



**LA EVALUACION DE COMPETENCIAS TECNICAS: INICIATIVA PARA
EL APRENDIZAJE GRUPAL**

PROYECTO DE GRADO

**STEPHANIA ANDREA GONZALEZ ESCOBAR
ISABEL CRISTINA ZAMORA SINISTERRA**

Director del Trabajo de Grado:

MERCEDES FAJARDO

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACION
SANTIAGO DE CALI**

2012

CONTENIDO

INTRODUCCION	3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 CAUSAS, CONSECUENCIAS Y OBJETIVOS	5
1.1.1 Causas	5
1.1.2 Consecuencias.....	5
1.1.3 Objetivo General.....	6
1.1.4 Objetivos Específicos	6
2. REFERENTES TEORICOS	7
2.3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO.....	16
2.4 EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES	17
2.4.1 Evaluaciones de desempeño	17
2.5 TÉCNICAS BASADAS EN EL ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA PRÁCTICA.	18
2.6 PROCEDIMIENTO PARA CERTIFICAR COMPETENCIAS LABORALES CON EL MODELO DEL SENA	21
3. PREPARACION Y AUTOEVALUACION DE LOS OPERARIOS MONTACARGA	28
3.1 RESULTADOS PRIMERA EVALUACIÓN	28
3.2 IDENTIFICACIÓN BRECHAS Y CAPACITACIONES	30
3.3 RESULTADOS SEGUNDA EVALUACIÓN.....	31
3.4 ANÁLISIS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS	32
4. EVALUACION POR PARTE DEL SENA EN LA NORMA 270101088 OPERAR MONTACARGAS DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO Y NORMAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS	34
4.2 PLAN DE EVALUACION Y PRESENTACION DE EVIDENCIAS	35
4.4 PLANES DE ACCION PARA CANDIDATOS “AUN NO COMPETENTES”	40
CONCLUSIONES	41
BIBLIOGRAFIA	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Condiciones básicas del proceso de evaluación de competencias laborales	18
Figura 2. Técnicas para análisis de experiencias prácticas	19
Figura 3. Lista de Verificación para evaluar la competencia “desarrollo de personas”	20
Figura 4. Escalas para evaluar la competencia de trabajo en grupo.....	20
Figura 5. Registro de incidentes críticos al valorar la competencia de un trabajador de la Administración Pública para el trato con los usuarios	21
Figura 6. Procedimiento Metodológico.....	27
Figura 7. Gráfico de Resultados de Primera Evaluación	30
Figura 8. Gráfico de Resultados de Segunda Evaluación	32
Figura 9. Gráfico de Análisis de Resultados de Evaluaciones Realizadas	33
Figura 10. Gráfico de Comparativo de Resultados de Primera y Segunda Evaluación por Operario.....	33
Figura 11. Procedimiento Inscripción y Autodiagnóstico.....	34
Figura 12. Procedimiento Plan de Evaluación de Competencias.....	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados Primera Evaluación	29
Tabla 2. Resultados Segunda Evaluación	31
Tabla 3. Resultado Evaluación del SENA	39
Tabla 4. Planes de Acción Candidatos “Aún no Competentes”.....	40

RESUMEN

De acuerdo a Alcover y Gil (2002) “El aprendizaje grupal es un proceso de elaboración conjunta. Es una experiencia múltiple, teniendo en cuenta que el individuo no solo adquiere aprendizaje intelectual, sino que tiene la oportunidad de sostener una confrontación de sus esquemas referenciales”. Dicha experiencia dentro de una compañía, conlleva a un aprendizaje organizacional.

El objetivo del presente trabajo es promover el aprendizaje grupal en una de las plantas de una empresa del sector de alimentos, se inicio con un grupo de 24 operarios montacargas del área logística realizando una evaluación de sus competencias técnicas bajo el modelo de certificación por competencias del SENA. Para esto se realizó: una escogencia de la norma en la que se certificaría a los candidatos; se contactó al Instructor de Planta del SENA que maneja el proceso; inscripción de los candidatos; preparación y autoevaluación de cada uno de los candidatos en la norma a certificar; la evaluación efectuada por el evaluador y el SENA en la norma y finalmente la definición de planes de acción a implementar para el desarrollo de las competencias de los candidatos “aún no competentes”. Como resultado se obtuvo la emisión de los certificados en la norma 270101088 *Operar montacargas de acuerdo con el manual del equipo y normas de seguridad establecidas* para el 88% de los candidatos y la experiencia de construir y validar el conocimiento en diversos escenarios que nos exige el mundo globalizado.

PALABRAS CLAVES: Competencias Técnicas, Modelo de Certificación de Competencias SENA, Aprendizaje Grupal, Evaluación por Competencias.

ABSTRACT

According to Alcover and Gil (2002) "group learning is a joint development process. It is a multiple experience, taking into account the individual learning becomes not only intellectual, but has the opportunity to have a confrontation of the reference schemes". This experience within a company, leads to organizational learning.

The aim of this work is to promote group learning in a plant of a food sector company, started with a group of 24 logistics area forklift operators conducting an evaluation of their technical skills under the model of competency certification SENA. To this was done: a choice of the standard which would certify the candidate is contacted Ground Instructor SENA driving the process, registration of candidates, preparation and self-assessment of each of the candidates in the standard certification, the assessment by the evaluator and the Seine in standard definition and finally to implement action plans for developing the skills of the candidates "not yet competent". The result was the issuance of certificates in the standard Operate 270101088 Operating forklifts in accordance with the manufacturer of the equipment and safety standards established for 88% of the candidates and the experience of building and validating the knowledge scenarios that demands a globalized world.

KEY WORDS: Technical Skills, Skills Certification Model SENA, Group Learning, Competency Assessment.

INTRODUCCION

El aprendizaje organizacional no puede entenderse si no es en un nivel colectivo (Friedman, 2001) y el análisis de sus procesos requiere adoptar otras perspectivas (Lant y Shapira, 2001) que permitan analizar, además de cómo se procesa la información, cómo se construye el conocimiento colectivo; esto es, cómo se crean modelos mentales compartidos, y cómo el conocimiento socialmente construido influye y forma parte del conocimiento particular e individual.

El aprendizaje grupal o de equipo consiste en el proceso continuo a través del cual sus miembros construyen o adquieren colectivamente nuevo conocimiento acerca de la organización de la que forman parte, del propio equipo y de si mismos (Russ-Eft, Preskill y Slezzer, 1997).

Este trabajo apoya al área de Gestión Humana de una de las plantas de una compañía del sector de alimentos en la estrategia de promover un aprendizaje grupal, y para esto se emprende con los operarios montacargas del área logística a los cuales se evalúan sus competencias técnicas a través del modelo del SENA y con esto se logra afianzar y construir conocimiento en conjunto de acuerdo a las exigencias del entorno actual.

El documento se encuentra estructurado de la siguiente manera: en la siguiente sección se desarrolla el marco referencial, en donde se presenta los planteamientos de forma general, para luego presentar la metodología, el análisis de resultados y finalmente se presentan las conclusiones más significativas.

En el piloto que se realiza con los operarios montacargas del área logística, se evalúan las competencias actuales, se capacitan con recurso interno en los puntos identificados como falencias, se gestiona la evaluación del SENA y con base en los resultados entregados por la entidad se definen estrategias a corto y mediano plazo para mantener o alcanzar la certificación bajo el modelo.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se requiere reforzar el aprendizaje grupal en el área de Logística de una de las plantas de una empresa del sector de alimentos, debido a la necesidad de validar la capacidad de los operarios montacargas de desempeñar sus funciones en diferentes contextos, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector.

Este estudio permitió identificar las brechas existentes entre el perfil establecido en el Modelo de Competencias del SENA y las competencias actuales de los empleados; lo anterior contribuye al mejoramiento continuo de los procesos de la compañía.

1.1 CAUSAS, CONSECUENCIAS Y OBJETIVOS

1.1.1 Causas

El área de Gestión Humana de una empresa del sector productivo se encontraba interesada en medir las competencias técnicas de sus colaboradores bajo el modelo de competencias técnicas del SENA, asegurando de esta manera un conocimiento técnico competitivo que permitiera la innovación y mejoramiento continuo dentro de la organización.

1.1.2 Consecuencias

Se establecieron ventajas competitivas a largo plazo alineadas con la planeación estratégica de la compañía, donde se definió la importancia de retener y atraer el capital humano, gestionando su conocimiento técnico.

1.1.3 Objetivo General

Promover el aprendizaje grupal a los operarios montacargas a través del proceso de certificación de competencias técnicas bajo el modelo del SENA.

1.1.4 Objetivos Específicos

- Elaborar el material didáctico a partir de la norma que permita la preparación y autoevaluación de los operarios montacargas para la evaluación formal del SENA.
- Gestionar y acompañar el proceso de certificación por parte del SENA al grupo de operarios montacargas.
- Identificar la brecha que existe entre el perfil establecido en el Modelo de Competencias del SENA y las competencias actuales de los empleados.
- Proponer planes de acción a corto y mediano plazo para cerrar las brechas identificadas.

2. REFERENTES TEORICOS

Las metodologías que se referencian detallan el establecimiento de las competencias laborales a través de la identificación de las principales funciones, bajo una relación de resultado-causa dentro de la organización. A continuación se presentan las técnicas relacionadas directamente con el estudio realizado:

2.1. EL APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL

Según Spink (1996), es en el cotidiano organizacional donde las personas se reconocen como tal en el sentido comunicativo. Ese es el espacio para los procesos de orden negociado entre las diferentes actividades de las personas, conforme los recortes funcionales (departamentos, sedes, áreas, grupos) o representativos (gerencia, obreros, jefes, profesionales) que se hayan decidido o adoptado en la organización. Es el espacio donde los actores sociales muestran y reflejan cómo adaptan sus actividades y dan forma o estructuran a las organizaciones de las que hacen parte. (Rentería, 2006).

La condición de aprender se asume como un “atributo propio de las especies con cerebro y por lo tanto se desarrolla a medida que éste se desarrolla” (Morin, 1986). Los seres humanos disponen de la capacidad de aprender, debido a la condición del aprendizaje innato, es decir, lo establecido desde el desarrollo cerebral y la capacidad de adquirir saberes. Lo anterior, carece de un tercer elemento, el cual es la capacidad de construir. De esta forma, se aprende cuando el ambiente externo ha configurado los esquemas innatos en

el cerebro, cuando esa condición innata permite adquirir nuevos saberes y cuando se pueden construir otros nuevos dentro del ambiente externo. En otras palabras, “el aprender es la conjunción de: el reconocer y el descubrir. Aprender implica la unión de lo conocido con lo desconocido” (Morin, 1986).

Houle (Gilley, 2001), define el aprendizaje como “el proceso por el cual hombres y mujeres (solos, en grupos u organizaciones) buscan mejorarse a sí mismos o sus sociedades incrementando sus habilidades, conocimiento o sensibilidad...”. El aprendizaje modifica tanto la estructura cognitiva del individuo, como su comportamiento (Bandura, 1977; Gilley, 2001 y Shunk, 1997), aunque se debe tener cuidado con esta afirmación, según Martínez Pérez (2005), en su tesis doctoral: “se puede producir cambios cognitivos sin cambio de comportamiento, al igual que un cambio comportamental no necesariamente ha sido mediado por el aprendizaje, o el cambio cognitivo puede ser posterior al comportamiento” (p. 83), tómesese en cuenta el aprendizaje basado en la acción o en la reflexión sobre la acción como lo propone el profesor Shön en su texto *The Reflective Practitioner* (1983).

El término aprendizaje generalmente es comprendido en cuatro significados. El primero de ellos se refiere a los resultados del mismo o el cambio que ha producido; el segundo a los procesos mentales Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje Revista Ciencias Estratégicas. (2009) • 255 que toman lugar en el individuo que orientan los resultados antes mencionados; un tercer significado se refiere a los procesos de interacción entre los individuos y su entorno social y material el cual

directa o indirectamente condiciona los procesos internos de aprendizaje en los anteriores significados; y un cuarto significado se halla en el uso de contextos oficiales y profesionales de manera sinónima al término enseñanza, aunque esto muestra que existe una confusión general con los términos enseñanza y aprendizaje (Illeris, 2007). Lo anterior sugiere que en la práctica organizacional, el aprender no se da únicamente en los escenarios de formación, capacitación o entrenamiento.

Descomponiendo el término “aprendizaje organizacional”, es posible, desde el punto de vista gramatical, identificar lo “organizacional” como el adjetivo que califica el proceso de aprendizaje; por consiguiente “aprendizaje” se convierte en el sustantivo (Sun, 2003).

El concepto “aprendizaje organizacional” se usa para describir procesos o actividades que ocurren en uno o varios niveles de análisis dentro de la estructura organizacional. El aprendizaje organizacional es algo que ocurre en las organizaciones, mientras que la organización abierta al aprendizaje es un tipo específico de organización.

El principio que fundamenta el aprendizaje en las organizaciones parte de la capacidad individual de aprender y su impacto en los objetivos de la organización (Argyris, 1999; Argyris & Shön, 1978 y Sisto Campos, 2005). Igualmente, Von Krogh, Ichijo, y Nonaka, (2001) y Sun (2003), consideran el proceso de aprendizaje en función de las relaciones sociales. Sin embargo, y tal vez por el uso común del término, el aprendizaje organizacional es tomado en diferentes niveles de complejidad y, a su vez, en diferentes niveles dentro de las organizaciones (Alcover y Gil, 2002). Es necesario, entonces,

establecer claras diferencias y puntos en común, entre los autores que han tratado los dos términos, para finalmente tomar una decisión que los incluya a ambos. Diferentes ciencias y disciplinas sociales soportan la teoría del Aprendizaje Organizacional. La psicología con sus teorías del condicionamiento clásico, el condicionamiento operante y el aprendizaje social, ha contribuido en mayor grado a configurar los modelos más conocidos y estudiados, cómo lo son los aprendizajes de bucle simple y doble, así como los modelos para la acción I y II, propuestos por los profesores Argyris y Shön. Otras ciencias y disciplinas como la sociología, la economía, las ciencias de la gestión, antropología, política e historia, se han aproximado a estudiar el proceso de aprendizaje en la organización, cada una desde sus métodos e intereses (Dierkers, Berthoin Antal, Child & Nonaka, 2001). Para el proyecto de investigación se han tomado las propuestas teóricas desde la psicología y las ciencias de la gestión, que sirven como soporte para el diseño metodológico y el análisis de los resultados.

Desde la literatura estudiada, se identifican tres niveles en los cuales se presenta el aprendizaje en la organización: 1. Individual; 2. Grupal; y 3. Organizacional (Argyris, 1999; Argyris & Shön, 1978; Fiol & LyLes, 1985; Marsick & Watkins, 2003; Ferrary & Pesqueux, 2006): en el nivel individual, el aprendizaje es afectado por los valores, las actitudes, los rasgos de personalidad, las emociones, la toma de decisiones a nivel individual, la percepción, la ética y la motivación. Para el nivel grupal o de equipo, el aprendizaje se estudia en el trabajo y la conducta de equipo, el liderazgo, la toma de decisiones en grupos, la comunicación, el poder y política, los conflictos y la negociación. En el nivel organizacional, el aprendizaje es afectado (Zapata y Ramírez, 2009) por los

procesos de toma de decisiones a escala organizacional, el diseño de organizaciones, el papel de la tecnología, la cultura y el cambio.

Desde lo individual, el aprendizaje es entendido “como un proceso y no como un estado el cual conduce a la modificación de representaciones individuales” (Ferrary & Pesqueux, 2006). Para el nivel organizacional, “el acento se hace sobre el aspecto colectivo a partir de una dinámica interaccionista, la importancia de las representaciones y la referencia hacia una ideología progresista”. En esa línea, el aprendizaje organizacional se ha enfocado hacia la resolución de problemas organizacionales; en especial, los autores Argyris y Shön, han resaltado el aprender mediante la detección y corrección de errores, lo cual, desde la perspectiva psicológica, se inscribe en el condicionamiento operante (o instrumental) propuesto por Skinner en los años treinta (Schunk, 1997).

En esa práctica de detección y corrección de errores, se presentan acciones en las cuales las decisiones tomadas en diferentes niveles de la organización, perpetúan las variables reguladoras que aseguran el cumplimiento de dicha decisión, sin que ésta afecte la estructura, políticas, valores que soportan la acción organizacional, en especial la directiva. Este comportamiento se conoce como aprendizaje de bucle simple, el cual se caracteriza por reflejar elementos rutinarios y defensivos en las organizaciones donde la consigna es continuar haciendo las cosas como siempre se han hecho. Contrario a este tipo de aprendizaje, se encuentra el aprendizaje de bucle doble, caracterizado por cuestionar las variables reguladoras del sistema, provocando rupturas importantes en las estructuras normativas y procedimentales que representan un cambio profundo, no solo en las formas

de ejecutar el trabajo, sino también en las estructuras mentales de los individuos y grupos. En esencia, el aprendizaje de bucle doble incrementa los mecanismos de aprendizaje de una organización, trasladándolos desde el nivel operativo hasta el nivel estratégico. Los comportamientos que conllevan al aprendizaje de bucle simple no cuestionan o alteran los valores implícitos del sistema (ya sean individuales, de grupo, inter-grupo, organizacionales o inter-organizacionales) (Argyris, 1999). “El aprendizaje de un solo circuito (bucle simple), ocurre cuando se crean ajustes, o cuando los desajustes se corrigen cambiando las acciones” (Argyris, 1999). Lo anterior es observable en el comportamiento de los individuos, especialmente cuando lo que exponen en sus discursos no es consecuente con sus acciones. El individuo requiere tener control sobre las tareas y el ambiente, de tal forma que sus acciones sean aceptadas dentro de los marcos establecidos por la organización, cuidándose siempre de no traspasar el límite de los valores y las políticas internas, y con una intención de ganar en las decisiones propias (Argyris, 1976); esta clase de comportamientos se conocen también con el nombre de Modelo I de la Teoría Empleada: O-I.

El que se denomine aprendizaje de bucle simple, no significa que contenga un perjuicio sistematizado. Es apropiado para actividades donde la rutina o elementos repetitivos sean necesarios para el desempeño de una labor. Lograr implementar el aprendizaje de bucle simple no es difícil, en tanto los cambios no representan el cuestionamiento significativo del status quo. En la organización abierta al aprendizaje, el proceso de cuestionar y desafiar permanentemente los asuntos estratégicos, es lo habitual y es la principal característica del aprendizaje de bucle doble; esto implica que quienes toman las decisiones deben tener

presente que una consecuencia posible es el cambio, entendiendo éste como una posibilidad de modificar el sistema en el cual se mueve o se ha movido la organización, incluso si esto implica cambiar sus Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje (Zapata y Ramírez, 2009), valores, normas o políticas, es decir, cambiar el marco de actuación en el que los individuos se han desempeñado con relativa confianza y tranquilidad sin sentirse amenazados por dichos cambios. Lo anterior representa la mayor dificultad en el aprendizaje de bucle doble, sin embargo, alcanzar este nivel de acción en las personas, grupos y organizaciones asegura niveles de aprendizaje de tipo generativo (McGill, Slocum & Lei, 1992).

2.2 LA GENERACION DE COMPETENCIAS ORGANIZATIVAS

El aprendizaje organizativo es fundamental para todo tipo de organización. La tarea es ardua y urgente. Y no se resuelve sólo con instrumentos y técnicas. Como bien dice (Senge, 1990), el aprendizaje a alcanzar es una metanoia. Un cambio significativo en la relación de los actores, además de un cambio en su modo de pensar. Senge pide pensamiento sistémico, nosotros añadimos: y dialéctico. Habermas (1968), desde otra óptica, como desarrollo de la capacidad comunicativa, que, a su vez, permitirá la redefinición de la racionalidad y la legitimidad operantes.

En la generación y gestión de competencias hay que contemplar, efectivamente, todas las dimensiones de la acción social: la realidad objetiva, que requiere competencias técnico-científicas; la social, que requiere comprensión de los procesos organizativos como espacios generadores de normas que determinan los comportamientos, y la subjetiva, que se

configura como personalidad y que determina la percepción de la realidad y que es el soporte de las facultades y capacidades necesarias para que las tres dimensiones se integren racionalmente, es decir, objetiva y comprensivamente.

Quiere esto decir que las competencias organizativas son algo más que técnicas, de acuerdo con Leboyer (1997) las competencias representan un rasgo de unión entre las características individuales y las cualidades requeridas para conducir muy bien las misiones profesionales prefijadas (Leboyer, 1997). Dichas competencias exigen conocimientos que permitan la comprensión global para la actuación local en situaciones de gran complejidad e incertidumbre. No basta con generar y acumular conocimientos, proceso ya difícil, como hemos visto, en tanto que son transversales y provienen del trabajo interfuncional; hay que transferirlos a la organización y transformarlos en tecnologías y habilidades capaces de resolver los nuevos problemas organizativos.

En otro lugar hicimos referencia a una espiral de aprendizaje organizativo que, partiendo de la resolución de problemas de tipo técnico, asume problemas que, no resueltos a ese nivel, requieren toma de decisiones por parte de actores diversos, que, a su vez, deben asumir el conflicto que supone no ser capaces de resolver el problema, aparentemente técnico, debiendo aclarar posiciones y negociar, para, finalmente, ascender a un plano «metaparadigmático», donde poder confrontar los diversos paradigmas y esquemas mentales que determinan sus rígidos «posicionamientos», para dilucidar, objetivamente, la funcionalidad de dichos paradigmas y esquemas. Es una espiral por cuanto es un proceso de

ascenso para descender al nivel operativo, listos para ascender de nuevo cuando la situación lo exija.

Ese tipo de aprendizaje, que no supone sólo un «saber cómo», sino que constituye un «saber qué», pero que sobre todo supone un aprender a aprender, es la base para mantener abiertos los diferentes subsistemas de la organización y para flexibilizarlos, incluida la propia estrategia externa e interna. No olvidemos que el problema de base es la innovación. De los ejemplos que pusimos más arriba podemos deducir que el tipo de aprendizaje de que hablamos aparece como «contracultural» en la organización, y que, superadas las barreras estructurales, lo que debe producirse es un desaprendizaje. *Aprender a desaprender* es la competencia cognitiva más compleja y difícil, que requiere otro nivel o perspectiva sobre la realidad. Es uno de los indicadores de inteligencia más definitivos.

Llegados a ese nivel podemos esperar las conductas cooperativas creativas. Siempre que la estructura organizativa lo permita. El trabajo creativo necesita un contexto organizativo que le provea de medios, que le permita cometer errores —excelente campo de aprendizaje—, que le permita experimentar, trabajar en hipótesis, abrirse a otras fuentes de información, contrastar su saber, etcétera. Es preciso un tipo de poder y de autoridad coherentes con el trabajo altamente profesionalizado. Abrir el poder para que los profesionales puedan compartirlo y ver así las ventajas del valor que añaden a la organización. Profesionalizar también la autoridad para que sea capaz de generar un sistema autonómico, que dé confianza a los actores, para que puedan surgir los antagonismos y el abordaje conjunto de los problemas nuevos.

Según Castañeda y Medina (2010) no sólo el poseer la competencia hará necesariamente que las personas se desempeñen efectivamente en las organizaciones. Es necesario que sepan usarla al servicio de la organización y del rol que se les asigna.

2.3 ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ORGANIZATIVO

En un plano más pragmático podríamos sugerir estrategias de intervención a favor del aprendizaje organizativo y organizacional que propicien el contraste, el debate, las visiones alternativas, la dinámica frente a la inercia, como es la metodología paradójica, o el trabajo con las analogías metafóricas, que colocan al actor en una perspectiva diferente a la habitual, provocando el trabajo en hipótesis y la experimentación. Enfocar la gestión hacia el aprendizaje es orientar la cultura organizativa hacia la investigación.

Estas son algunas estrategias paradójicas que se han hecho familiares en los nuevos modelos de gestión: para tratar lo local, transferir el problema a lo global. Ver las crisis o amenazas como oportunidades. Enfrentar la lentitud del sistema con la aceleración del cambio en el entorno o en una variable significativa. Ante la incertidumbre, mayor autonomía e iniciativa. Frente a rigidez del saber organizativo, mayor información. Contra la confusión, mostrar un camino a construir (proyecto). Frente al simplismo, complejidad. Contra la pasividad, «masas críticas». Cuanto menos estructura, más sinergia. Cuanto menos poder formalizado, más poder organizativo. Contra la estanqueidad de la muerte, el desorden de la vida. Contra aburrimiento y rutina, tensión creadora, problemas.

Desde el punto de vista estructural, es la organización por proyectos o productos la que más facilita la integración de funciones y su orientación al proceso global, lo cual permite a cada actor entender y evaluar su aportación al conjunto. Se trata, en definitiva, de hacer emerger la motivación intrínseca, propia de la conducta de aprendizaje creativo, altamente satisfactoria, que se autoalimenta y es de duración indefinida. Si se consigue esa motivación, junto con la implicación en la organización, se han sentado las bases para la organización que aprende.

2.4 EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES

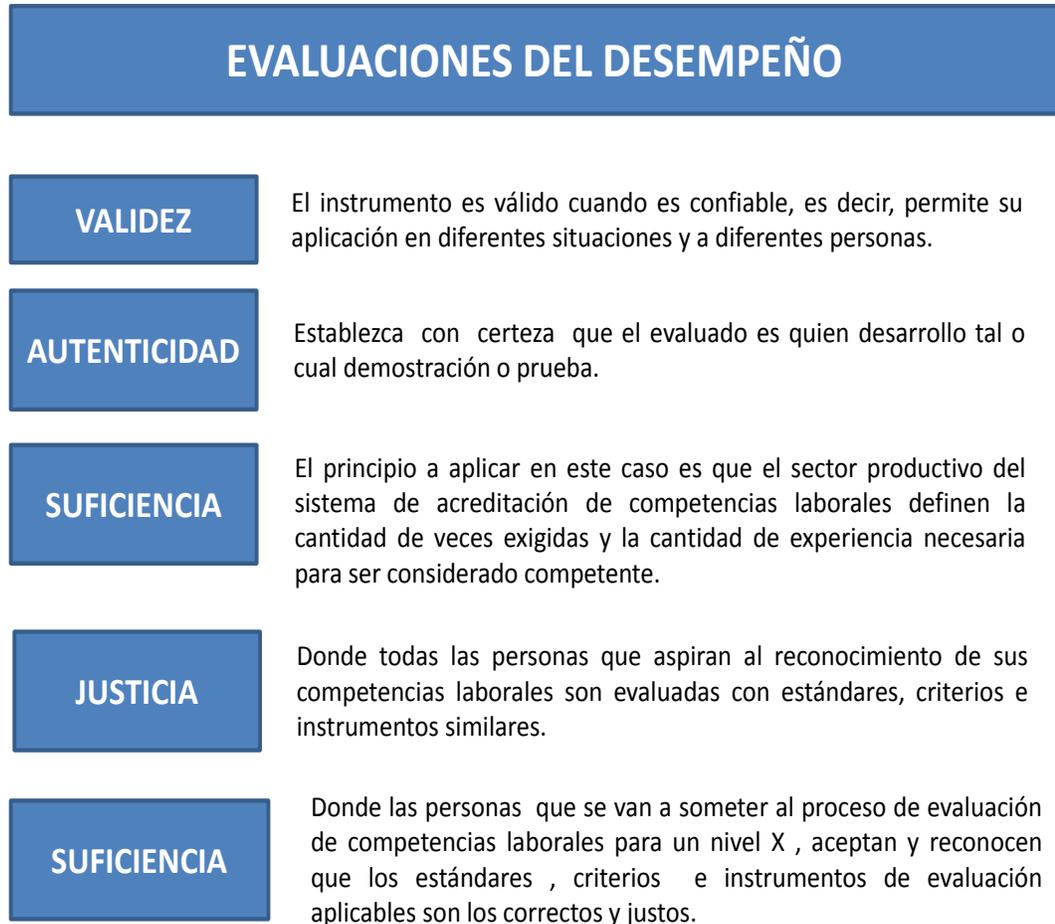
El concepto moderno de evaluación de competencias, se refiere a la necesidad de aplicar los respectivos instrumentos antes de contratar personal, durante las actividades laborales de los trabajadores (evaluación de desempeño) y después de haberlos sometido a procesos de capacitación, para efectos de saber en qué medida ésta ha favorecido el desarrollo de la empresa. Según Alles (2011) la gestión por competencias permite alinear a las personas que integran una organización (directivos y demás niveles organizacionales) en pos de los objetivos estratégicos. Para que sea eficaz la gestión por competencias, ésta se lleva a cabo a través de un modelo sistémico en el cual todos los subsistemas de Recursos Humanos las consideren.

2.4.1 Evaluaciones de desempeño

La evaluación de desempeño procura identificar el déficit que los trabajadores pueden tener en la ejecución de sus funciones y tareas. Por cierto, debe existir un perfil ocupacional definido para los puestos de trabajo. Este es el medio de contraste, por así llamarlo, que

permite detectar las falencias o carencias del trabajador. Las condiciones que se deben tener en cuenta en una evaluación de desempeño son:

Figura 1. Condiciones básicas del proceso de evaluación de competencias laborales



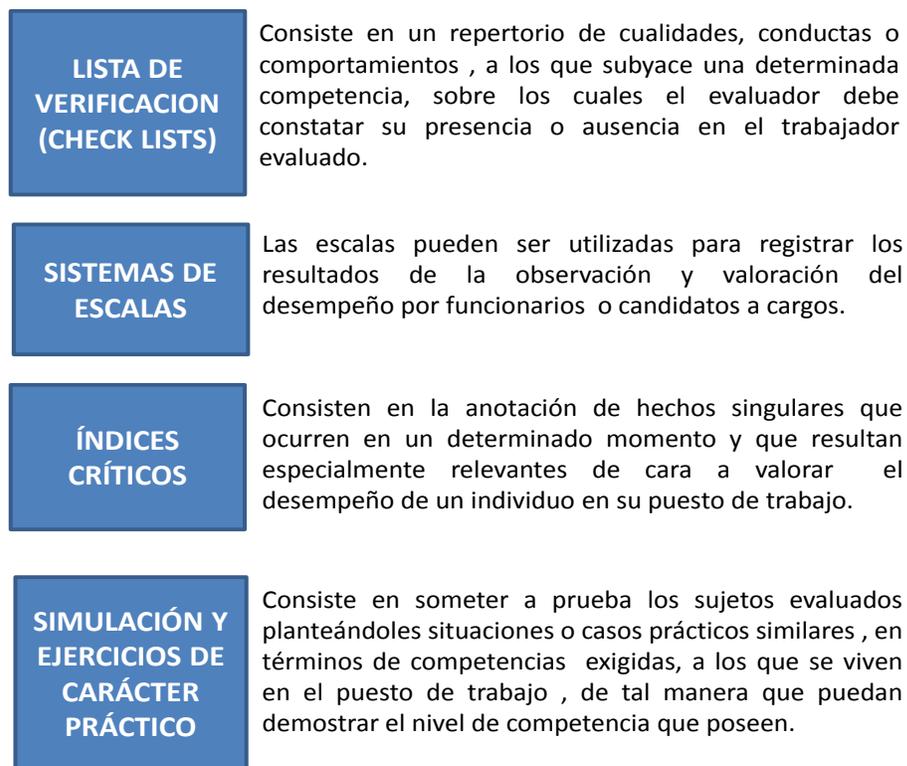
Fuente: Gordillo, 2004.

2.5 TÉCNICAS BASADAS EN EL ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA PRÁCTICA

Un primer bloque de técnicas se apoya en el análisis del desempeño laboral de los trabajadores, tomando como fuente de información la experiencia de trabajo real o

simulado. En este caso, el acceso a la información se realiza de modo directo, dado que el evaluador observa directamente el modo en que se comporta el sujeto evaluado. A continuación se detalla una serie de actividades utilizadas para analizar el comportamiento de acuerdo con las necesidades.

Figura 2. Técnicas para análisis de experiencias prácticas



Fuente: Gil, 2007.

Un ejemplo de lista de comprobación con la que valorar la competencia de los sujetos para el desarrollo de las personas a su cargo es la que aparece a continuación:

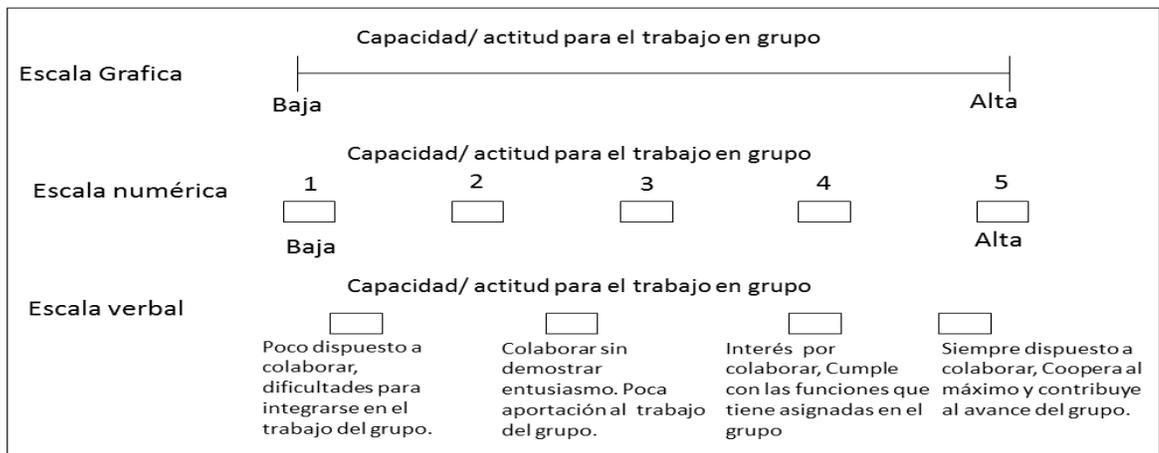
Figura 3. Lista de Verificación para evaluar la competencia “desarrollo de personas”

<i>Comportamientos unidos a la competencia para el desarrollo de las personas</i>	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> • Informa a las personas sobre las características del puesto que ocupan. • Acuerda objetivos de rendimiento con las personas. • Ofrece a las personas recomendaciones y formación para desarrollar sus capacidades. • Motiva a las personas animándolas a mejorar. • Reconoce a las personas el trabajo bien realizado. • (...) 		

Fuente: Gordillo, 2004.

A continuación se muestran ejemplos de escalas gráfica, numérica y verbal que responden al propósito de evaluar la competencia de los sujetos para actuar integrados en grupos de trabajo.

Figura 4. Escalas para evaluar la competencia de trabajo en grupo



Fuente: Gordillo, 2004.

Un ejemplo, al evaluar la competencia de un trabajador de la administración pública para el trato con el cliente, podría haberse registrado incidentes como los que se recogen en el Figura 5.

Figura 5. Registro de incidentes críticos al valorar la competencia de un trabajador de la Administración Pública para el trato con los usuarios

Empleado:	<u>Arturo Núñez (administrativo)</u>	Período:	<u>Febrero-Marzo 2006</u>
Evaluador:	<u>Rafael Tirado (Jefe de Sección)</u>		
4 febrero	Ayudó a una persona mayor a cumplimentar un formulario de solicitud para una prestación social.		
16 febrero	Un usuario del servicio se dirigió al responsable de la unidad para reconocer la buena atención que había recibido por parte del evaluado.		
18 febrero	Atendió fuera de horario a un usuario que había tenido que volver a su domicilio para completar la documentación que debía entregar.		
3 marzo	Propuso una modificación en el protocolo de actuación para la solicitud de certificaciones, de acuerdo con la cual se agilizan notablemente los trámites que ha de realizar el usuario.		
21 marzo	Se prestó para reforzar la atención al público en los momentos de máxima afluencia, a pesar de que no le correspondía realizar esa función.		

Fuente: Gordillo, 2004.

2.6 PROCEDIMIENTO PARA CERTIFICAR COMPETENCIAS LABORALES CON EL MODELO DEL SENA

Este modelo fue implementado a nivel nacional desde el año 2005 y se han expedido 178.006 certificaciones de competencias laborales en los siguientes sectores Agropecuario, ciencia, innovación y tecnología, infraestructura, minería, vivienda, servicios a la salud, industrias creativas, gestión ambiental y Servicios de apoyo.

El marco para el reconocimiento y la certificación de la competencia laboral se fundamenta, entre otros, en la Recomendación 195 de 2004 de la OIT sobre el “Desarrollo de los recursos humanos: educación, formación y aprendizaje permanente” manifiesta:

- “Deberían adoptarse medidas, en consulta con los interlocutores sociales y basándose en un marco nacional de cualificaciones, para promover el desarrollo, la aplicación y el financiamiento de un mecanismo transparente de evaluación, certificación y reconocimiento de las aptitudes profesionales, incluidos el aprendizaje y la experiencia previa, cualquiera que sea el país en el que se obtuvieren e independientemente de que se hubiesen adquirido de manera formal o no formal”.
- Los métodos de evaluación deberían ser objetivos, no discriminatorios y vinculados a normas.
- El marco nacional debería incluir un sistema de certificación confiable, que garantice que las aptitudes profesionales sean transferibles y reconocidas por los sectores, las industrias, las empresas y las instituciones educativas.
- Deberían formularse disposiciones especiales para garantizar el reconocimiento y la certificación de las aptitudes profesionales y las cualificaciones de los trabajadores emigrantes”.

a) Principios del Proceso de Certificación de la Competencia Laboral.

El proceso de certificación se soporta en cuatro principios fundamentales:

- **Validez:** Las evidencias recogidas durante el proceso de evaluación, pruebas reales del desempeño, deben estar directamente relacionadas con la norma de competencia laboral en la que aspira a estar certificada una persona.
- **Accesibilidad y Equidad:** El proceso debe ser asequible a toda persona, independiente de los límites regionales y/o culturales, evitando toda práctica discriminatoria, barreras o restricciones por razones de nacionalidad, sexo, raza, origen étnico, religión o creencia, discapacidad física o edad.
- **Confiabilidad:** El proceso es confiable en la medida en que las mismas evidencias, para un mismo candidato, recogidas por otros evaluadores en otros escenarios laborales, deben tener el mismo juicio.
- **Factibilidad:** El proceso de certificación debe ser posible en un contexto viable y específico, llevado a cabo.

b) Características del Proceso de Certificación.

- Voluntario, toda persona por voluntad propia puede acceder al proceso de certificación; sin embargo el gobierno puede hacerlo obligatorio en aquellos sectores donde se ejecutan trabajos que revisten altos riesgos para la vida humana.
- Orientado a los trabajadores vinculados laboralmente, a los que se encuentran en búsqueda de empleo y a los independientes que tengan como mínimo 6 meses de experiencia laboral en funciones relacionadas con la norma de competencia laboral.
- Precedida de un proceso de producción y de recolección de evidencias.
- Independiente de dónde, cómo y cuándo se adquiere la competencia laboral.

- Basada en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma de competencia laboral.
- No tiene costo para el candidato, en el SENA –Organismo Certificador.

c) Beneficios de la Certificación.

Para los empresarios, los trabajadores, las entidades formadoras y el estado, el proceso de certificación de la competencia laboral tiene valor en la medida que le permite a:

Los empresarios

- Asociación con procesos más modernos de organización del trabajo.
- Definición de mejores y adecuadas políticas para la gestión del talento humano.
- Mejora continua, dado que la certificación está entrelazada con las políticas de Productividad y competitividad de las empresas.
- Reconocimiento de la función formadora de la empresa.
- Ejecución de planes de capacitación y formación puntuales, pertinentes a las necesidades reales de los trabajadores, optimizando recursos.
- Mayor retorno sobre la inversión.

Los trabajadores

- Reconocimiento social de sus competencias laborales.
- Disminución de tiempo en la búsqueda de empleo.
- Orientación para continuar a lo largo de la vida, el aprendizaje permanente.
- Contar con mayores elementos para la empleabilidad, estabilidad y promoción laboral.

- Satisfacción y motivación con el trabajo realizado.
- Mayores posibilidades de ingreso y/o movilidad en el mercado laboral.
- En el SENA, reconocimiento de las evidencias de la competencia laboral certificadas, en Procesos formativos.

Los oferentes de formación

- Pertinencia de la oferta de formación.
- Estructurar y/o modernizar programas de formación, flexibles y modulares que permitan atender las falencias identificadas en las personas durante el proceso de certificación.
- Indicador de la pertinencia de sus programas a partir del éxito en la certificación de sus egresados.

Al Estado

- Regulación y ejecución de políticas de calidad, articuladas y coherentes, referidas al talento humano, como uno de los factores clave para la competitividad.
- Promoción y desarrollo del talento humano de un sector, subsector, cadena productiva o cluster necesario para apalancar planes, programas y proyectos.
- Desarrollo de principios de equidad social.

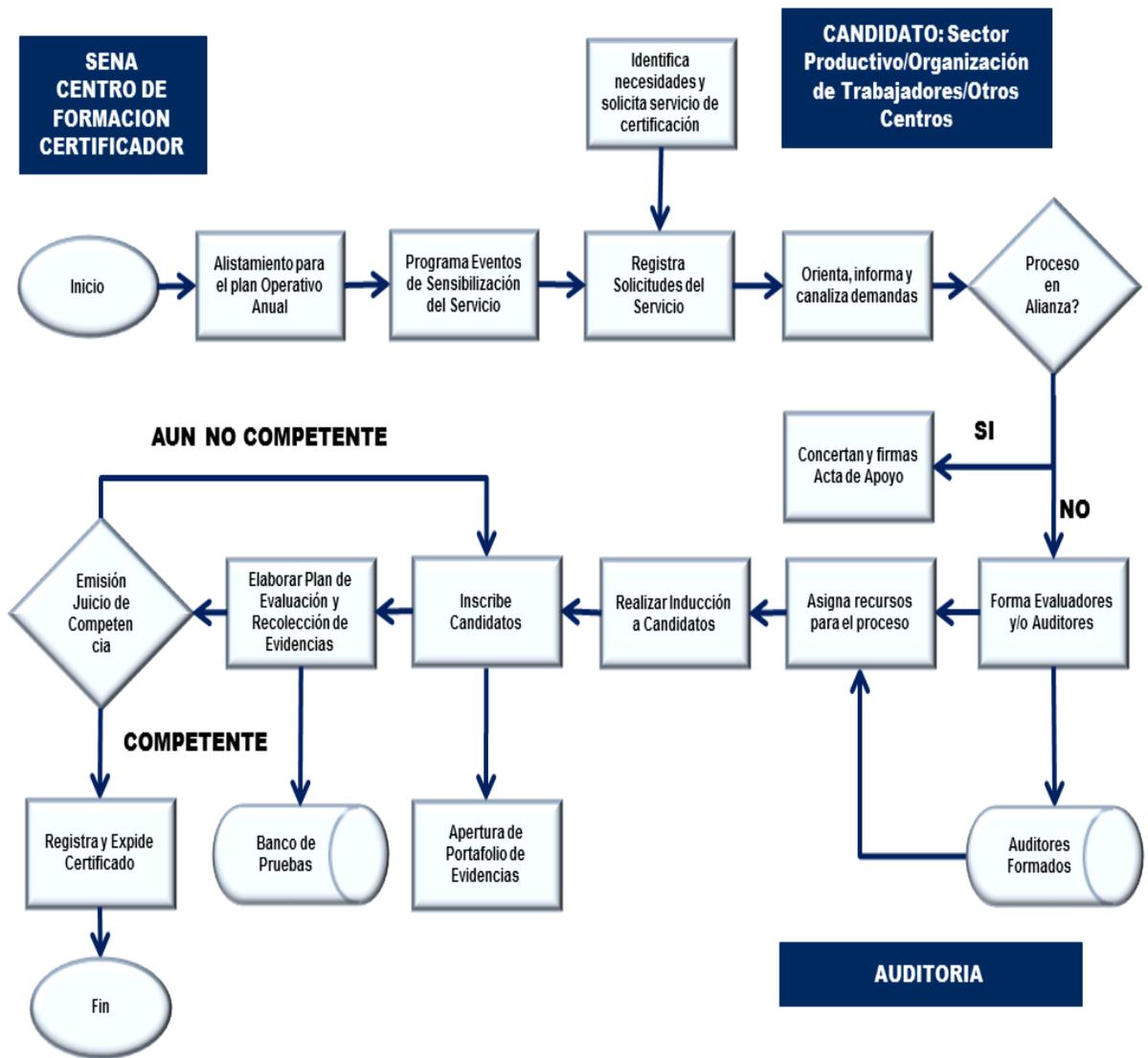
d) Procedimiento Metodológico para certificar competencias técnicas

Para desarrollar el proceso para certificar la competencia laboral, se escoge la norma 270101088 *Operar Montacargas de acuerdo con el manual del equipo y normas de*

seguridad establecidas, se realizar una etapa de inducción donde se socializa los pasos a seguir con los candidatos, formalizar el inicio del proceso de certificación a través de la inscripción, posteriormente se planifica y concerta las actividades necesarias para que el candidato presente y evaluador recoja todas las evidencias exigidas por la norma. Debido a lo anterior se obtiene el resultado del proceso de evaluación de la producción de evidencias y su recolección, estableciendo si el candidato tiene la competencia para desempeñarse laboralmente.

A continuación se detallan cada una de las etapas requeridas en el proceso de certificación de competencias laborales:

Figura 6. Procedimiento Metodológico



Fuente: SENA, 2003

3. PREPARACION Y AUTOEVALUACION DE LOS OPERARIOS

MONTACARGA

Para realizar la certificación se inscribieron 24 operarios montacargas correspondiente a las áreas de Almacén y Centro de Distribución. De acuerdo con el grupo escogido y a partir de la norma de logística del Catálogo del SENA No 270101088 Operar montacargas de acuerdo con el manual del equipo y normas de seguridad establecidas, se realizó:

- Plantilla de material de estudio (ver anexo 1).
- Un instructivo para la preparación en los conceptos que se evaluaron en la certificación (ver anexo 2).
- Evaluación No 1 (Ver anexo 3) que constaba de 17 preguntas.
- Capacitación para refuerzo de conceptos
- Evaluación No 2 (Ver anexo 4) que constaba de 17 preguntas.

3.1 RESULTADOS PRIMERA EVALUACIÓN

Las evaluaciones se realizaron a tres grupos de 8 personas los días 25, 26 y 27 de Enero de 2012. El resultado de estas evaluaciones se detalla a continuación:

Tabla 1. Resultados Primera Evaluación

OPERARIO	CALIFICACION	CONCEPTOS A REFORZAR
1	94%	Ninguno
2	88%	Clases de Montacargas
3	88%	Fundamentos de mecánica y electricidad
4	88%	Clases de Montacargas
5	88%	Código de señales
6	88%	Clases de Montacargas
7	82%	Clases de Montacargas
8	82%	Fundamentos de mecánica y electricidad
9	82%	
10	82%	Fundamentos de mecánica y electricidad
11	82%	Código de señales
12	78%	Normas de Seguridad
13	77%	Fundamentos de mecánica y electricidad
14	77%	Fundamentos de mecánica y electricidad
15	77%	Código de señales
16	77%	Código de señales, Clases de Montacargas
17	77%	Fundamentos de mecánica y electricidad
18	77%	Fundamentos de mecánica y electricidad
19	71%	Trincar carga, Fundamentos de mecánica y electricidad
20	71%	Fundamentos de mecánica y electricidad, Código de señales
21	59%	Clases de Montacargas, Peso y volumen de carga
22	53%	Código de señales, trincar carga, Fundamentos de mecánica y electricidad
23	41%	Código de señales, trincar carga, Fundamentos de mecánica y electricidad
24	41%	Código de señales, trincar carga, Fundamentos de mecánica y electricidad
PROMEDIO DE LA EVALUACION		76%

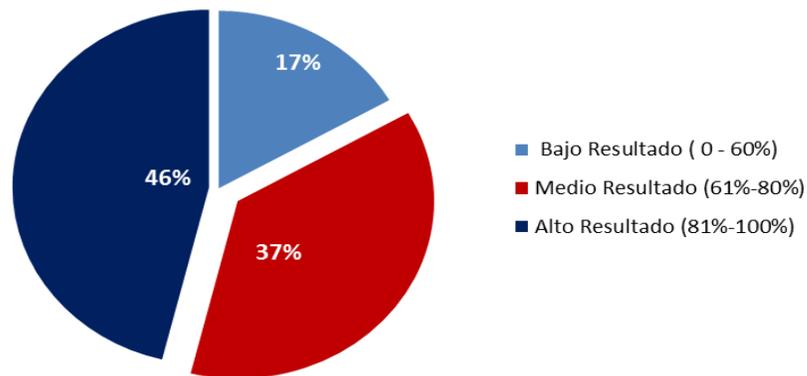
Fuente: Elaboración Propia

El promedio de la evaluación realizada fue del 76%, lo que permitió identificar aspectos a reforzar en los conceptos teóricos; dichos aspectos fueron abordados a través del aprendizaje grupal, que permitió entender al grupo y que el grupo a su vez entendiera el proceso realizado y de esta forma facilitar la implementación del modelo de competencias del SENA.

3.2 IDENTIFICACIÓN BRECHAS Y CAPACITACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en la primera evaluación se observó que un 17% de los evaluados presentó bajos resultados es decir menos de 10 preguntas correctas, el 38% resultados medios que representa hasta 14 preguntas correctas y 46% resultados altos.

Figura 7. Gráfico de Resultados de Primera Evaluación



Fuente: Elaboración Propia

Los bajos resultados evidenciados en las sesiones de evaluación a los operarios corresponden a los siguientes aspectos:

- Una vez se entregó a los operarios el instructivo para el estudio de los conceptos básicos de la norma se identificó falta de lectura del material.
- En el desarrollo de la evaluación se evidencio que algunos operarios no realizaron total lectura del documento, entregando puntos seguidos sin resolver.
- El punto de la evaluación donde se identificó menor puntaje fue en el concepto de fundamentos de mecánica y electricidad.

3.3 RESULTADOS SEGUNDA EVALUACIÓN

La segunda evaluación fue realizada los días 28 y 29 de febrero 2012 después de haber realizado capacitación de refuerzo (los días 13, 14 y 17 de febrero en grupos de 8 personas) en el concepto de fundamentos de mecánica y electricidad, en este espacio también se dialogó con cada operario acerca de cuál había sido su mayor dificultad en el primer examen y el 90% de ellos informaron que la mayor duda era en el concepto antes mencionado y el 10% restante que no habían leído atentamente la evaluación.

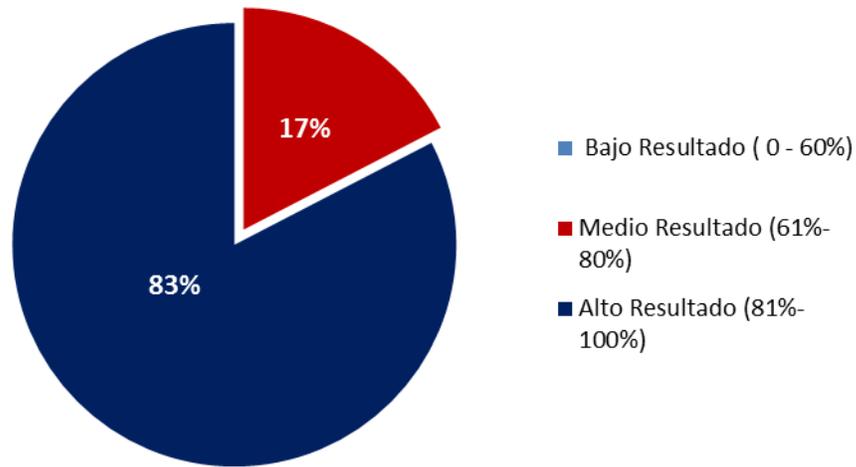
Los resultados de esta segunda evaluación se detallan a continuación:

Tabla 2. Resultados Segunda Evaluación

OPERARIO	CALIFICACION
3	100%
10	100%
4	100%
5	100%
17	100%
2	94%
1	94%
8	94%
14	94%
18	94%
12	88%
9	88%
7	88%
19	88%
6	88%
15	82%
23	82%
21	82%
24	82%
16	79%
13	77%
11	71%
22	71%
PROMEDIO DE LA EVALUACION	89%

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 8. Gráfico de Resultados de Segunda Evaluación



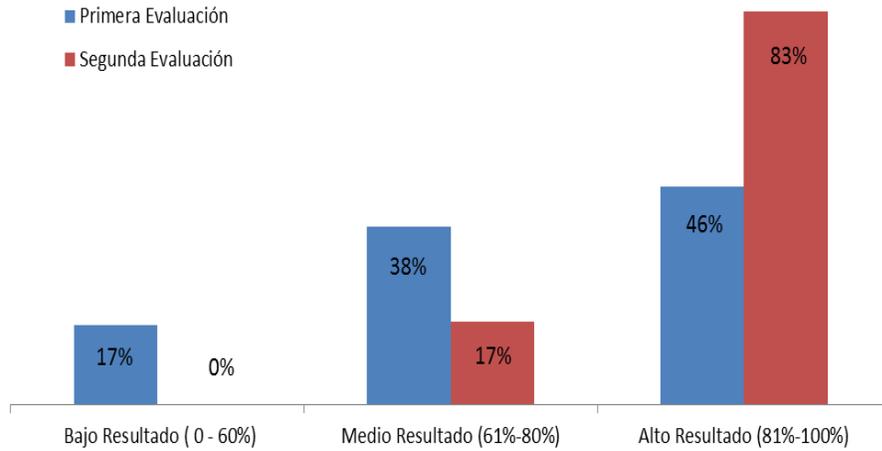
Fuente: Elaboración Propia.

El promedio del examen realizado fue del 89%. De acuerdo con los resultados obtenidos en la segunda evaluación se observó una mejora significativa ya que ninguno de los evaluados presentó bajos resultados, el 17% corresponde a resultados medios que representa hasta 14 preguntas correctas y 83% resultados altos.

3.4 ANÁLISIS DE LAS EVALUACIONES REALIZADAS

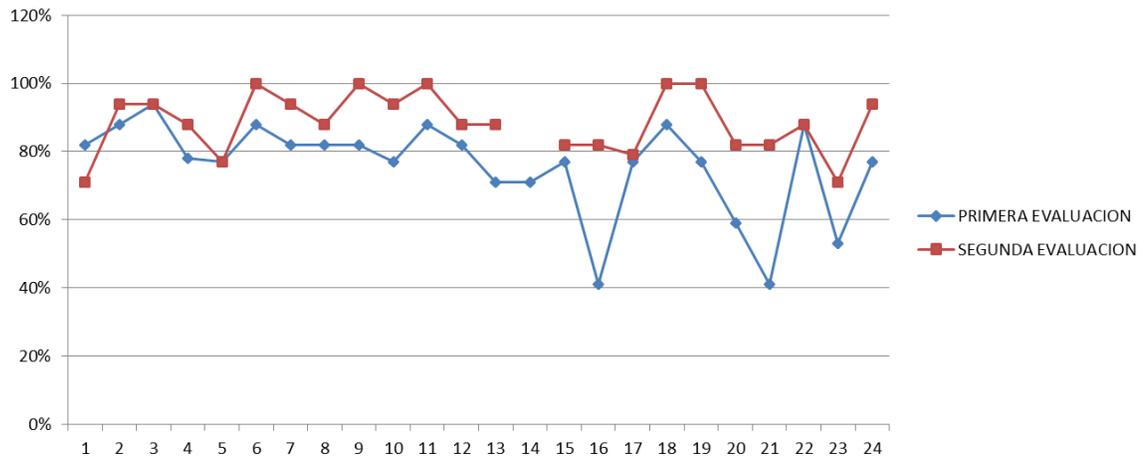
Realizando un análisis de los resultados obtenidos en las dos evaluaciones se evidencia el esfuerzo que ha realizado el grupo objetivo por prepararse y su motivación en la certificación en la norma 270101088 Operar montacargas de acuerdo con el manual del equipo y normas de seguridad establecidas, del modelo de competencias del SENA. A continuación se muestra dos gráficas que reflejan esta tendencia:

Figura 9. Gráfico de Análisis de Resultados de Evaluaciones Realizadas



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 10. Gráfico de Comparativo de Resultados de Primera y Segunda Evaluación por Operario



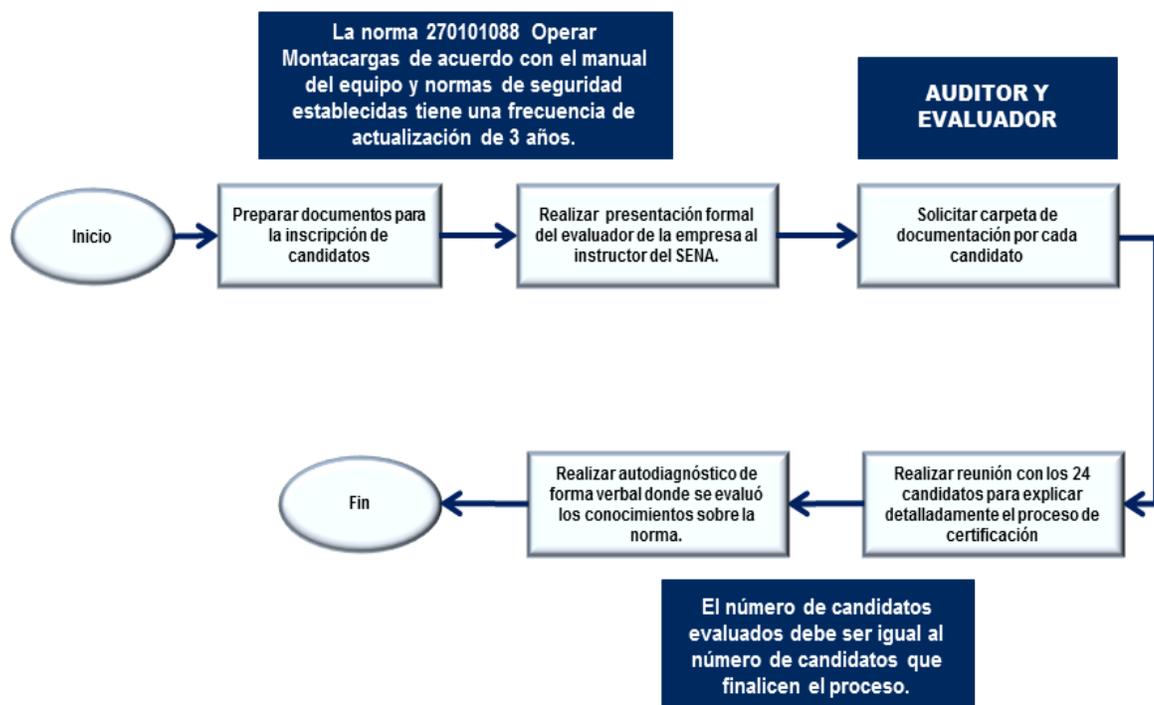
Fuente: Elaboración Propia

4. EVALUACION POR PARTE DEL SENA EN LA NORMA 270101088 OPERAR MONTACARGAS DE ACUERDO CON EL MANUAL DEL EQUIPO Y NORMAS DE SEGURIDAD ESTABLECIDAS

4.1 INSCRIPCION DE CANDIDATOS EN EL SENA Y AUTODIAGNOSTICO

El día 02 de Marzo de 2012 se realizó una reunión con la Directora de Gestión Humana, el Evaluador de Competencias de la Empresa, el Instructor de Planta del SENA y las Estudiantes de Maestría en Administración de Empresas, en la cual se definió el siguiente procedimiento:

Figura 11. Procedimiento Inscripción y Autodiagnóstico



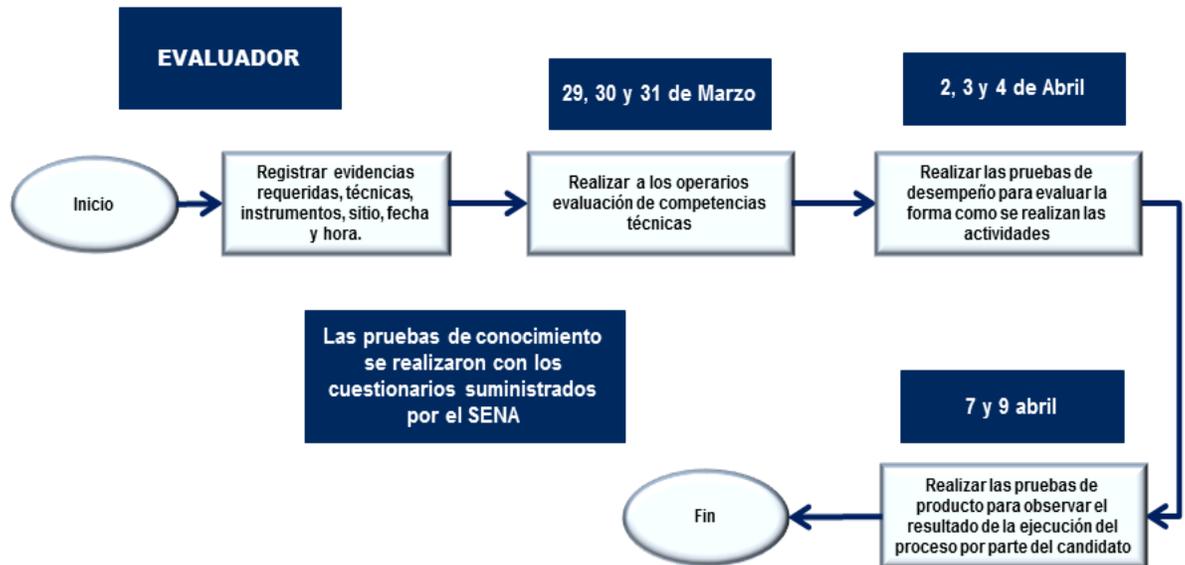
Fuente: Elaboración Propia

- El evaluador de la empresa y el auditor del SENA solicitaron para el proceso de certificación la preparación de una carpeta por cada candidato con la siguiente información:
 - Carta laboral (tiempo de experiencia mayor a 6 meses)
 - Fotocopia del documento de identificación
 - Formato de Inscripción
 - Formato del Plan de Evaluación
 - Formato de Emisión de Juicio
 - Plan de Evaluación y Presentación de Evidencias
 - Los cuestionarios y las hojas de respuestas

4.2 PLAN DE EVALUACION Y PRESENTACION DE EVIDENCIAS

Dentro de esta etapa en conjunto con el evaluador se planificó y concertó las actividades necesarias para que los candidatos presentaran las pruebas de conocimiento, desempeño y producto; donde el evaluador recogió todas las evidencias exigidas en la norma. A continuación se detalla el procedimiento para le ejecución del plan de evaluación:

Figura 12. Procedimiento Plan de Evaluación de Competencias



Fuente: Elaboración Propia

Para las pruebas de conocimiento se evaluaron las competencias técnicas de:

- Procedimientos para la inspección y encendió de montacargas.
- Tipos, características y niveles de los aceites, combustibles y refrigerantes del montacargas.
- Características, funcionamiento y estado general de: tren de potencia, mástil y horquillas, cadenas de levantamiento, extensión de respaldo de carga, controles, motor, sistemas de dirección, frenos, sistema hidráulico, tren de potencia y sistema eléctrico.
- Especificaciones y verificación de: pernos del cilindro de inclinación, calibración y estado de llantas, condición de los rines y ajuste de tuercas.

- Clases, interpretación y lectura de la placa de capacidad y etiquetas de advertencia o información del montacargas.
- Tipos de alarmas, fallas en el panel de instrumentos, interpretación de simbología y luces indicadoras del montacargas.
- Listas de chequeo utilizadas para el registro de la inspección del montacargas.
- Actividades y procedimientos para el mantenimiento preventivo diario establecido para el montacargas.
- Unidades de medida de: peso, presiones, volumen y pendientes.

Para las pruebas de desempeño se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Observación del candidato llevando a cabo la inspección de los componentes del montacargas.
- Observación de la inspección de los sistemas mecánicos del montacargas
- Observación de la inspección de los controles del montacargas
- Observación de la normatividad de seguridad y procedimientos utilizados en la inspección del montacargas.

Las pruebas de producto deben ser evaluadas en términos de calidad y funcionalidad, para lo cual se tuvieron en cuenta tres criterios:

- **Pertinencia:** El producto debe guardar directa correspondencia con la norma evaluada.

- **Vigencia:** Debe asegurarse que el producto no es obsoleto debido a cambios tecnológicos o legislativos.
- **Autenticidad:** El producto es resultado del trabajo del candidato a certificación.

4.3 EMISION DE “JUICIO DE LA COMPETENCIA LABORAL”

La emisión del “Juicio de la Competencia Laboral” es el resultado del proceso de evaluación realizado, de la producción de evidencias y de su recolección, y tiene como fin establecer si el candidato tiene la competencia para desempeñarse laboralmente.

En este punto el evaluador analizo los resultados de las evidencias presentadas por cada uno de los candidatos y emitió el siguiente juicio: 21 candidatos “competentes” y 3 candidatos “aún no competentes”. El evaluador realizo entrega del formato “juicio de la competencia laboral” donde registra las competencias faltantes identificadas para los 3 candidatos “aún no competentes”. Los 3 candidatos “aún no competentes” presentaron falencias en las pruebas de conocimiento, desempeño y producto.

Luego de la emisión del juicio, el Auditor del SENA realizó una visita el 10 de abril donde reviso todas las evidencias recolectadas por cada uno de los candidatos y ejecuto una prueba aleatoria con dos de los candidatos en la cual se verificaron las pruebas de conocimiento, desempeño y producto. El resultado fue satisfactorio por lo tanto se emitió la conformidad del proceso de certificación realizado por el evaluador; posteriormente se

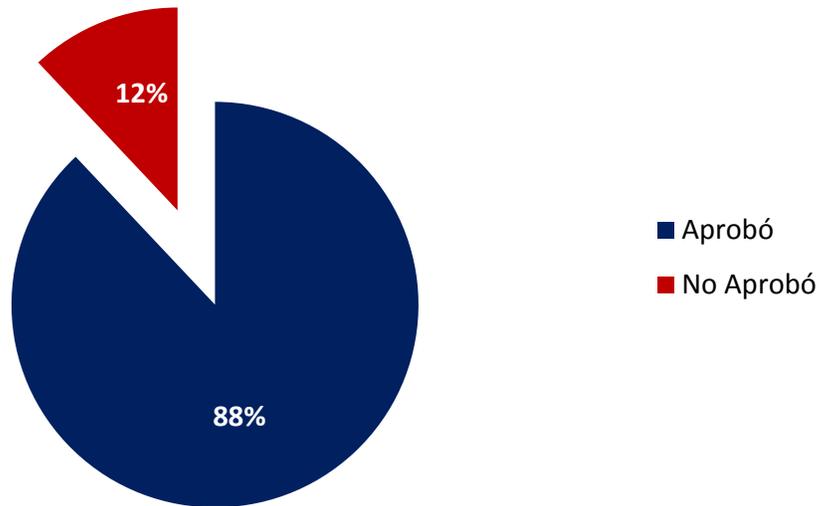
realizará por parte del SENA la expedición de los certificados a los candidatos “competentes”.

Tabla 3. Resultado Evaluación del SENA

Número de Operarios	Resultado Evaluación del SENA	Competencias no desarrolladas	% de Aprobación
21	Aprobó	N/A	88%
3	No Aprobó	Conocimiento	12%
		Desempeño y Producto	
		Conocimiento y Desempeño	
24			100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13. Resultados Evaluación del SENA a los Operarios Montacargas



Fuente: Elaboración Propia

4.4 PLANES DE ACCION PARA CANDIDATOS “AUN NO COMPETENTES”

Teniendo en cuenta los resultados entregados por el evaluador se definieron los siguientes planes de acción para los candidatos “aún no competentes”; con el fin de gestionar el desarrollo de las competencias técnicas laborales requeridas para la ejecución de sus funciones.

Tabla 4. Planes de Acción Candidatos “Aún no Competentes”

CANDIDATOS "AUN NO COMPETENTES	COMPETENCIAS NO DESARROLLADAS	ACTIVIDADES PARA CIERRE DE BRECHAS	FECHA DE EJECUCION	RESPONSABLE
CANDIDATO No 1	- Conocimiento: Clases, Interpretación y lectura de la placa de capacidad y etiquetas de advertencia o información del montacargas.	- Diseñar y elaborar instructivo donde se detalle los conceptos y ejemplos a través de gráficos. - Realizar evaluación para determinar el desarrollo de la competencia faltante.	27 de Abril de 2012 7 de Mayo de 2012	Stephania Gonzalez/ Isabel Zamora
CANDIDATO No 2	- Desempeño: Normatividad de seguridad y procedimientos utilizados en la inspección del montacargas. - Producto: Ubicacion y posicion del montacargas en la inspección	- Gestionar y ejecutar entrenamiento con el líder del área para indicar el procedimiento de normatividad de seguridad e inspeccion del montacargas.	2 de Mayo de 2012	- Stephania Gonzalez/ Isabel Zamora - Candidato 2
CANDIDATO No 3	- Conocimiento: Tipos de alarmas, fallas en el panel de instrumentos, interpretacion de simbologia y luces indicadoras de montacargas. - Desempeño: Inspeccion de los controles del montacarga.	- Gestionar con el SENA una capacitación y entrenamiento que permita reforzar los conceptos de los controles de los montacargas.	1 de Junio de 2012	- Stephania Gonzalez/ Isabel Zamora - Candidato 3 - SENA

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

- Después de una revisión de las metodologías que referencian el aprendizaje grupal y el aprendizaje organizacional, se identifica que para llegar a estos se debe: identificar la información que se considere relevante para el aprendizaje o la creación de nuevo conocimiento, o para ambos; intercambio o difusión del conocimiento del nivel individual al colectivo, o dentro del mismo nivel colectivo; la integración de conocimiento; la transformación del nuevo conocimiento en acción y en la aplicación del conocimiento a rutinas organizacionales de forma que tengan efecto en la conducta organizacional.
- Por el acompañamiento y la gestión realizada al grupo objetivo y a la entidad certificadora SENA se logró la implementación del modelo de evaluación de competencias técnicas a los operarios montacargas para una de las plantas de una compañía del sector de alimentos, generando un aporte importante a la gestión de recursos humanos, construyendo valor a la gestión de intangibles.
- El 88% de los candidatos evaluados fueron certificados bajo el modelo de competencias del SENA, lo que nos permite concluir que las actividades realizadas para el aprendizaje grupal fueron satisfactorias, de igual forma tener una certificación por una entidad avalada nacionalmente representa un factor diferenciador tanto para la organización como para el colaborador colocándolos en una posición competitiva en el mercado.

- Se le recomienda a la compañía seguir el aprendizaje grupal para todas las áreas y seguir con la evaluación de competencias técnicas con el modelo del SENA, que permite validar el conocimiento técnico, el desempeño y el producto de las actividades realizadas y si estas son competitivas dentro del sector.

- El aprendizaje grupal como estrategia de RRHH propicia la mejora continua en los procesos de la empresa y su generación de valor agregado, además de posicionar al área como socio estratégico de la compañía.

BIBLIOGRAFIA

Alcover, C. y GIL, F (2002). Crear conocimiento colectivamente: aprendizaje organizacional y grupal. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, vol. 18 - No 2-3, 259-301

Argyris, C. (1976). Single-Loop and Double-Loop Learning in Research on Decision Making. Administrative Science Quarterly, 21, 363-377.

Argyris, C. (1999). Sobre el aprendizaje organizacional. México: Oxford.

Argyris, C. y Shön, D. (1978). Organizational Learning: a Theory of Action Perspective. USA: Addison Wesley.

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. New Jersey: Prentice Hall.

Castañeda, D y Medina A. (2010). Competencias requeridas en los encargados de recursos humanos para el desempeño eficaz en empresas industriales de Cali, Colombia, Estudios Gerenciales Vol 26 No 115, 16

Escobar, M. (2005). Las competencias laborales: ¿La estrategia laboral para la competitividad de las organizaciones?. Estudios Gerenciales No 96, 31-55

Ferrary, M. y Pesqueux, Y. (2006). *Mangement de la connaissance: knowledge management, apprentissage organisationnel et société de la connaissance*. Paris: *Económica*.

Fiol, M.C. y Lyles, M. (1985). Organizational learning. *Academy of Management review*, 10 (4), 803-813.

Gil, Javier (2007). *La Evaluación de Competencias Laborales*. Recuperado 15 de Noviembre de 2011 de <http://www.uned.es/educacionXX1/pdfs/10-04.pdf>

Gilley, J.W., Dean, P. y Bierema, L. (2001). *Philosophy and practice of organizational learning, performance, and change*. Cambridge: Perseus.

Gordillo, H (2004). *Evaluación de competencias laborales*. Recuperado 09 de Noviembre de 2011 de <http://www.gestiopolis.com/canales2/rrhh/1/evacomlab.htm>

Habermas, J. (1968). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus, 1982.

Illeris, K. (2007). *How we learn: learning and nonlearning in school and beyond*. New York: Routledge.

Leboyer, C.: La gestión de las competencias, Barcelona, Ediciones Gestión 2000, 1997.

Marsick, V.J. y Watkins, K.E. (2003). Demonstrating the Value of an Organization's Learning Culture: the Dimensions of the Learning Organization Questionnaire. *Advances in Developing Human Resources*, 5 (2), 132-151.

Mcgill, m.e., Slocum, j.w. y lei, d. (Summer 1992). Management Practices in Learning Organizations. *Organizational Dynamics*, 1 (Issue 1), 5-17.

Moreno, F. (1997). Aprendizaje organizativo y generación de competencias. *Revista española de Investigaciones Sociológicas*, 247-261

Orin, E. (1986). *La méthode 3: la connaissance de la connaissance*. Manchecourt: Éditions du Seuil.

Pérez Zapata, J. y Cortez Ramírez, J (2009). Medición y Validación del Desempeño Organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista Ciencias Estratégicas*, Vol 17 - No 22, 4 -7

Rentería Pérez, E y Carvajal, B (2006). Abordaje psicosocial de la diversidad y papel de formas organizativas en la estructuración de contextos organizacionales instituidos. *Psicología desde el Caribe*. Universidad del Norte. No 17, 149-175

Senge, P. (1990a). La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Granica, 1992

Sisto, V. (2004). Teoría(s) organizacional(es) postmoderna(s) y la gest(ac)ión del sujeto postmoderno. Tesis no publicada, Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Psicologia de la Salut i Psicologia Social, Barcelona, España.

Shunk, D.H. (1997). Teorías del aprendizaje. Naucalpán de Juárez: Prentice Hall.

Sun, H.S. (2003). Conceptual Clarifications for “Organizational Learning”, “Learning Organization” and “a Learning Organization”. HRDI, 6(2), 153-166.

Zgaib Aburad, M (2003). “Metodología para evaluar y certificar competencias laborales”, SENA, Dirección General. Recuperado 25 de Febrero de 2012 <http://www.sena.edu.co/downloads/dsnfp/Evaluar%20ok.pdf>

ANEXOS

Anexo 1.

Objetivo General

Que el operario montacargas conozca y aplique los diferentes conceptos relacionados con el manejo de los diferentes montacargas utilizados en la industria.

Unidad 1

Objetivos específicos	Temas de estudio	Materiales de estudio
<p>El operario montacargas estará en capacidad de:</p> <p>1. Identificar los conceptos básicos en electricidad y mecánica en el manejo de montacargas.</p> <p>2. Identificar los elementos de trinca y/o aparejos que pueden ser instalados en los montacargas.</p> <p>3. Conocer las normas de seguridad para el manejo de montacargas y los sistemas y códigos internacionales de comunicación.</p>	<p>Fundamentos de mecánica y electricidad de montacargas.</p>	<p>L1 Instructivo. T1 Aplicación de conceptos.</p>
	<p>Elementos de Trinca y/o aparejos instalados en el montacargas.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Normas de Seguridad en el manejo de montacargas. • Sistemas y Códigos internacionales de comunicación. 	

Unidad 2

Objetivos específicos	Temas de estudio	Materiales de estudio
<p>El operario montacargas estará en capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir los diferentes tipos de carga. 2. Explicar y reconocer el peso, volumen, centro de gravedad de la carga que se maneja en los montacargas. 3. Definir las diferentes técnicas de manejo de carga al igual que las técnicas de estiba y desestiba. 	Tipos de carga(montacargas)	<p>L2 Instructivo. T2 Aplicación de conceptos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Peso y Volumen de carga montacargas. • Centro de gravedad de la carga. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de manejo de carga. • Técnicas de estiba y desestiba. 	

Anexo 2.

LECTURA 1

1. FUNDAMENTOS DE MECANICA Y ELECTRICIDAD

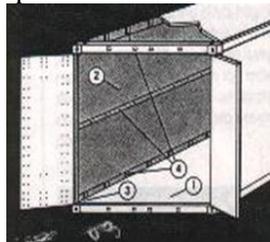
- **ENERGÍA:** propiedad que tienen los cuerpos o sistemas de sufrir transformaciones. Capacidad de Producir trabajo.
- **TRABAJO MECÁNICO:** producto escalar de una fuerza por el espacio recorrido o desplazamiento.
- **FUERZAS CONSERVATIVAS:** Cuando sólo actúan este tipo de fuerzas, la energía mecánica se conserva, es decir, NO varía. Ejemplos de fuerzas conservativas: la gravitatoria, la elástica y la eléctrica.
- **FUERZAS DISIPATIVAS:** Transforman la energía mecánica en calor. Ejemplo: la fuerza de rozamiento.
- **ENERGÍA CINÉTICA:** energía que posee un cuerpo por tener masa y velocidad. Capacidad de un cuerpo para realizar trabajo por llevar una determinada velocidad.
- **ENERGÍA POTENCIAL:** producto del peso por la altura (como desplazamiento). Un objeto, por estar en un campo gravitatorio posee peso, y si está a una determinada altura tiene energía potencial, es decir, puede realizar trabajo.
- **CARGA ELÉCTRICA:** perturbación que un cuerpo produce en el espacio que lo rodea por el hecho de tener carga eléctrica.

- **POTENCIAL ELÉCTRICO:** todo campo está definido por una unidad, la intensidad del campo gravitatorio.
- **POTENCIAL ELÉCTRICO EN UN PUNTO:** es la energía potencial electrostática que tendría la unidad de carga situada en ese punto.
- **DIFERENCIA DE POTENCIAL ENTRE 2 PUNTOS:** trabajo q hay q realizar para llevar 1 C de A a B.
- **TRABAJO ELÉCTRICO:** producto de la carga por la diferencia de potencial que haya entre 2 puntos de un circuito.
- **POTENCIA ELÉCTRICA:** es la potencia de un campo eléctrico (circuito). Es el trabajo realizado por unidad d tiempo.
- **CORRIENTE ELÉCTRICA:** desplazamiento de un conjunto de cargas entre 2 puntos de un campo eléctrico con diferencia de potencial. Es un movimiento de electrones que va de mayor a menor potencial.
- **CORRIENTE CONTINUA:** desplazamiento de electrones siempre en el mismo sentido, de mayor a menor potencial.
- **CORRIENTE ALTERNA:** fluctúa, a intervalos muy pequeños d tiempo, el sentido del desplazamiento de los electrones.
- **INTENSIDAD DE LA CORRIENTE:** cantidad de la carga pasada por un conductor en un intervalo de tiempo.
- **SENTIDO DE LA CORRIENTE:** realmente los electrones viajan del polo $-$ al $+$. Pero convencionalmente decimos que viaja del polo $+$ al $-$.
- **GENERADOR ELÉCTRICO:** aquel que transforma algún tipo de energía, en energía eléctrica para mantener constante la corriente eléctrica.

2. ELEMENTOS DE TRINCA Y/O APAREJOS INSTALADOS EN EL MONTACARGAS

2.1 Facilidades para trincar su carga en el contenedor

Los contenedores están diseñados para permitir una estiba firme y segura de la carga.



Las facilidades que este equipo ofrece, incluyen:

- **Piso de madera en listones o terciada:** Permite que se anclen bloques, tirantes y cuñas con clavos o tornillos.
- **Paredes Internas:** Solo para apoyar carga liviana.
- **Postes esquineros:** Adecuados para apuntalar con maderas, la mayoría están pre-unidos de tres barras para trincar.
- **Puntos de fijación:** En el piso y en el techo (anillos de fijación) y barras de amarre para asegurar con cuerdas, cadenas, alambres, zunchos, etc.

Las paredes, puertas y techo del contenedor son meramente una delgada chapa metálica protectora que no puede soportar un esfuerzo concentrado.

2.2 Elementos de Trinca

La mayoría de la carga puede ser trincada usando los siguientes materiales:

- Vigas de madera, puntales y planchas para apoyar, apuntalar y aliviar la presión, distribuyendo el esfuerzo sobre una mayor superficie.
- Listones de madera, varas o correas para asegurar la carga por secciones, facilitando la descarga mecánica, etc.
- Cubiertas extras, particiones, tabloneros móviles, madera terciada y material para separar varias capas de carga o segregar diferentes tipos de carga en secciones separadas.
- Cojines de espuma plástica y bolsas de aire para reducir vibración y evitar que se mueva la carga.
- Cámaras y neumáticos usados o bolsas con desechos de papel o aserrín para llenar espacios vacíos, amortiguar impactos repentinos y evitar rozadura.
- Redes para asegurar artículos frágiles, cordel (cáñamo, Manila, sisal, etc.), alambre, zunchos y huinchas de material sintético para amarrar.
- Soporte de madera para asegurar largueros, jabas de madera o similares al piso del contenedor.

3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE MONTACARGAS

Hay muchas áreas de seguridad que hay que tomar en cuenta al operar los montacargas. Este programa de entrenamiento de seguridad se concentra solamente en consejos de operación. Aquí hay algunos de los consejos más importantes para seguir al operar un montacargas:

Peatones

- Esté consciente de los peatones y cédales el paso.
- No permita que nadie camine o se pare debajo de las puntas levantadas.
- No permita que nada le obstruya la visión para poder evitar a peatones u obstáculos en su camino.
- Nunca permita que una persona se meta entre el montacargas y alguna superficie dura tal como una pared, mesa, banca, u otro objeto fijo.
- Nunca permita que nadie se suba en las puntas por cualquier razón.
- Use su claxon y luces para anunciar su presencia a otros.

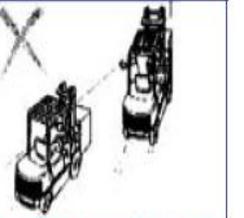
Al Estacionar

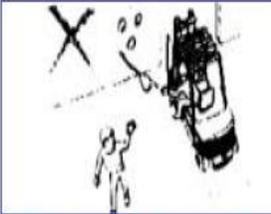
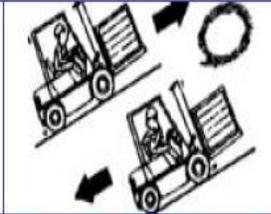
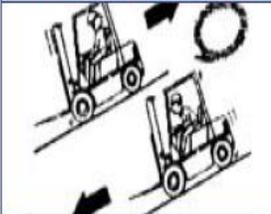
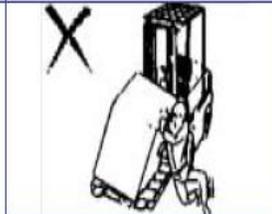
- No se estacione en una pendiente.
- Inspeccione y asegure los tráileres antes de entrar en ellos con el montacargas. No confíe en que nadie más lo vaya a asegurar por usted.
- Apague el motor al cargar combustible y nunca fume cerca del montacargas.

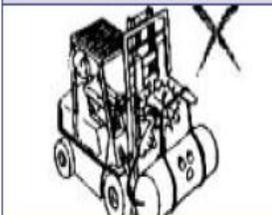
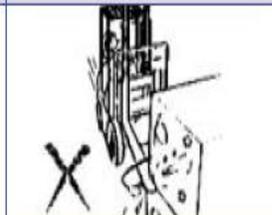
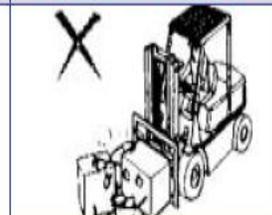
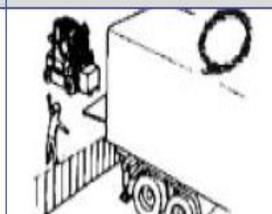
Al Operar

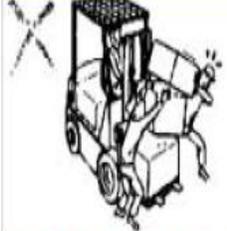
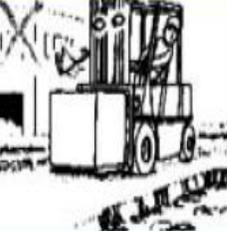
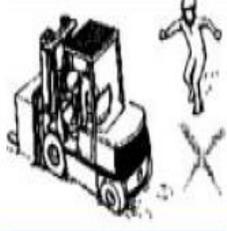
- Siempre use su cinturón de seguridad.
- Siempre mire antes de meterse en reversa.
- Use un ayudante cuando la visibilidad está reducida.
- Siempre asegure la plataforma al andén antes de manejar sobre ella.
- Evite las vueltas repentinas; podría hacer volcar el montacargas.
- Proceda con precaución especial en las superficies mojadas.
- Cruce las vías de ferrocarril diagonalmente para prevenir dañar las ruedas y para impedir que la carga patine.
- No permita que conductores no autorizados suban en su montacargas y sobre todo no permita que el montacargas se use para juguetes.
- Maneje en reversa (exceptuando al subir inclinadas) si la carga obstruye la visión.
- Manténgase a la derecha al conducir salvo que las condiciones o la circulación indiquen lo contrario.
- Mantenga los brazos, piernas, cabeza, y pies dentro del montacargas al estarlo conduciendo.
- Nunca maneje con las puntas levantadas, o use el montacargas para empujar otros vehículos.

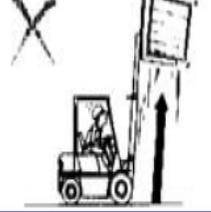
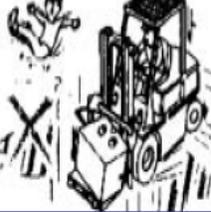
- Nunca rebase otro montacargas viajando en la misma dirección, especialmente en puntos ciegos, intersecciones u otras áreas peligrosas.
- Obedezca los límites de velocidad, líneas de señalización y cualquier otra señal de camino.
- Recuerde que un montacargas caminando a 10 millas por hora va a tardar 22 pies en llegar a una parada completa.
- Reporte cualquier y todos los choques a su supervisor.
- Quédese a una distancia de por lo menos tres vehículos de lejos atrás del vehículo que va en frente.
- Disminuya la velocidad al manejar en superficies resbalosas o mojadas.
- Al manejar en una inclinada, siempre viaje con la carga hacia arriba.
- Al manejar en una inclinada sin carga, siempre viaje con las puntas hacia abajo.
- Al estacionar el montacargas, baje por completo las puntas, ponga los controles en neutral, apague el motor, y quite la llave.
- Utilice espejos en las paredes y techos para ayudar a ver por las esquinas. Recuerde practique la seguridad. No la aprenda por accidente.

¡Conozca su carretilla y el equipo auxiliar!	¡Inspeccione la carretilla antes de usarla!	¡Ajuste el asiento antes de comenzar a trabajar!	¡No adelante a otra carretilla!
			
¡Siempre mire en la dirección en la que se desplaza!	¡No use los espejos cuando conduzca marcha atrás!	¡No se divierta conduciendo en forma arriesgada o jugando!	¡Recuerde el movimiento de la parte trasera!
			
¡Conduzca marcha atrás si la visibilidad conduciendo marcha adelante está bloqueada!	¡Obedezca las reglas de tránsito!	¡Siempre observe cuál es el área libre disponible!	¡No permita que nadie se suba!
			

¡Permanezca siempre dentro del vehículo!	¡Conduzca con precaución en pendientes si la carretilla está cargada!	¡Siempre observe la calidad y resistencia del terreno en el cual se desplaza!	¡Nunca permita que nadie sostenga cargas!
			
¡Desplácese con precaución en las pendientes cuando la carretilla esté descargada!	¡Siempre permanezca dentro de los límites de capacidad máxima establecida!	¡No use paletas que se encuentren dañadas!	¡Si no puede ver, no siga adelante!
			

¡No exija demasiado a las horquillas!	¡NO se acerque velozmente a las cargas!	¡Tenga cuidado con la parte saliente de las horquillas más allá de la carga!	¡NO permita que nadie camine o se pare debajo de una carga que esté levantada!
			
¡No exija demasiado a las horquillas!	¡Acérquese con cuidado a los camiones!	¡Trabaje solamente con cargas estables!	¡No lleve cargas a una altura superior a la del respaldo para cargas!
			

<p>¡Nunca permita que nadie saque cargas de las horquillas si éstas están levantadas!</p>	<p>¡No aparque en terrenos inclinados!</p>	<p>¡SIEMPRE manipule cargas que estén dentro de la capacidad máxima establecida que figura en la placa!</p>	<p>¡NUNCA trabaje sobre terreno irregular! Si no puede evitarlo, desplácese lentamente.</p>
			
<p>¡SIEMPRE evite movimientos, giros y detenciones rápidas! Los movimientos repentinos pueden hacer que el autoelevador vuelque.</p>	<p>¡SIEMPRE recuerde cómo se mueve la parte trasera de la carretilla! Mantenga una distancia prudencial desde el borde de muelles, rampas y plataformas.</p>	<p>SIEMPRE inspeccione la superficie - y manténgase alejado de terrenos blandos para evitar volcar.</p>	<p>¡NUNCA gire o cruce en ángulo sobre una superficie inclinada!</p>
			

<p>¡NUNCA incline cargas elevadas hacia adelante! Esto puede provocar que la carretilla vuelque hacia adelante.</p>	<p>¡NUNCA incline cargas elevadas! Esto también puede causar que la carretilla vuelque.</p>	<p>¡NUNCA recoja una carga que no esté centrada! Tal carga aumenta la posibilidad de que ocurra un vuelco hacia uno de los costados.</p>	<p>¡SIEMPRE evite las superficies deslizantes! La arena, los caminos de grava, el hielo o el barro pueden causar un vuelco. Si no puede evitarlos, desplácese lentamente.</p>
			
<p>¡NUNCA circule sobre obstáculos - bordes, zanjas, canales y vías de ferrocarril!</p>			
			

3. SISTEMAS Y CODIGOS INTERNACIONALES DE COMUNICACIÓN.

No existe un sistema de códigos internacionales para operario montacargas, hay un sistema de código internacional de señales manuales utilizadas en grúas que algunas se pueden utilizar en la operación de montacargas y es muy válido. Ingresar a la página www.youtube.com y buscar el video OPERACIÓN SEGURA GRÚA- Señales Manuales Operación Grúa.

LECTURA 2

1. TIPOS DE CARGA

Existen dos tipos de montacargas: para materiales y para materiales y personas. Estos pueden ser hidráulicos y eléctricos, y son bastante resistentes a golpes. Cuentan con dispositivos de seguridad para proteger al usuario que van instalados en diferentes partes del montacargas.

Los montacargas para transportar materiales de un sitio a otro tienen dos palas para cargar. Soportan diferente carga dependiendo del modelo y sirve para cargar o descargar materiales en camiones. Su conducción es parecida al de un coche, tiene acelerador y freno, y las palas se pueden mover de arriba a bajo, y de un lado a otro. También existen variaciones de este tipo de modelo que también se le puede acoplar una pala excavadora.

También está el montacargas que se utiliza de pie, desplazándolo manualmente o eléctricamente.

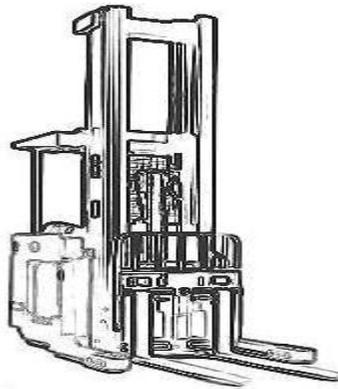
Los vehículos industriales motorizados están clasificados en siete tipos de acuerdo a sus características:

Clase 1: Motor eléctrico, Pasajero, Vehículos de contrapeso (llantas sólidas y neumáticas).

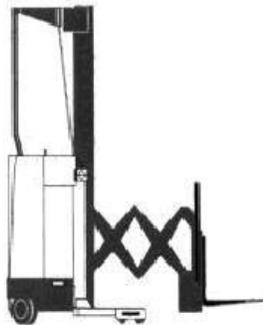


Esta es una montacarga de clase 1, es un vehículo eléctrico de pasajero con contrapeso, aquí el pasajero va parado en el interior de la misma, el montacargas contiene peso en la carrocería que actúa como contrapeso.

Clase 2: Vehículos de Motor Eléctrico para Pasillo Angosto (llantas sólidas).



Esta es una montacarga clase 2, la cual es un vehículo de pasajero parado para espacios angostos, esta montacarga tiene una barra estabilizadora en ambos lados de las horquillas para suministrar estabilidad cuando no exista un contrapeso en la carrocería.



Esta es una montacarga también de clase 2, pues es un Vehículo de Alcance de Pasillo Angosto con Pasajero Parado: Las horquillas se extienden hacia adentro y afuera; también hacia abajo y arriba e inclinadas.

Clase 3: Vehículos Manuales con Motor Eléctrico o de Pasajero (llantas sólidas).



Esta es montacarga de clase 3, está en una carretilla eléctrica que tiene una unidad de levantamiento alto la cual posee un mástil y barras estabilizadoras (existen otros modelos bajos) que tiene horquillas o una plataforma, en esta el operador no se puede subir y se moviliza a pie (otros modelos permiten que el operador se monte).

Clase 4: Vehículos de Motor de Combustión Interna (llantas sólidas).



Esta es una montacarga que se adapta a varias clases, el pasajero va sentado y tiene un contrapeso en la parte de atrás.

Clase 5: Vehículos de Motor de Combustión Interna (llantas neumáticas).



Esta es otra montacarga de clase 5 con la diferencia que en esta tenemos un mástil que se desplaza hacia las laterales pero con cierto ángulo de inclinación para que las horquillas recojan elementos en esquinas o que son difíciles de coger con las otras montacargas.

Clase 6: Tractores de Motor Eléctrico y de Combustión Interna (llantas sólidas y neumáticas). No existen montacargas en esta clase.

Clase 7: Montacargas de Terreno Escabroso (llantas neumáticas).



Esta es una montacarga de tipo 7 la cual es para terrenos escabrosos, esta montacarga tiene llantas neumáticas grandes, tiene un brazo que alza y se extiende, tiene estabilizadores al frente para estabilizar el Montacargas cuando está en zonas blandas o desniveladas.

Un montacargas de terreno escabroso también puede asemejarse al del pasajero, que va sentado. Solo que es mucho más grande con llantas neumáticas y un gran mástil con horquillas grandes. Es impulsado mediante un motor de combustión interna.

Algunas veces se instalan accesorios especiales sobre las horquillas para extender el alcance, sujetar un barril, izar o levantar, levantar artículos de configuraciones irregulares tales como un rollo de alfombra o hasta levantar personal.



Accesorio para brazo de grúa



Accesorio para izaje



Accesorio para sujetar barriles



Accesorio para levantamiento de Alfombra



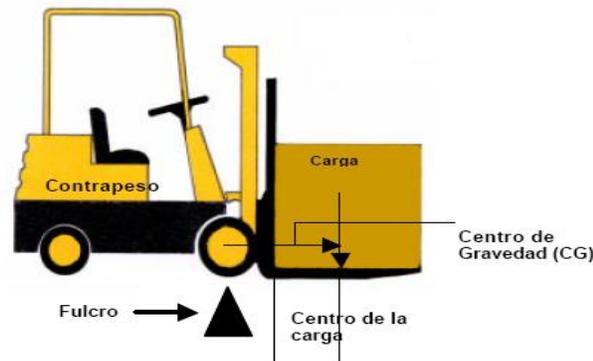
Plataforma para Personal

El utilizar un accesorio para un uso que no está aprobado pudiera alterar las propiedades de levantamiento y estabilidad del montacargas y terminar con un montacargas volcado.

Cuando sea que se utilice un accesorio que pudiera afectar la capacidad o la operación segura de un montacargas, su uso deberá ser aprobado por el fabricante del montacargas. El empleador deberá marcar el montacargas para demostrar el peso actual que se puede levantar con el accesorio. La capacidad máxima de la elevación más alta también deberá mostrarse.

2. PESO Y VOLUMEN DE CARGA

Un montacargas está contrabalanceado y funciona teniendo en cuenta el principio de balanceo (sube y baja). Una carga sobre una viga (horquillas) sostenida por un fulcro o punto de apoyo (ruedas delanteras) hace contrapeso con el peso del otro extremo de la viga (cuerpo del montacargas y el contrapeso construido dentro de él).



¡Deliberadamente, los montacargas están diseñados y fabricados sin balancear! La carga de las horquillas debe balancearse con el peso de la carretilla elevadora para que ese principio funcione. Se necesita una carga adecuada para balancear el “sube y baja”. ¡Debe balancear ambos extremos! Una carretilla elevadora correctamente cargada no excede la capacidad indicada del vehículo, la cual se muestra en la placa de información del mismo.

Se puede determinar si el montacargas transportará una carga de manera segura o se inclinará hacia adelante comparando el “**momento**” (una tendencia a producir movimiento) de la carga y el montacargas. El **momento** equivale a la distancia desde el punto de apoyo (o fulcro) hasta el centro de gravedad (el punto en el que se concentra todo el peso) multiplicado por el peso.

Momento (tendencia a producir movimiento) expresado en “pulgadas-libras” = Distancia desde el punto de apoyo hasta el centro de gravedad (centro de la carga) X el peso de la carga.

El momento es la distancia que se mide desde el punto en el que el vehículo se inclinará hacia atrás hasta la línea de acción de los objetos.

Ejemplo: una carga ancha de 36” uniformemente distribuida en las horquillas tiene un punto de gravedad de 18” desde la parte delantera de las horquillas¹. Si la carga pesa 4,000 libras, entonces el momento de la carga será (18” X 4000 libras) = 72,000 pulgadas-libras.

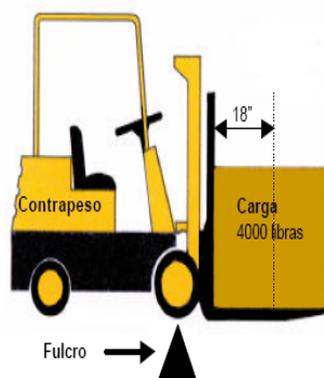
Si el “momento” del montacargas es mayor o igual a 72,000 pulgadas-libras de la carga, entonces el montacargas transportará la carga de manera segura.

El montacargas cuenta con una placa de capacidades que le indica al usuario las cargas que se podrán levantar de manera segura. Si la placa dice que la capacidad es de 30,000 libras o menor, entonces la capacidad está indicada para una carga con un centro de gravedad de 24” desde la parte delantera de las horquillas. Si la capacidad del montacargas es mayor que 30,000 libras, entonces la etiqueta indicará una carga con un centro de gravedad de 36” o 48”, ya que los montacargas más grandes, por lo general, levantan físicamente cargas más grandes.



Este montacargas de gas propano puede levantar de manera segura 5,000 libras. 173' pies de altura con un centro de gravedad de 24" desde el frente de las horquillas. Con un accesorio etiquetado "HSS", la carga de seguridad baja hasta las 4,500 libras.

Utilizando el ejemplo y la placa de capacidad anteriores, un montacargas con una indicación de 5,000 libras levantaría de manera segura una carga con un momento de más de (24" X 5,000 libras) = 120,000 pulgadas – libras. En ese caso, una carga superior a esa se levantaría de forma segura.



Momento del Montacargas = (24" X 5,000 libras) = 120,000 pulgadas-libras

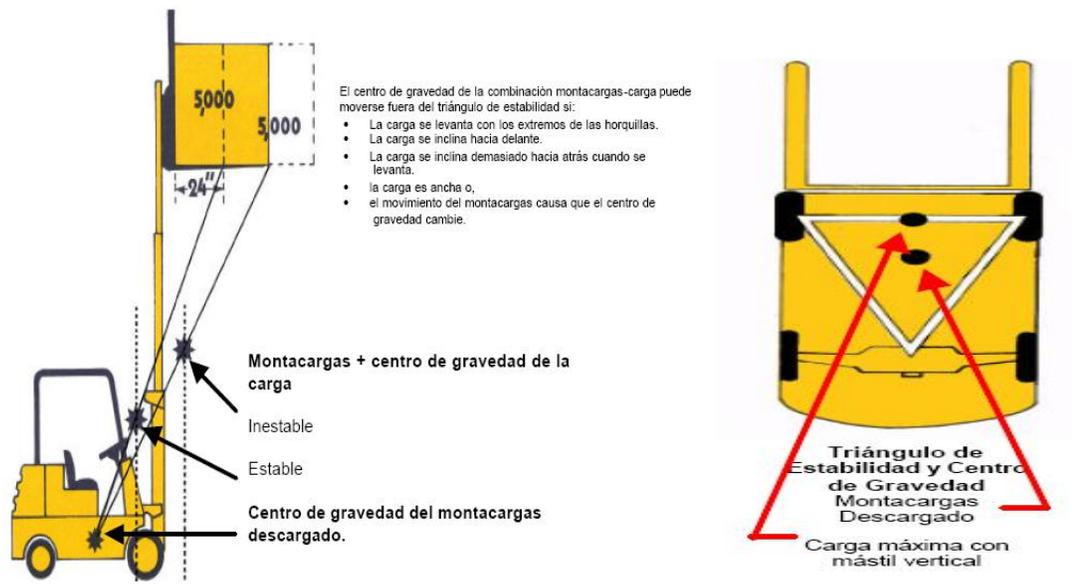
Momento de la carga = (18" X 4,000 libras) = 72,000 pulgadas-libras

Se puede levantar la carga sin peligro debido a que el momento de la carga es menor que el momento del montacargas

Sin embargo, si la carga de 4,000 libras tenía 66" de ancho, el momento de la carga sería (33" X 4,000 libras) = 132,000 pulgadas – libras que resultaría mayor que el momento del montacargas. El montacargas se inclinaría hacia adelante.

Mientras la carga se esté levantando, es posible que el montacargas se caiga hacia un costado o bien se incline hacia adelante. El operador debe considerar tanto el centro de gravedad como la carga del montacargas. Ese centro de gravedad combinado se mueve mientras también lo hace la carga y mientras el montacargas se desplaza sobre superficies que son irregulares o inclinadas.

El montacargas tiene un "triángulo de estabilidad". Como se muestra en el dibujo, los lados del triángulo están formados por el centro de cada rueda delantera y el centro de la rueda trasera o el centro del eje, si el montacargas cuenta con dos ruedas traseras. Se debe trazar una línea vertical dentro del triángulo de estabilidad que se extiende desde el centro de gravedad de la combinación vehículo – carga para evitar que el montacargas se incline hacia adelante, se caiga hacia un costado o bien deje caer la carga.



- El centro de gravedad de la combinación montacargas-carga puede moverse fuera del triángulo de estabilidad si:
- La carga se levanta con los extremos de las horquillas.
 - La carga se inclina hacia delante.
 - La carga se inclina demasiado hacia atrás cuando se levanta.
 - la carga es ancha o,
 - el movimiento del montacargas causa que el centro de gravedad cambie.

Esas acciones afectarán de las siguientes maneras

Acción	Movimientos del centro de gravedad:
Inclinar la carga hacia delante	Hacia el eje frontal
Elevar la carga mientras está inclinado hacia delante	
Manejar en un lugar de inclinación con la carga cuesta abajo	
Frenar hacia adelante o acelerar en reversa	
Inclinar la carga hacia atrás	Hacia el eje trasero
Elevar la carga mientras está inclinado hacia atrás	
Manejar en un lugar de inclinación con la carga cuesta arriba	
Acelerar hacia adelante o frenar en reversa	
Manejar en una superficie inclinada	Hacia la parte de abajo del triángulo
Manejar en una superficie irregular o escabrosa	Hacia la rodera o parte inferior del triángulo
Girar	Hacia el lado que esté enfrentando la dirección original de la trayectoria



Esta lista comprende los procedimientos del operador para reducir riesgos de caídas, choques o pérdida de la carga.

Para evitar que su montacargas se vuelque, caiga hacia algún costado o deje caer la carga:

- Asegúrese de que la carga se encuentre estable y bien acomodada sobre las horquillas.
- No incline las horquillas hacia delante excepto cuando levanta o deposita una carga.
- Tire la carga hacia atrás sólo lo suficiente para estabilizarla.

- Mantenga la carga baja, solamente un poco por encima del suelo, y con las horquillas hacia atrás cuando se esté desplazando.
- En lo posible, cruce diagonalmente las líneas férreas.
- Ingrese directamente a los ascensores.
- Mantenga la carga cuesta arriba cuando suba o baje por una superficie inclinada.
- Maneje a una velocidad que le permita detenerse dentro del triángulo de estabilidad de manera segura.
- Disminuya la velocidad en superficies húmedas o resbaladizas.
- Disminuya la velocidad para girar.
- Evite manejar sobre objetos sueltos o en superficies con surcos o baches.

3. CENTRO DE GRAVEDAD DE LA CARGA

El montacargas es un vehículo de transporte que puede ser utilizado para transportar, remolcar, empujar, apilar, subir o bajar distintos objetos y elementos. Son **maquinarias que funcionan con dos pesos que se contraponen entre sí en lados opuestos de un punto de giro: las ruedas delanteras**. La carga que transporta se balancea por un centro de gravedad que balancea en todas las direcciones. Este centro de gravedad determina su estabilidad.

4. TECNICAS DE MANEJO DE CARGA

Como plataforma de sustentación, la estiba debe reunir condiciones de resistencia, diseño y mantenimiento que la hagan apta para la carga que deba soportar.

- No se utilizarán estibas con tablas rotas o podridas.
- Para colocar sobre superficies de poca resistencia, como cajas de cartón, rollos textiles, etc. se emplearán estibas de doble faz.
- En estibas corrientes no se cargarán con más de 700 kilos.
- La altura máxima de carga sobre estiba, será de 1.5m, a efecto de no interceptar el campo visual del operario del montacargas.
- En movilización de cargas poco estables se utilizarán elementos que las agrupen de acuerdo con la forma, tamaño y peso, tales como: flejado, cintas, rollos de polietileno, jaulas, cestones, contenedores, cajas, etc.
- Se procurará que las cargas de mayor peso descansen sobre el piso y las de menos en los entrepaños siguientes hasta que las más livianas queden en los últimos entrepaños de las estanterías.
- Los recipientes, tambores, bidones, tanques que contengan líquidos tóxicos, ácidos, cáusticos, combustibles, se colocarán en niveles bajos.
- Señalizar las áreas estableciendo localización de extintores, gabinetes contra incendios, estaciones manuales de alarma, rutas de evacuación, precaución por paso de montacargas, uso de elementos de protección personal, cada rack de carga estará señalizado con la carga máxima con la que se puede cargar.
- Establecer un sistema de iluminación general que garantice un nivel homogéneo y adecuado de acuerdo a las características del almacenamiento.

5. TECNICAS DE ESTIBA Y DESESTIBA

Por favor ingresar a internet a la página www.YouTube.com y ver los siguientes videos que hablan acerca de este tema PRL Carretillas Elevadoras Estiba; PRL Carretillas Elevadoras Normas para evitar vuelco.

Anexo 3.

EVALUACION PREVIA PARA LA CERTIFICACIÓN SENA EN NORMA DE OPERARIOS MONTACARGAS

NOMBRE COMPLETO:

CIN:

1. Seleccione Verdadero o Falso para la siguiente afirmación:
Energía es la propiedad que tienen los cuerpos o sistemas de sufrir transformaciones.
Capacidad de Producir trabajo.
Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Verdadero

2. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
La energía potencial es la energía que posee un cuerpo por tener masa y velocidad.
Capacidad de un cuerpo para realizar trabajo por llevar una determinada velocidad.

Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Falso

3. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
La corriente eléctrica es el desplazamiento de un conjunto de cargas entre 2 puntos de un campo eléctrico con diferencia de potencial. Es un movimiento de electrones que va de mayor a menor potencial.

Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Verdadero

4. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
La intensidad de la corriente es aquel que transforma algún tipo de energía, en energía eléctrica para mantener constante la corriente eléctrica.

Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Falso

5. Cuales son materiales que se utilizan para trincar carga?
 - a. Vigas de madera
 - b. Soporte de madera para asegurar largueros
 - c. Cojines de espuma plástica
 - d. Tablones móviles
 - e. Todas las Anteriores**Respuesta: e. Todas las anteriores.**

6. A continuación por favor nombrar tres normas de seguridad para la operación de un montacargas:

- a. _____

- b. _____

- c. _____

7. De acuerdo al sistema de código internacional de señales manuales utilizadas en grúas por favor mencionar **dos** que se pueden utilizar en la operación de montacargas:

- a. _____

- b. _____

8. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Los montacargas para transportar materiales de un sitio a otro tienen dos palas para cargar. Soportan diferente carga dependiendo del modelo y sirve para cargar o descargar materiales en camiones. Su conducción es parecida al de un coche, tiene acelerador y freno, y las palas se pueden mover de arriba a bajo, y de un lado a otro.

Verdadero _____
Falso _____

Respuesta: Verdadero

- 9.Cuál de las siguientes clases presentadas no existen montacargas en esta clase.
- a. Clase 1
 - b. Clase 4
 - c. Clase 6
 - d. Clase 7

Respuesta: C. para la clase 6 no existen tipos de montacargas.

10. Seleccione cuál de las siguientes opciones es verdadera
El montacarga de clase 3, está en una carretilla eléctrica que tiene una unidad de levantamiento alto la cual posee:

- a. Un mástil
- b. barras estabilizadoras
- c. Horquillas o una plataforma
- d. Todas las Anteriores

Respuesta: D todas las anteriores

11. Qué pasa si se utiliza un accesorio que no está aprobado para uso en el montacargas?
- a. Nada, el funcionamiento es normal
 - b. Altera las propiedades de levantamiento y estabilidad del montacargas y se puede terminar con un montacargas volcado.
 - c. Se inmoviliza el montacargas, por lo tanto no se puede utilizar
 - d. Ninguna de las Anteriores

Respuesta: b.

12. Seleccione la palabra que complementa la frase
Un montacargas está contrabalanceado y funciona teniendo en cuenta el principio de balanceo (sube y baja). Una carga sobre una viga (horquillas) sostenida por un fulcro o punto de apoyo (ruedas delanteras) hace contrapeso con el peso del otro extremo de la viga (cuerpo del montacargas y el contrapeso construido dentro de él). El montacargas cuenta con una _____ que le indica al usuario las cargas que se podrán levantar de manera segura.
- a. Placa de Capacidades
 - b. Centro de Carga
 - c. Momento
 - d. Centro de Gravedad

Respuesta: a. Placa de Capacidades

13. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Un montacargas con una indicación de 5,000 libras y una capacidad de 24” y una carga de 4.000 libras que tiene 66” de ancho.
Momento del Montacargas = ((24” X 5,000 libras)= 120,000 pulgadas-libras
Momento de la carga sería (33” X 4,000 libras) = 132,000 pulgadas – libras
Debido a lo anterior se puede concluir que: Se **puede levantar la carga sin peligro.**
Verdadero _____
Falso _____

Respuesta: Falso el montacargas se inclinaría hacia adelante porque el momento de la carga es mayor que el momento del montacargas.

14. Cuál de las siguientes opciones se deben tener en cuenta al momento de realizar el chequeo visual al usar el montacargas:
- a. Nivel de Combustible bien y sin fugas
 - b. Bocina funciona
 - c. Alarma de Retroceso
 - d. Todas las anteriores

Respuesta: D todas las anteriores

15. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Al momento de tener en cuenta las características de seguridad de los montacargas encontramos que una **guarda de protección superior** impide que un objeto que está en las horquillas o en un estante bastante elevado, caiga hacia el operador mientras escoge o coloca una carga durante el levantamiento.
Verdadero _____
Falso _____

Respuesta: Verdadero

16. Seleccione la palabra que complementa la frase
Los montacargas son maquinarias que funcionan con dos pesos que se contraponen entre sí en lados opuestos de un punto de giro: las ruedas delanteras. La carga que transporta se balancea por un centro de gravedad que balancea en todas las direcciones. Este centro de gravedad determina su:
- a. Estabilidad
 - b. Peso

- c. Contrapeso
- d. Carga

Respuesta: A Estabilidad

17. De acuerdo con las técnicas de manejo de carga la estiba debe reunir condiciones de resistencia, diseño y mantenimiento que la hagan apta para la carga que deba soportar. Debido a lo anterior cuál de las siguientes opciones se debe tener en cuenta:
- a. Los recipientes o tambores que contengan líquidos tóxicos, ácidos, cáusticos, combustibles, se colocarán en niveles altos.
 - b. Se utilizarán estibas con tablas rotas o podridas.
 - c. Las cargas de mayor peso descansen sobre el piso
 - d. Todas las anteriores

Respuesta: C Las cargas de mayor peso descansen sobre el piso

Anexo 4.

EVALUACION PREVIA No 2 PARA LA CERTIFICACIÓN SENA EN NORMA DE OPERARIOS MONTACARGAS

NOMBRE COMPLETO:

CIN:

1. Seleccione la palabra que complementa la frase
Los montacargas son maquinarias que funcionan con dos pesos que se contraponen entre sí en lados opuestos de un punto de giro: las ruedas delanteras. La carga que transporta se balancea por un centro de gravedad que balancea en todas las direcciones. Este centro de gravedad determina su:
- a. Estabilidad
 - b. Peso
 - c. Contrapeso
 - d. Carga

Respuesta: A Estabilidad

2. Cuál de las siguientes clases presentadas no existen montacargas en esta clase.
- a. Clase 1
 - b. Clase 4
 - c. Clase 6
 - d. Clase 7

Respuesta: C. para la clase 6 no existen tipos de montacargas.

3. De acuerdo con las técnicas de manejo de carga la estiba debe reunir condiciones de resistencia, diseño y mantenimiento que la hagan apta para la carga que deba soportar. Debido a lo anterior cuál de las siguientes opciones se debe tener en cuenta:
- a. Los recipientes o tambores que contengan líquidos tóxicos, ácidos, cáusticos, combustibles, se colocarán en niveles altos.
 - b. Se utilizarán estibas con tablas rotas o podridas.

- c. Las cargas de mayor peso descansen sobre el piso
- d. Todas las anteriores

Respuesta: C Las cargas de mayor peso descansen sobre el piso

4. Qué pasa si se utiliza un accesorio que no está aprobado para uso en el montacargas?
- a. Nada, el funcionamiento es normal
 - b. Altera las propiedades de levantamiento y estabilidad del montacargas y se puede terminar con un montacargas volcado.
 - c. Se inmoviliza el montacargas, por lo tanto no se puede utilizar
 - d. Ninguna de las Anteriores

Respuesta: b.

5. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:

La Energía cinética no posee cuerpo pues no tiene una masa y velocidad.

Verdadero _____

Falso _____

Respuesta: Falso

6. Seleccione la palabra que complementa la frase
Generador eléctrico es todo dispositivo capaz de mantener una diferencia de potencial eléctrico entre dos de sus puntos, _____ en eléctrica. Esta transformación se consigue por la acción de un campo magnético sobre los conductores eléctricos dispuestos sobre una armadura o estator. Si mecánicamente se produce un movimiento relativo entre los conductores y el campo, se generará una fuerza electromotriz.
- a. Transformando Electrones
 - b. Disminuyendo la energía mecánica
 - c. Transformando la energía mecánica
 - d. Ninguna de las Anteriores

Respuesta: Transformando la energía mecánica

7. De acuerdo al sistema de código internacional de señales manuales utilizadas en grúas por favor mencionar **dos** que se pueden utilizar en la operación de montacargas:

- a. _____

- b. _____

8. Seleccione cuál de las siguientes opciones es verdadera
El montacargas de clase 3, está en una carretilla eléctrica que tiene una unidad de levantamiento alto la cual posee
- a. Un mástil
 - b. barras estabilizadoras
 - c. Horquillas o una plataforma
 - d. Todas las Anteriores

Respuesta: D todas las anteriores

9. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Cuando solo actúan las fuerzas conservativas, la energía mecánica se conserva, es decir NO varía. Ejemplos de fuerza conservativa: la gravitatoria, la elástica, la eléctrica.
Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Verdadero

10. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Un montacargas con una indicación de 5,000 libras y una capacidad de 24" y una carga de 4.000 libras que tiene 66" de ancho.
Momento del Montacargas = ((24" X 5,000 libras)= 120,000 pulgadas-libras
Momento de la carga sería (33" X 4,000 libras) = 132,000 pulgadas – libras
Debido a lo anterior se puede concluir que: **Se puede levantar la carga sin peligro.**
Verdadero _____
Falso _____

Respuesta: Falso el montacargas se inclinaría hacia adelante porque el momento de la carga es mayor que el momento del montacargas.

11. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
La corriente eléctrica es el desplazamiento de un conjunto de cargas entre 2 puntos de un campo eléctrico con diferencia de potencial. Es un movimiento de electrones que va de mayor a menor potencial.
Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Verdadero

12. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Al momento de tener en cuenta las características de seguridad de los montacargas encontramos que una **guarda de protección superior** impide que un objeto que está en las horquillas o en un estante bastante elevado, caiga hacia el operador mientras escoge o coloca una carga durante el levantamiento.
Verdadero _____
Falso _____
Respuesta: Verdadero

13. A continuación por favor nombrar tres normas de seguridad para la operación de un montacargas:
- a. _____
 - b. _____
 - c. _____

14. Seleccione Verdadero o Falso la siguiente afirmación:
Los montacargas para transportar materiales de un sitio a otro tienen dos palas para cargar. Soportan diferente carga dependiendo del modelo y sirve para cargar o descargar materiales en camiones. Su conducción es parecida al de un coche, tiene acelerador y freno, y las palas se pueden mover de arriba a bajo, y de un lado a otro.

Verdadero _____

Falso _____

Respuesta: Verdadero

15. Cuales son materiales que se utilizan para trincar carga?
- Vigas de madera
 - Soporte de madera para asegurar largueros
 - Cojines de espuma plástica
 - Tablones móviles
 - Todas las Anteriores

Respuesta: e. Todas las anteriores.

16. Cuál de las siguientes opciones se deben tener en cuenta al momento de realizar el chequeo visual al usar el montacargas:
- Nivel de Combustible bien y sin fugas
 - Bocina funciona
 - Alarma de Retroceso
 - Todas las anteriores

Respuesta: D todas las anteriores

17. Seleccione la palabra que complementa la frase
Un montacargas está contrabalanceado y funciona teniendo en cuenta el principio de balanceo (sube y baja). Una carga sobre una viga (horquillas) sostenida por un fulcro o punto de apoyo (ruedas delanteras) hace contrapeso con el peso del otro extremo de la viga (cuerpo del montacargas y el contrapeso construido dentro de él). El montacargas cuenta con una _____ que le indica al usuario las cargas que se podrán levantar de manera segura.

- Placa de Capacidades
- Centro de Carga
- Momento
- Centro de Gravedad

Respuesta: a. Placa de Capacidades