ene-9 1144	3,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	3,00	-3,00
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,SELLADO		✓	30-ene-9 1145	30-ene-9 1400	2,25	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	2,25	-2,25
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,ALTA TEMPERATURA MOTOR		✓	05-feb-9 9 6	06-feb-9 0121	6,10	Reparación	11.No Programado (CC en Progreso)	Dealer	0,00	6,10	-6,10
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,CAMBIO FILTROS DE ADMISION		✓	06-feb-9 2240	06-feb-9 2247	0,12	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	0,12	-0,12
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,SE DESCARGAN Y TOMAN		✓	08-feb-9 0233	08-feb-9 0244	0,16	Reparación	11.No Programado (CC en Progreso)	Dealer	0,00	0,16	-0,16
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,ALTA		✓	09-feb-9 0 58	09-feb-9 0757	3,98	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	3,98	-3,98
AND-361	D11T	MANTENCION PROGRAMADA,1PM 500 HRS PASO	✓		11-feb-9 9 40	12-feb-9 2000	24,33	Mantenimiento	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	48,00	24,33	23,67
AND-361	D11T	REPARACION PROGRAMADA,2,REPARACION	✓		12-feb-9 2001	14-feb-9 1400	4,198	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	4,198	-4,198
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,ALTA TEMPERATURA		✓	16-feb-9 9 40	17-feb-9 0444	9,07	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	9,07	-9,07
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FALLA DE		✓	19-feb-9 1137	19-feb-9 1155	0,30	Reparación	17.No Programado (Inspección)	Dealer	0,00	0,30	-0,30
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL IMPLEMENTOS,3,LMPIEZA		✓	20-feb-9 0834	20-feb-9 0725	8,85	Reparación	17.No Programado (Inspección)	Dealer	0,00	8,85	-8,85
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE		✓	27-feb-9 2128	28-feb-9 0036	3,16	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	3,16	-3,16
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,ALARMA BAJA CARGA		✓	28-feb-9 0509	28-feb-9 1438	9,48	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	9,48	-9,48
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,SE RETIRA ACEITE		✓	03-mar-9 2300	04-mar-9 0020	1,33	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	1,33	-1,33
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,SE LIMPIA		✓	04-mar-9 0530	04-mar-9 0550	0,33	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	0,33	-0,33
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,RELLENO		✓	04-mar-9 1002	04-mar-9 10 9	0,28	Reparación	17.No Programado (Inspección)	Dealer	0,00	0,28	-0,28
AND-361	D11T	SISTEMA MAQUINA,3,SE REPARAN LUCES DE		✓	09-mar-9 0419	09-mar-9 0439	0,33	Reparación	17.No Programado (Inspección)	Dealer	0,00	0,33	-0,33
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,SE		✓	09-mar-9 0928	09-mar-9 0 37	3,82	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	3,82	-3,82
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FUGA		✓	10-mar-9 00 6	10-mar-9 0116	1,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	1,00	-1,00
AND-361	D11T	MANTENCION PASO 3 750 HORAS +BL	✓		11-mar-9 1422	13-mar-9 0000	33,63	Backlog	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	48,00	33,63	14,37
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FALLA		✓	14-mar-9 0412	15-mar-9 0131	2,132	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,132	-2,132
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,REVISAR FALLA, TX POR		✓	18-mar-9 1700	17-mar-9 0621	0,35	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	0,35	-0,35
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,ALTA TEMPERATURA DE		✓	17-mar-9 2330	17-mar-9 2353	0,38	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	0,38	-0,38
AND-361	D11T	ALTA TEMPERATURA REFRIGERANTE,3,		✓	20-mar-9 1448	20-mar-9 2207	7,32	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	7,32	-7,32
AND-361	D11T	SISTEMA DE IMPLEMENTOS,3,LUCES DE TRABAJO		✓	21-mar-9 0424	21-mar-9 0550	1,43	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	1,43	-1,43
AND-361	D11T	INSPECCION PROGRAMADA,2,	✓		22-mar-9 0 10	22-mar-9 0 10	2,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,00	-2,00
AND-361	D11T	SISTEMA MAQUINA,3,TEMPERATURA		✓	22-mar-9 0 10	22-mar-9 0730	2,33	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,33	-2,33
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE		✓	28-mar-9 0 50	28-mar-9 0254	2,07	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,07	-2,07
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,CAMBIO DE FILTROS Y		✓	29-mar-9 0 22	30-mar-9 0802	26,67	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	26,67	-26,67
AND-361	D11T	MANTENCION PASO 4 1000 HORAS	✓		29-mar-9 9 40	30-mar-9 9 41	24,02	Reparación	12 Programado (CC en Progreso)	Dealer	24,00	24,02	-0,02
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,ALTA TEMPERATURA DE		✓	31-mar-9 1134	31-mar-9 0 24	4,83	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	4,83	-4,83
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,BAJO NIVEL DE ACEITE MOTOR		✓	03-abr-9 1133	03-abr-9 9 41	8,10	Reparación	11.No Programado (CC en Progreso)	Dealer	0,00	8,10	-8,10
AND-361	D11T	SISTEMA MAQUINA,3,MAL FUNCIONAMIENTO AIRE		✓	11-abr-9 1139	11-abr-9 2101	9,37	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	9,37	-9,37
AND-361	D11T	SISTEMA ESTRUCTURAL,3,SE RELUBICA PASADOR		✓	11-abr-9 2102	11-abr-9 2133	0,52	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	0,52	-0,52
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FALLA		✓	12-abr-9 08 8	12-abr-9 9 41	1,138	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	1,138	-1,138
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,FALLA AIRE CONDICIONADO		✓	13-abr-9 0435	13-abr-9 0 21	1,177	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	1,177	-1,177
AND-361	D11T	MANTENCION PASO 5 1250 HORAS	✓		17-abr-9 0800	17-abr-9 2000	12,00	Mantenimiento	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	12,00	12,00	0,00
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,SN		✓	18-abr-9 0 49	18-abr-9 0 38	2,82	Reparación	9.1.No Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,82	-2,82
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL IMPLEMENTOS,3,RELLENO		✓	27-abr-9 0 42	27-abr-9 0720	1,63	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	1,63	-1,63
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,SISTEMA AC DEFICIENTE		✓	28-abr-9 1400	28-abr-9 0 00	2,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,00	-2,00
AND-361	D11T	ING CHEQUEO ESTRUCTURAL Y REPARACIONES		✓	04-may-9 0459	06-may-9 0741	50,70	Mantenimiento	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	24,00	50,70	-26,70
AND-361	D11T	MANTENCION PROGRAMADA,3,PM 250 HRS PASO	✓		06-may-9 0742	06-may-9 1000	2,30	Reparación	9.1.No Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,30	-2,30
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,FUGA		✓	13-may-9 2332	14-may-9 0 02	6,50	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	6,50	-6,50
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,REPOSICION TAPA DE		✓	14-may-9 9 55	14-may-9 2250	2,92	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,92	-2,92
AND-361	D11T	INSPECCION PROGRAMADA,2,	✓		19-may-9 0 00	19-may-9 0700	2,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	2,00	2,00	0,00
AND-361	D11T	SISTEMA TREN DE FUERZA,3,REPONER PASADOR		✓	19-may-9 0701	19-may-9 2300	5,98	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	5,98	-5,98
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,MAL		✓	28-may-9 0 58	28-may-9 0 20	0,37	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	0,37	-0,37
AND-361	D11T	MANTENCION PROGRAMADA,1PM 500 HRS PASO	✓		01-jun-9 0800	02-jun-9 20 17	36,28	Mantenimiento	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	48,00	36,28	11,72
AND-361	D11T	SISTEMA TREN DE FUERZA,3,PERNOS DE		✓	02-jun-9 23 5	02-jun-9 2340	0,42	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	0,42	-0,42
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,SE REPONE PASADOR DE		✓	03-jun-9 0805	03-jun-9 1434	6,48	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	6,48	-6,48
AND-361	D11T	ESTRUCTURAL,2,CAMBIO DE ORUGAS Y CILNDRO		✓	07-jun-9 0728	09-jun-9 1436	45,10	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	45,10	-45,10
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,TENSADO DE CADENA		✓	10-jun-9 22 16	10-jun-9 2307	0,85	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	0,85	-0,85
AND-361	D11T	ISPECCION PROGRAMADA,2,INSPECCION	✓		22-jun-9 0 30	22-jun-9 1450	2,33	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	2,33	-2,33
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,PASADOR DESPLAZADO		✓	01-ene-9 0800	01-ene-9 9 41	1,168	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	1,168	-1,168
AND-361	D11T	INSPECCION PROGRAMADA,2,INSPECCION	✓		05-ene-9 1400	05-ene-9 0 00	1,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	1,00	-1,00
AND-361	D11T	SISTEMA MOTOR,3,SE ELIMINA FUGA		✓	05-ene-9 9 40	06-ene-9 0407	8,45	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	8,45	-8,45
AND-361	D11T	SISTEMA TREN DE FUERZA,3,SE REPONEN		✓	06-ene-9 2045	07-ene-9 0000	3,25	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	3,25	-3,25
AND-361	D11T	SISTEMA TRANSMISION,3,ALTA TEMPERATURA		✓	07-ene-9 0526	07-ene-9 0740	2,23	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	2,23	-2,23
AND-361	D11T	SISTEMA CONTROL DE IMPLEMENTOS,3,BARRA		✓	8-ene-9 1456	23-ene-9 0400	109,07	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	109,07	-109,07
AND-361	D11T	MANTENCION PROGRAMADA,2,INSPECCION	✓		9-ene-9 1420	9-ene-9 0 10	1,83	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	0,00	1,83	-1,83
AND-361	D11T	SISTEMA MAQUINA,5,ESTRUCTURA SOPORTE DE		✓	26-ene-9 0123	26-ene-9 02 0	0,78	Reparación	20.No Programado (Reparación en Progreso)	Dealer	0,00	0,78	-0,78
AND-361	D11T	INSPECCION PROGRAMADA,2,	✓		03-may-9 0 20	03-may-9 0 20	2,00	Reparación	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	2,00	2,00	0,00
AND-361	777G OEM	MANTENCION PROGRAMADA,1PM 600 HRS PASO	✓		04-may-9 0947	05-may-9 0157	6,17	Mantenimiento	9.3 Programado (Mantenimiento en Progreso)	Dealer	24,00	6,17	7,83
AND-361	777G OEM	SISTEMA TREN DE FUERZA,3,FISURA EN CHASIS		✓	12-jun-9 2206	13-jun-9 0 00							

ANEXO 3.4.2.1 Formato Orden de Trabajo Vista Frontal y Trasera

EQUIPO: 362
DIT

IDENTIFICAR TURNO

TURNO	
LMA	
NOCHE	

ORDEN DE TRABAJO AMT

AMT502512HW0505054AD

Los datos a ingresar son desde que comienza la detención, hasta que se entrega el equipo

INICIO	FECHA	HORA	HOROMETRO
	7/01/19	17:57	15881
	07/01/19	21:50	15881

El ingreso de esta información debe ser realizada por Líder / Supervisor

MARQUE "X" CUANDO APLIQUE	SI	NO
OT GERADA?	X	
CORRESPOND E GARANTIA?		

UBICACIÓN DEL EQUIPO
TALLER ()
TI-FABRINO (X)

RESPONSABILIDAD
DEALER (FINAN) ()
CUSTOMER (CLIENTE) ()

PLANEADO ()
IMPREVISTO (X)
ACCIDENTE ()

MOTIVO DE LA DETENCIÓN DEL EQUIPO (BREVE COMENTARIO): Código Por Airt Temperature Acute de Transmisión

INFORMACION DEL TRABAJO

TAREA (s)	N° WORKORDER	CODIGO COMPONENTE SACS	CODIGO MODIFICADOR	CODIGO DE TRABAJO	DESCRIPCION DEL SINTOMA	CODIGO SINTOMA	DESCRIPCION DE LA CAUSA	CODIGO CAUSA	DEFINIR TAREA PRETERMINAL
17:57 - 21:50		1375	/	36	Airt Temperature Acute Transmisión	58	CONTAMINACIÓN	2.1	

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES (Feedback/ hoja de continuación de trabajo)

→ Se Analizó Diagrama de datos en ET
- Se le reemplazó de aceite
- Pruebas de potencia
- cambio de filtro.

ASIGNACION DE REPUESTOS

ITEM	NUMERO PARTE	DESCRIPCION	CANTIDAD

ORDEN DE TRABAJO AMT

SISTEMA	LITROS	DESCRIPCION CAMBIO / RELLENO
MOTOR		
HIDRAULICO		
TRANSMISION	10	relleno
DIRECCION		

SISTEMA	LITROS	DESCRIPCION CAMBIO / RELLENO
MANDOS FINALES		
DIFERENCIAL		
REFRIGERANTE		
OTROS		

REGISTRO HORAS TRABAJADAS MECANICOS (DBS- LABOR, Relativos a las personas)

TIEMPOS DE ESPERA DEL EQUIPO (relativos a la máquina)

CODIGO MECANICO	STORE	NOMBRE Y APELLIDO EMPLEADO	HORAS DE TRABAJO REAL				HORAS DE STAND BY				Código de espera	Tiempo (horas)	RESPONSABLE		OBSERVACIONES	
			CODIGO COMPONENTE	HRS DE TRABAJO	CODIGO STAND BY				DEALER	CLIENTE						
					A COD 1	B COD 2	C COD 3	D COD 4					A HRS 1	B HRS 2		C HRS 3
1255		Miguel Gonzalez		3.88	14											
3006		Humberto Ibarra		3.88	14											

INFORME SIMS

SOLO TECNICO A CARGO DE LOS TRABAJOS- INGENIERO DE GARANTIAS Y/O COMPONENTES

N° Pieza que Fallo	Designación de la Pieza	Cant	Codigo Servicio	N° Grupo	Designación del Grupo	Comentarios descriptivos

RESUMEN ANALISIS DE FALLA

Contaminación del aceite en partes no metálicas

VALIDACION DE OT POR JEFE TURNO
NOMBRE Y FIRMA

TECNICO RESPONSABLE
NOMBRE Y FIRMA

Tabla 3.4.2.2

Medición por Alta Temperatura de Aceite de Transmisión

N°	Equipo	Descripción	Fecha	Hora Inicio	Hora Terminó	Tiempo Total de Trabajo	Taller	Terreno	Codigos									
									Standby							Espera		
									1	2	3	4	1	2				
1	24M	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	20-02-2019	13:02:00	16:15:00	03:13:00	X		14	01:00:00								
2	854K	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	24-01-2019	23:25:00	0:02:00	00:37:00	X											
3	D11T	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	07-01-2019	17:57:00	21:50:00	03:53:00	X											
4	D11T	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	03-02-2019	19:40:00	0:00:00	17:50:00		X	15	01:00:00	10	00:50:00						
5	D11T	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	30-06-2019	9:46:00	18:25:00	08:39:00		X	14	01:00:00								
6	D11T	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	16-07-2019	19:40:00	5:30:00	09:50:00		X	14	01:00:00								
7	854K	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	17-08-2019	12:04:00	12:45:00	00:40:00		X										
8	24M	ALTA TEMPERATURA EN ACEITE	10-02-2019	2:16:00	5:44:00	03:28:00		X	10	01:00:00								
9																		
10																		

REFERENCIAS:

Bárbara Tillería Latorre, Evaluación de impacto de la capacitación en el desempeño de las organizaciones: Programa de Capacitación en Evaluación del Desempeño, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile, 2014

Manual de Mantenimiento Ingeniería, Gestión y Organización; Alejandro Pistarelli, isbn 978-987-05-8420-9

[www.https://www.kirkpatrickpartners.com/](https://www.kirkpatrickpartners.com/)

MANUAL DE LA CALIDAD, Finning Capacitación Limitada, 2018

Contrato Codelco chile División el teniente y Finning chile s.a.

001-POL-C10 HHX-000001	Política Reclutamiento y Selección.
001-PRCD-MMR-GEST	Gestión de Contrato: Soporte de Evaluación Técnica.
001-PRCD-MMR-PLAN	Procedimiento de Planificación y Programación.
PRO C&D 003	Procedimiento para determinar las Actividades a realizar por los Mentores en Faenas Mineras (Gerencia de Capacitación y Desarrollo).
PRO C&D 012	Procedimiento de Promoción por cumplimiento de requisitos en el Programa FINNING Pro Repuestos (Gerencia de Capacitación y Desarrollo).
PRO C&D 013	Procedimiento de Promoción por cumplimiento de requisitos en el Programa FINNING Pro Servicios (Gerencia de Capacitación y Desarrollo).
PRO C&D 014	Procedimiento de Promoción por cumplimiento de requisitos en el Programa FINNING Pro Especialidades (Gerencia de Capacitación y Desarrollo).