GESTIÓN LABORAL: UN ANÁLISIS DE LA CAPACITACIÓN Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD. CASO CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE CICLO COMBINADO.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN

DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

PRESENTA

ING. BLANCA ROSALBA GARCÍA TOVAR

ASESOR: DR. LEONCIO BALTAZAR BALTAZAR JIMÉNEZ

QUERÉTARO, QUERÉTARO, NOVIEMBRE, 2018.

CARTA DE LIBERACIÓN DEL ASESOR

CIATEQ

20 de septiembre de 2018

Mtro. Geovany González Carlos
Coordinador Académico
CIATEQ, A.C.

Los abajo firmantes, miembros del Comité Tutorial de la alumna **Ingeniera Blanca Rosalba García Tovar**, una vez revisada la Tesis titulada: "**Gestión laboral: un análisis de la capacitación y su impacto en la productividad. Caso Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado**", autorizamos que el citado trabajo sea presentado por la alumna para la revisión del mismo con el fin de alcanzar el grado de **Maestra en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería** durante el Examen de Titulación correspondiente.

Y para que así conste se firma la presente a los 20 días del mes de septiembre del año 2018.

DR. Leoncio Baltazar Baltazar Jiménez	**N/A**
Grado y nombre completo	Grado y nombre completo
Asesor Académico	Asesor en Planta

CARTA DE LIBERACIÓN DEL REVISOR

Santiago de Querétaro, Qro.
24 de Octubre del 2018

Dra. María Guadalupe Navarro Rojero
Directora
Posgrado CIATEQ
PRESENTE.

Por medio de la presente me estoy dirigiendo a Ud. de la manera más atenta, de que fui designado como revisor del trabajo de tesis del (la) **Ing. Blanca Rosalba García Tovar**, del trabajo titulado:

"Gestión laboral: un análisis de la capacitación y su impacto en la productividad. Caso Central Termoeléctrica de Ciclo Combinado"

Después de haber leído, corregido e intercambiado información con el (la) estudiante antes mencionado(a), el trabajo de tesis que me fue entregado y haciendo resaltar que el (la) estudiante realizó todos los cambios que le fueron sugeridos a la tesis, ésta puede ser autorizada para su publicación y que de ésta manera pueda iniciar los trámites correspondientes para iniciar el proceso de titulación.

Sin otro particular por el momento y en espera de que mis sugerencias sean tomadas en cuenta y en beneficio del estudiante y la institución, agradezco la atención que se sirva prestar a la presente,

A T E N T A M E NT E

M. I.I Andrea Berenice García Celestín

AGRADECIMIENTOS

A Dios, gracias a ti este sueño es una realidad, solo de ti brotan mis ganas de vivir, gracias querido amigo.

A mi querido asesor, el ***Dr. Leoncio Baltazar Baltazar Jiménez****, a quien admiro y respeto profundamente, quien hizo posible este proyecto con su compromiso, y guía acompañada siempre de aprendizaje y calidez humana; tuvo para mí siempre palabras de aliento y apoyo en momentos que parecía no poder, Dios lo bendiga mi querido Doctor.*

A mis amados padres; les dedico este esfuerzo con todo mi corazón, a mi mami la Sra. Doña Pueblito por darme la vida y cuidar de mi, a mi papi el Sr. Don Armando: se que eres el primero en sentirse orgulloso de mi y en aplaudir este logro, que de haber sido posible hubieras estado a mi lado acompañándome con café en noches de tarea como siempre lo hacías, esto es para ti Papi.

A mi amado esposo Noé, quien con su paciencia y cariño me acompaño en noches de desvelo, me sano en noches de desespero y sobre todo siempre creyó en mí, gracias mi Tesoro.

A mi escuela, CIATEQ, mis maestros, y todo su personal por brindarme esta oportunidad, en especial al maestro Geovany González que desde el primer día que me recibió fue siempre conmigo una gran persona.

Mi familia, el motor de mi vida, mis hermanas(os) y cuñados(as), todos mis sobrinos que tanto quiero, este sueño lo he logrado gracias a su apoyo.

Todos mis amigos cuyos nombres no caben en estas líneas, a cada uno de ellos les digo: gracias por su apoyo y cariño.

"Un día lo pensé, un día lo soñé y hoy lo logré"

RESUMEN

El sector energético es pieza fundamental para el desarrollo y futuro de nuestro país, tanto para el desarrollo industrial como para la población en general; en esa medida las Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado (CTCC) como parte de la Comisión Federal de Electricidad reconocida como una de las mayores empresas eléctricas del mundo, contribuyen a que este sector se fortalezca impulsando la edificación de un México más competitivo.

El objetivo de esta investigación es conocer en qué grado impacta la capacitación del capital humano en la productividad en una las 83 CTCC que operan en México. La metodología para este trabajo es de carácter cuantitativo y de tipo correlacional. El instrumento de medición que se utilizó para la recolección de información corresponde a un cuestionario compuesto por 19 Ítems representados por dos variables: productividad y capacitación. Las respuestas se valoraron mediante la escala Likert. La variable capacitación se estudia con base en el modelo de kirkpatrick, por su parte la variable productividad se trabaja mediante el modelo de Lawlor. El instrumento se aplicó a una muestra de 104 elementos garantizando su fiabilidad mediante una prueba de Alpha de Cronbach (R = .9809).

Los resultados permiten reconocer que la formación del capital humano mediante los procesos de capacitación tiene un impacto favorable en el desempeño y nivel de productividad en la CTCC seleccionada, se observan limitaciones en lo correspondiente a la cultura laboral, se distingue que la nueva estructura organizacional con motivo de la transición de empresa paraestatal a Empresa Productiva del Estado impulsa el cumplimiento de indicadores de desempeño lo que se ve reflejado en la productividad organizacional.

Palabras clave: Capacitación, Capital humano, Productividad, Impacto, Ingeniería y Tecnología, Tecnología Industrial, Organización de recursos humanos.

SUMMARY

The energy sector is cornerstone for the development and future of our country, both for industrial development and the population in general; on that extent the Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado (CTCC) as part of the Comisión Federal de Electricidad recognized as one of the largest electricity companies in the world, they contribute to this sector be strengthened promoting the building of a more competitive Mexico.

The objective of this research is to know the impact of training human capital on productivity about one of the 83 CTCC that operate in México. The methodological strategy is quantitative and correlation type. The measurement instrument used for the collection of information is a questionnaire composed by 19 items represented by two variables: productivity and training. The responses were evaluated using the Likert score. The variable training is studied based on the Kirkpatrick model, while the variable productivity works using the model of Lawlor. The instrument was applied to a sample of 104 items ensuring their reliability using Cronbach´s Alpha test (R=.9809)

The results allow to recognize that human capital formation through the processes of training has a favourable impact on the performance and level of productivity in the selected CTCC, there are limitations in the corresponding to the work culture, stands that the new organizacional structure with motive of the transition from State owned company to productive state company promotes the implementation of compliance with performance indicators what is reflected in the organizational productivity.

Key words: Training, Human capital, Productivity, Impact, Engineering and Technology, Industrial Technology, Organization of human resources.

ÍNDICE

RESUMEN 5
SUMMARY 6
ÍNDICE 7
ÍNDICE DE FIGURAS 9
ÍNDICE DE TABLAS 10
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 11
1.1 DISEÑO Y PROCESO METODOLÓGICO 13
1.2 HECHO SOCIAL 13
1.3 ESTRATEGIA METODOLÓGICA 14
1.4 PREGUNTA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN 14
1.4.1 Preguntas secundarias 15
1.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN 15
1.5.1 Objetivo General 15
1.5.2 Objetivos específicos 15
1.6 HIPÓTESIS 16
1.7 UNIDAD DE ANÁLISIS 16
1.8 HORIZONTE TEMPORAL Y ESPACIAL 17
1.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 17
1.10 POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA 19
1.11 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN 21
1.12 Confiabilidad del instrumento 22
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 24
2.1 LA ORGANIZACIÓN Y EL FACTOR HUMANO 24
2.2 APRENDIZAJE 26
2.3 CAPACITACIÓN 27
2.3.1 Capacitación en la empresa y capacitación en el aula 29
2.3.2 Capacitación en el puesto de trabajo 30
2.4 ANTECEDENTES DEL PUESTO DE TRABAJO 31
2.5 PUESTO DE TRABAJO 33
2.5.1 Análisis del puesto de trabajo 34
2.5.2 Características del puesto de trabajo 34
2.5.3 El puesto de trabajo dentro de la organización 35
2.5.4 Diseño del puesto de trabajo 36
2.5.5 Ciclo de la capacitación. 40
2.6 ANTECEDENTES DE LA PRODUCTIVIDAD 42
2.7 FUNDAMENTOS DE LA PRODUCTIVIDAD 44
2.8 PRODUCTIVIDAD EN LA ORGANIZACIÓN 45
2.9 MODELOS DE PRODUCTIVIDAD 50
2.10 TEORÍAS 53
2.10.1 Teoría clásica o científica de la administración 53
2.10.2 Teoría de las relaciones humanas 55

2.10.3 Teoría de la burocracia....56
2.11 MODELOS PARA EVALUAR LA CAPACITACIÓN.... 56
2.11.1 Modelo de Kirkpatrick....57
2.11.2 Modelo de Kaufman y Keller....58
2.11.3 Modelo Wade....59
2.11.4 Modelo ROI....59
2.12 MODELOS PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD 59
2.12.1 Modelo de Lawlor....60
2.12.2 Modelo de Gold....63
2.12.3 Modelo de evaluación rápida de la productividad (ERP)....64
2.13 MARCO DE REFERENCIA 64
2.13.1 La CTCC caso de estudio....67
2.13.2 Contexto operativo y estructural de la CTCC....72
CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN 74
3.1 EL PAPEL DE LA CAPACITACIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL.... 74
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS 79
CONCLUSIONES.... 90
APORTACIÓN DE LA TESIS 92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El pape del individuo y sus objetivos en la organización. 24
Figura 2. Relación entre la organización y el factor humano 25
Figura 3. Teorías de la organización empresarial 32
Figura 4. Elementos del puesto de trabajo 34
Figura 5. Ciclo de entrenamiento 41
Figura 6. Representación de la capacitación en la empresa 42
Figura 7. Fundamentos de la Productividad 44
Figura 8. Factores productivos de una empresa 46
Figura 9. Composición de la productividad 47
Figura 10. Productividad 48
Figura 11. Factores que influyen en el factor humano, puesto de trabajo y factores externos. 49
Figura 12. Gráfica de probabilidad Capacitación vs Probabilidad 88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable capacitación 18
Tabla 2. Operacionalización de la variable productividad 19
Tabla 3. Tamaño de la muestra por estrato 21
Tabla 4. Prueba de fiabilidad Alpha de Cronbach 23
Tabla 5. Las tres E del aprendizaje 26
Tabla 6. Tipos de capacitación en función del espacio físico en que se imparte 29
Tabla 7. Definiciones de puesto de trabajo 33
Tabla 8. Modelo del diseño de puesto de Hackman y Oldham 39
Tabla 9. Fórmulas de Productividad 45
Tabla 10. Comparativo esquemas de cuantificación de la productividad empresarial 52
Tabla 11. Niveles primario y secundario para medir la productividad 61
Tabla 12. Esquema formas de medir la productividad 63
Tabla 13. Indicadores de la CTCC estudiada, periodo Enero-Diciembre 2016.... 70
Tabla 14. Criterios metodológicos para la construcción de Indicadores de la CTCC objeto de estudio, periodo Enero-Diciembre 2016 71
Tabla 15. Proporciones por ítem variables capacitación y productividad..... 81
Tabla 16. Estadística descriptiva resultados globales 82
Tabla 17. Estadística descriptiva resultados personal confianza 83
Tabla 18. Estadística descriptiva resultados personal sindicalizado 84
Tabla 19. Prueba de mediana de *Mood* personal sindicalizado y confianza..... 85
Tabla 20. Prueba de mediana de correlación de Pearson para las variables capacitación y productividad 86
Tabla 21. Análisis de regresión lineal: Capacitación vs Productividad..... 88

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones hoy en día se encuentran inmersas en un proceso que las obliga al despliegue de todas sus capacidades tanto tecnológicas, estratégicas y operación, en este proceso diversos cuerpos teóricos ubican al capital humano como el elemento fundamental que posibilita la transformación organizacional.

Dentro de las organizaciones, el factor humano se ha convertido en una ventaja competitiva, pues al ser portadoras de conocimiento y estar en constante aprendizaje garantizan que estén técnicamente equipadas para desarrollarse en diversas áreas y realizar sus actividades cooperando con su talento a que las empresas estén siempre listas para competir en el mercado.

Aun cuando el trabajador ya cuente con cierta formación alineada a los objetivos de la empresa, la capacitación surge como herramienta efectiva para ayudar al factor humano en su desarrollo profesional, diversas investigaciones confirman que al destinar recursos para la capacitación de las personas, se obtienen resultados positivos a nivel de empresa perdurables a corto y largo plazo, además que el trabajador adquiere nuevos conocimientos que lo ayudaran a mejorar su competencia profesional.

La teoría expresa que, cuando la empresa logra que los conocimientos aprendidos después de una acción formativa se traspasen al puesto de trabajo es posible observar cambios significativos en la organización: reducción de los riesgos del trabajo, mejora en la calidad de las actividades y un impacto positivo en la productividad.

Desde el concepto general de que la productividad es el empleo de factores tanto humano como materiales para la producción de bienes o servicios, la capacitación toma parte decisiva para que esto se logre pues en la medida que el trabajador esté capacitado será capaz de hacer uso de los recursos de la mejor manera.

Según el IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad) la productividad en México se ha visto estancada en los últimos años y ha sido motivo por el cual en el Plan Nacional de Desarrollo uno de los principales propósitos ha sido: Democratizar la productividad, pues entre las causas del bajo crecimiento de México se encuentra la insuficiente inversión en el capital humano

La participación del sector energético tiene un papel decisivo en el rumbo de México, generar electricidad e hidrocarburos para la economía: asegura el desarrollo y estabilidad del sector productivo y proporciona el bienestar de las familias mexicanas

además de generar miles de empleos.

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) creada el 14 de Agosto de 1937 es un elemento importante en este sector, hasta antes de la Reforma Energética era la responsable de la energía eléctrica, desde generarla hasta entregarla a los usuarios finales; después de la reforma se dio el fin histórico al monopolio que tenía la CFE enfrentado la competencia del nuevo mercado energético; pasando de ser el único suministrador a ser otro competidor más en el mercado y en un escenario donde inversionistas privados pueden participar. Con la Reforma Energética llego la reestructuración de la CFE para convertirse de empresa paraestatal en una Empresa Productiva del Estado

Las Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado (CTCC) como parte de la Comisión Federal de Electricidad participan de la generación de energía eléctrica contribuyendo crecimiento eficiente del sector energético.

La secretaria de Energía es encargada de la política energética que garantiza el suministro competitivo y de alta calidad además emite el PRODESEN (Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional) donde el correspondiente al periodo 2018-2032 especifica que hasta el año 2017 son 83 centrales de ciclo combinado; el PRODECEN contiene la planeación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Las centrales de ciclo combinado se caracterizan por generar la energía eléctrica mediante dos turbinas una de gas y otra de vapor, además presenta las características como operar con un rango de potencia mucho más variable, tienen un rápido proceso de encendido y sincronización lo que significa que pueden tomar carga en periodos de pocos minutos además de que sus emisiones son más bajas que una central convencional.

Esta investigación se relaciona con la formación del factor humano mediante los procesos de capacitación laboral. Frente a esto se busca estudiar el papel de la capacitación laboral (diseño del cargo de acuerdo al manual organizacional de la CFE) y su relación con la productividad organizacional.

La estrategia metodológica para este trabajo es cuantitativa y de alcance correlacional con dos variables a contrastar: capacitación y productividad. El trabajo se compone de cuatro capítulos, en el capítulo uno se expone el diseño metodológico para el trabajo, en el capítulo dos se despliega el marco teórico considerando los principales cuerpos teóricos que dan fundamento al trabajo, en el capítulo tres se

desarrolla el trabajo conforme a lo expuesto en el diseño metodológico, en capítulo cuatro se hace la presentación y análisis de resultados para dar paso a las conclusiones e implicaciones prácticas del trabajo.

Los resultados permiten reconocer que la formación del factor humano mediante los procesos de capacitación incide de manera directa en el nivel de productividad, situación que posibilita la subsistencia de la empresa y la coloca, en el plano competitivo del nuevo mercado energético.

1.1 DISEÑO Y PROCESO METODOLÓGICO

El contexto global que rige el mundo empresarial demanda de las organizaciones un alto nivel de competitividad, en este escenario la productividad emerge como un requisito indispensable del desempeño y ámbito competitivo. Desde la teoría organizacional se reconocen como elementos clave de la productividad el propósito organizacional, los recursos materiales y monetarios, así como el factor humano y la tecnología. Desde esta apreciación se aduce que la combinación óptima de dichos elementos conduce a la productividad y competitividad organizacional. Actualmente un gran número de empresas públicas y privadas enfrentan problemas que limitan su desempeño y nivel competitivo, las Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado (en adelante CTCC) no son la excepción, los compromisos DEVO[1] establecen métricas que obligan a éstas a elevar los indicadores de desempeño como condición primordial de su permanencia. Derivado del papel multifactorial que posee la productividad, para este trabajo se estudia desde la formación del capital humano asumiendo que la capacitación efectiva del personal incide de manera directa en la productividad organizacional.

1.2 HECHO SOCIAL

La investigación parte del hecho social que ubica a las Centrales Termoeléctricas de Ciclo combinado (CTCC) como unidades generadoras de energía eléctrica para sectores públicos y privados mediante bajos niveles de emisiones contaminantes y con

[1] Determinación de evaluación de objetivos (DEVO) se refiere a la reunión periódica en la que se muestran los principales indicadores de desempeño para cada central asociados a la situación que guarda el proceso en relación a la productividad del personal, seguridad en el trabajo, capacitación, adiestramiento y proyectos futuros.

la premisa de mejorar los costos de operación y mantenimiento, situación que da pauta para estudiar los elementos del costo poniendo especial énfasis en el factor humano y la forma en que la capacitación incide en el nivel de productividad organizacional. Desde la teoría de relaciones humanas y la psicología organizacional se asume que de los recursos que la organización dispone para realizar sus procesos el factor humano es clave para la consecución de resultados, además que, en la medida que éste es capacitado en sus funciones mayor es su rendimiento laboral, aumentando con ello la productividad organizacional.

1.3 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia metodológica para este trabajo es de carácter cuantitativo y de alcance correlacional toda vez que aspira a cuantificar el impacto de la capacitación del capital humano en la productividad de las Empresas Productivas del Estado. El trabajo se basa en un estudio de caso, seleccionando para ello a una de las ochenta y tres Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado que operan en México como parte de la Comisión Federal de Electricidad.

Se estudia a las Empresas Productivas del Estado debido a la importancia que cobran a partir de su transición desde la figura de empresas paraestatales a partir del año 2015, con dicha transición se obliga a estas empresas a la creación de valor económico y rentabilidad para el Estado, es así que en este proceso se vislumbra entre otros muchos aspectos a la formación de capital humano como un elemento que favorece la eficiencia productiva de la empresa al mejorar la competencia técnica de su personal.

1.4 PREGUNTA CENTRAL DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas de investigación constituyen una parte fundamental del proceso de investigación, [1] reconoce que las preguntas de investigación representan una orientación y guía hacia las respuestas que se buscan con el trabajo de investigación, por su parte [2] establece que las preguntas son directrices que sugieren el sentido de la búsqueda, las acciones, los medios, así como los recursos y procedimientos implicados en la obtención de datos a lo largo del trabajo de investigación. Esto significa que las preguntas de investigación son construcciones mentales que hace el investigador para determinar los puntos que le interesa abordar con su investigación. Por lo tanto, la formulación correcta de las preguntas conecta al investigador con la

realidad a estudiar. Por tanto, la pregunta que guía la investigación es:

¿En qué grado impacta la formación del capital humano en el nivel de productividad de una Empresa Productiva del Estado?

1.4.1 Preguntas secundarias

De forma adicional y a nivel de preguntas secundarias toda vez que se busca ahondar más en el objeto y fenómeno de estudio, se plantean las siguientes preguntas:

1. *¿Cómo se caracteriza la relación entre la capacitación (diseño de cargo) y la productividad en las Empresas Productivas del Estado? [Dimensión: capacitación]*
2. *¿Cuáles son los factores que determinan el tipo de capacitación que se ejercita en las Empresas Productivas del Estado? [Dimensión: Organización CTCC]*
3. *¿En qué medida se relaciona el diseño de cargo con en el nivel de productividad de las Empresas Productivas del Estado? [Dimensión ecléctica: capacitación y productividad]*

1.5 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo General

Evaluar el ejercicio de la capacitación (diseño de cargo) y su impacto en la productividad de las Empresas Productivas del Estado.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Identificar las características de la capacitación ejercida en las Empresas Productivas del Estado. [Dimensión: Capacitación].
2. Analizar los factores que determinan el tipo de capacitación que se practica en las Empresas Productivas del Estado. [Dimensión: Organización].

3. Determinar el grado de relación entre la capacitación (diseño de cargo) y la productividad en las Empresas Productivas del Estado. [Dimensión ecléctica: Capacitación y Productividad].

1.6 HIPÓTESIS

Las hipótesis constituyen directrices que dirigen el rumbo y sentido de la investigación, [1] la define como "explicaciones tentativas del fenómeno investigado que se formulan como proposiciones". Dicho de otro modo la hipótesis constituyen directrices para los objetivos que se busca probar, mantienen una relación directa con las preguntas de investigación, de esta forma son guías que conducen a la investigación como una aproximación en la validación de la pregunta central del trabajo de investigación [3]. Adicionalmente se dice que las proposiciones de investigación constituyen un vínculo entre los aspectos empíricos y racionales de los fenómenos a estudiar. La hipótesis que guía a este trabajo queda expresada de la siguiente forma:

> *"El modelo de capacitación basado en el diseño de cargo constituye un elemento estratégico de la organización y contribuye a elevar el nivel de productividad en las Productivas del Estado"*

1.7 UNIDAD DE ANÁLISIS

Las unidades de análisis constituyen un referente importante en la base del estudio, de acuerdo a [4] éstas se consideran fuentes de información en el proceso de investigación, lo anterior ya que describe a las unidades de análisis como realidades que se pretenden observar, las cuales además de aportar información para el estudio del fenómeno ofrecen datos empíricos necesarios para contrastar la hipótesis con la realidad.

De acuerdo a la naturaleza del trabajo que se pretende realizar las unidades de análisis quedan representadas por dos grupos en la empresa: 1. Cuerpo directivo representado por supervisores, jefes de departamento, y superintendente general, éste grupo se caracteriza por estar directamente relacionado con la planeación de las operaciones, así como la toma de decisiones en la empresa. 2. Cuerpo operativo, representado por personal de diversas áreas vinculadas directamente a la operación de la empresa. Mediante un análisis de tipo correlacional se pretende un contraste

entre el decir y hacer de la capacitación y su correspondiente impacto en la productividad de la empresa.

1.8 HORIZONTE TEMPORAL Y ESPACIAL

Con base en lo ya mencionado anteriormente y basado en el diseño metodológico propuesto, se aspira a obtener información a nivel de datos empíricos de modo que sea susceptible de contrastarse con la realidad a estudiar. Lo anterior implica que previo al trabajo de campo se debe concretar el sector de la realidad que va a ser investigada [4] explica que un sector de la realidad o un fenómeno científico debe quedar delimitado por "tres coordenadas: el espacio en que se producen, el tiempo en el que tienen lugar y el conjunto de observación o población que comprenden". Por lo tanto, en respuesta a estos requerimientos y con el propósito de garantizar que la obtención de datos resulte homogénea y sistemática se circunscribe la investigación a los siguientes límites:

Temporal. La investigación se desarrolla en el periodo comprendido entre los meses de septiembre y noviembre de 2017, lo anterior debido a que se considera que para este tiempo existe ya un avance significativo en el cumplimiento de los programas de capacitación de la empresa tanto para el primero y segundo semestre del ejercicio, con esto se busca obtener evidencia de las percepciones que el personal de la empresa tiene respecto al rubro de capacitación y formación de capital humano, lo que permitirá un contraste con los indicadores referentes a la capacitación previstos en la reunión DEVO.

Espacial. El trabajo se desarrolla considerando a nivel de estudio de caso una de la ochenta y tres Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado la CTCC, por cuestiones de confidencialidad y a petición expresa de la empresa se omiten datos particulares y específicos de la empresa.

1.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Como ya se ha mencionado previamente, una variable es una abstracción articulada en palabras cuyo propósito es su comprensión, Freeman citado en [4], explica que, además de ser observables de algo deben ser susceptibles de adoptar distintos valores

o ser expresadas en varias categorías. A partir de esta afirmación de aduce que las variables además de ser observables deben tener la capacidad de medirse o traducirse mediante algún indicador o parámetro de medida.

En este trabajo las variables a operacionalizar son capacitación y productividad, la primera se define como el proceso formal mediante el cual se aspira a la obtención de nuevos conocimientos susceptibles de ser transformados en capacidades mediante la solución de problemas en el ejercicio laboral. Ésta se operacionaliza con base en el Modelo de Kirkpatrick, el cual sugiere que la capacitación se puede descomponer en varias dimensiones y así poder medirlas para alcanzar a percibir de una manera entendible el estatus actual de este gran proceso dentro de una organización. El Modelo de Kirkpatrick se caracteriza por que reconoce cinco categorías de análisis para su estudio: Reacción, Aprendizaje, Conducta, Resultado y Retorno sobre la Inversión (Tabla 1).

El proceso de descomponer una variable en partes, indicadores o dimensiones se le conoce también como: operacionalizar una variable. MONDRAGON, 2013 citado en [5].

Tabla 1. Operacionalización de la variable capacitación

Variable: Capacitación		
Dimensión	**Identificador**	**Contenido**
Reacción	REAC	Esta dimensión busca medir la opinión de los participantes
Aprendizaje	APRE	Esta dimensión busca medir cuanto aprendieron los participantes en una capacitación
Comportamiento	COMP	Esta dimensión mide si la capacitación contribuye en el comportamiento de los participantes.
Resultado	RES	Esta dimensión mide en qué grado los objetivos de la capacitación su cumplieron
ROI	ROI	Busca medir el retorno de la inversión.

Fuente: elaboración propia en base a [6] y [7]

Por su parte, la productividad se define como la relación eficiente entre el uso de los recursos materiales y humanos para la creación de valor económico a una organización. Su operacionalización se realiza mediante el Modelo de Lawlor considerando tres categorías de análisis: Eficiencia, Eficacia y Resultado (Tabla 2).

Tabla 2. Operacionalización de la variable productividad

Variable: Productividad		
Dimensión	**Identificador**	**Contenido**
Objetivo	OBJ	Esta dimensión mide los ingresos contra la demanda de la organización.
Eficiencia	EFICI	Esta dimensión mide en qué grado el producto se genera con los insumos disponibles.
Eficacia	EFICA	Esta dimensión mide los logros actuales contra los que podría alcanzarse.
Comparabilidad	COMPA	Esta dimensión ¿mide el rendimiento de la organización en varios aspectos.
Tendencias progresivas	TEND	Esta dimensión mide si el rendimiento de la empresa está aumentando o disminuyendo en base a la dimensión anterior.

Fuente: elaboración propia en base a [8]

1.10 POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Una población se define como un conjunto de unidades que comparten algunas características, las cuales se desean analizar, cuando se busca una conclusión sobre todo este conjunto no se estudia todo ese universo por algunas razones como cuestiones económicas incluso por tiempo, más bien se estudia solo una parte de todo ese universo; esta porción se llama muestra y se selecciona metódicamente sometiéndose a ciertos contrastes estadísticos con la finalidad de poder inferir resultados sobre la totalidad del universo estudiado. Las muestras son más o menos grandes pero representativas de un conjunto o universo. Existen diferentes tipos de muestreo: el muestreo probabilístico y el muestreo no probabilístico.

En el muestreo probabilístico los elementos que conforman la muestra se seleccionan mediante métodos estadísticos de tal manera que se puede determinar la probabilidad de que un elemento pertenezca a la muestra. En el muestreo no probabilístico no se puede fijar la probabilidad de selección de cada elemento ni el nivel de confianza al no tener los integrantes de la población una probabilidad de elección definitiva [9]

Para esta investigación de recurre a un muestreo probabilístico estratificado debido a que es la mejor propuesta que se ajusta a la población estudiada, además que permite el análisis para diferentes estratos que conforman el universo de estudio.

De acuerdo al inventario de recursos humanos con que cuenta la empresa al cierre del mes de agosto 2017 se tienen registrados en la Central Termoeléctrica un total de 205 trabajadores adscritos en diferentes departamentos: Superintendencia, personal, Administración, Operación, Químico, Mecánico, Eléctrico, Instrumentación y control, Civil, Metrología, Programación y control, e Ingeniería industrial.

Como ya se mencionó, de acuerdo a las características que presenta la investigación se adopta un muestreo probabilístico para una población finita y conocida, el tamaño de la muestra se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\Sigma\left(N_h \sqrt{p_h q_h}\right)^2}{N^2\left(\frac{e}{z}\right)^2 + \Sigma N_h p_h q_h} \qquad n_h = n\left(\frac{N_h p_h q_h}{\Sigma N_h p_h q_h}\right)$$

En donde:

$n =$ Tamaño de la muestra

$N =$ Número total de la población

$N_h =$ Número total de trabajadores en el estrato h

$p_h =$ Estimación de la proporción de interés en el estrato h

$q_h = 1 - p_h$

$e =$ Error muestral

$n_h =$ Tamaño de la muestra en el estrato h

$z =$ Valor en tablas estadísticas de la distribución normal para el nivel de confianza

establecido

El tamaño de la muestra de acuerdo al modelo planteado y considerando un nivel de confianza del 95%, así como un margen de error del 5% para un universo compuesto por 40 elementos del personal administrativo y 165 elementos del personal sindicalizado, queda expresado de la siguiente forma:

Tabla 3. Tamaño de la muestra por estrato

Estrato por categoría		**Tamaño de la muestra**
		Personal planta CTCC
1	Personal Administrativo	20
2	Personal Sindicalizado	84
	TOTAL	**104**

Fuente: Elaboración propia

Los elementos que conforman la muestra se caracterizan por:

I. Ser personal en activo de la empresa bajo alguna modalidad de contrato.
II. Ser sujetos de algún programa de capacitación por parte de la CTCC.
III. Estar adscritos a algunas de los departamentos citados en los apartados anteriores.

La característica más trascendente de una muestra es la representatividad. El muestreo obtiene todo su sentido en tanto que garantiza que las características que se quieren observar en la población quedan expresadas apropiadamente en la muestra. De manera que generalizar a la población desde la muestra sólo está justificado si ésta representa realmente a la población. Preservar la representatividad es el atributo más importante que debe reunir el muestreo, esto permitirá generalizar a la población los resultados obtenidos en la muestra.

1.11 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

El instrumento de medición constituye una herramienta que permite medir la realidad de algún fenómeno, esto es posible mediante la recolección de datos los cuales permiten cuantificar o comprender la realidad. Para [9] la recolección de datos implica la elaboración de un plan detallado de procedimientos que conduzca a reunir datos de forma que se obtenga información sobre un determinado hecho social o

fenómeno, así mismo reconoce que los instrumentos de medición son un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que se tienen en mente.

En este trabajo para efecto de recabar información respecto al fenómeno estudiado se recurre como instrumento de medición a un cuestionario compuesto por 19 Ítems representados por dos variables de análisis: productividad y capacitación. La primer variable se integra por tres categorías [eficacia, eficiencia y objetivo] en tanto que la segunda se compone por cinco categorías [reacción, aprendizaje, comportamiento, resultado y ROI], todos los ítems son medidos con la escala Likert en cinco puntos de respuesta -donde uno es totalmente de acuerdo y cinco totalmente en desacuerdo, en todos los casos. El instrumento de medición queda representado en el anexo 1.
El diseño del instrumento de medición toma base para su construcción el modelo de Kirkpatric [Capacitación], éste modelo es reconocido por que aspira a medir la evaluación de las acciones formativas en los procesos organizacionales de la formación del capital humano. Por su parte, la productividad se analiza con base en el modelo de Lawlor [Productividad] considerando tres categorías clave: eficiencia, eficacia y resultado **.**

1.12 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad es una de las características imprescindible que debe tener todo instrumento, ésta se refiere de forma particular a la exactitud y precisión de los procedimientos de medición, los instrumentos adquieren validez en función de su capacidad de medir lo que en un contexto real sr quiere medir. Para [1] la confiablidad se alcanza en la medida que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.
De manera práctica algunos autores reconocen que un instrumento de medición es confiable y válido si cumple con la siguiente expresión:

$$X = t + e$$

En donde X representan los valores observados (resultados disponibles), t los valores verdaderos y e, el grado de error en la medición. Por lo tanto, *si* $e = 0$, entonces se aduce que el valor observado y el verdadero son equivalentes.

$$X = t + o$$

Por lo tanto $$X = t$$

Adicionalmente y como una manera de garantizar la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se aplicó la prueba de *Alpha de Cronbach* a una prueba piloto compuesta por 14 cuestionarios aplicados al personal de la CTCC de forma aleatoria utilizando el programa MINITAB 17[2] (Tabla 4).

Tabla 4. Prueba de fiabilidad Alpha de Cronbach

Número de Items prueba piloto	**Resultado Alpha de Cronbach**
14	.9809

Fuente: elaboración propia en base a prueba Aplha de Cronbach en Minitab 17

La medida de fiabilidad del *Alpha de Cronbach* es una herramienta cuyo resultado permite asumir que los ítems en un mismo constructo están altamente correlacionados. El resultado obtenido de la prueba es .9809, la teoría indica que cuanto más cerca se encuentra el valor del *Alpha* a 1 mayor es la consistencia de los ítems analizados. Satisfacción.

[2] Minitab (MINITAB ® es una marca registrada de Minitab Inc.) es un software de computadora para ejecutar funciones estadísticas básicas y avanzadas.

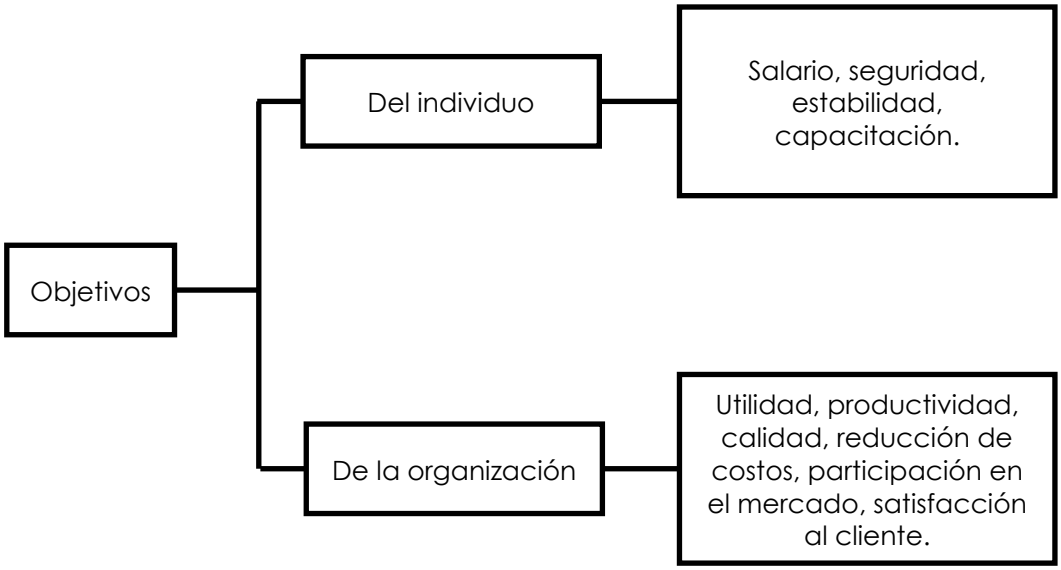
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 LA ORGANIZACIÓN Y EL FACTOR HUMANO

Desde la Teoría Organizacional se reconocen al menos cinco elementos fundamentales que dan sustento a las organizaciones: Propósito, tecnología, infraestructura, recursos económicos y factor humano. Con respecto a este último elemento que en lo consecuente también podrá ser referenciado como personas o individuos, [10] lo define en dos vertientes: las personas como personas, dotadas con características propias de personalidad y las personas como recursos, dotadas de habilidades, capacidades y destrezas; ambas encaminadas a cooperar con la organización. Para [11] el recurso humano es fundamental ya que es el único capaz de utilizar a los otros.

Es un hecho el vínculo que existe entre el factor humano y la organización, al respecto [10] establece que ambos buscan alcanzar objetivos los cuales están relacionados entre sí, pues en la medida en que los individuos tengan éxito las organizaciones sobrevivirán y crecerán. En la figura 1 se muestran los objetivos que busca el individuo dentro de una empresa y los objetivos que la organización busca obtener:

Figura 1. El pape del individuo y sus objetivos en la organización.

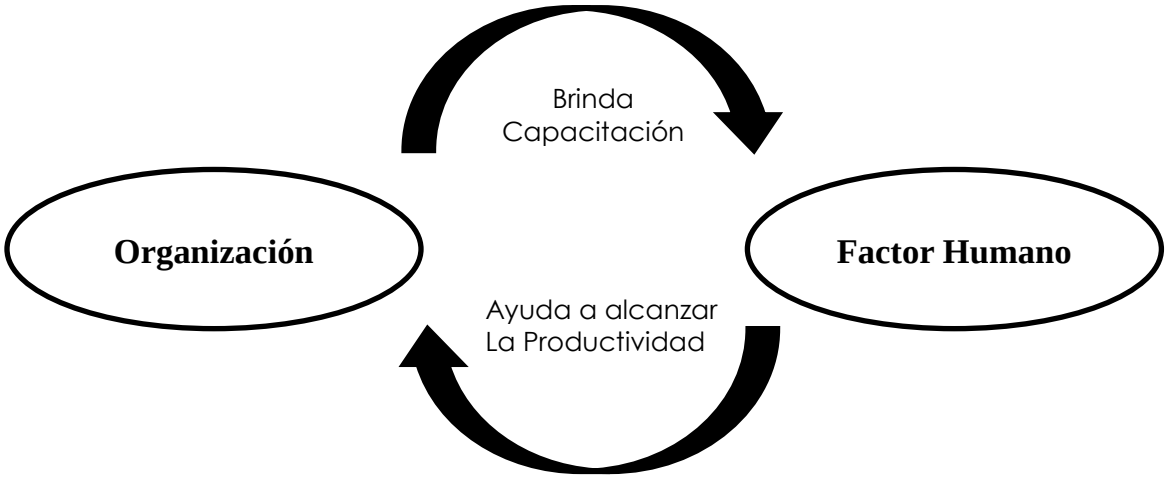


Fuente: Elaboración propia con base a [10]

Este mismo autor establece que la organización brinda capacitación al recurso humano como un mecanismo para alcanzar sus objetivos y elevar la productividad. Otros autores hablan de la relación que guardan estas dos variables, [12] reconoce que la capacitación de los trabajadores se relaciona con el mejoramiento de la productividad, por su parte [13] afirma que la falta de capacitación puede ser causa de que se observen bajos niveles en la productividad de la empresa.

Dada la relación de reciprocidad entre la organización y el factor humano, en la figura 2 se aprecia el intercambio de beneficios que hay entre las dos partes, lo que significa que la organización brinda al personal capacitación y este a su vez ayuda a incrementar la productividad. El sociólogo y psicólogo australiano Elton Mayo (1935-1950) con sus estudios sobre las organizaciones empresariales considera al factor humano como elemento importante en la productividad.

Figura 2. Relación entre la organización y el factor humano



Fuente: Elaboración propia en base a [10] y [12].

Dada la naturaleza del trabajo y basado en los objetivos de la investigación se analizan las variables capacitación y productividad, lo anterior con el propósito de dar cuenta de su grado de relación y la forma en que la primera incide en la segunda.

2.2 APRENDIZAJE

El aprendizaje del ser humano es un proceso que comienza desde que nace, para [14], aprender es sinónimo de adquirir, en este sentido se habla de aprendizaje cuando alguien tiene algo adicional a lo que ya tenía, como los son conocimientos y habilidades que producen cambios significativos y permanentes en una persona.

Según [15], existen 3 enfoques principales de aprendizaje, los llama las tres E del aprendizaje y se describen en la siguiente tabla:

Tabla 5. Las tres E del aprendizaje

Experiencia	Aprender mediante la prueba y error, es aprender a través de la práctica es decir en la escuela de la vida.
Ejemplo	Aprender mediante la observación de los demás; una fuente esencial de aprendizaje es la observación de los demás mientras trabajan.
Educación:	Aprender mediante la capacitación, las personas que reciben capacitación formal en su lugar de trabajo tienen después de un año, un índice de productividad del 30 % más alto que el de las personas que no la reciben, este dato de acuerdo a un estudio de la Sociedad Americana para la Capacitación y del Desarrollo.

Fuente: Elaboración propia con base en [15]

A partir de la figura anterior se deduce que la capacitación es un medio para que el ser humano aprenda y aporte a la productividad de una empresa, es considerada también como como una herramienta de las organizaciones para incorporar nuevas conductas y modificar rutinas esto según [16]. En los siguientes apartados se analiza la

capacitación y el papel de ésta en la empresa.

2.3 CAPACITACIÓN

Para [17] la capacitación en el trabajo es necesaria para actualizar los conocimientos y aptitudes de las personas, así como proporcionarles más oportunidades de crecimiento y en un momento dado llevar a cabo tareas específicas. Para algunos autores como [16] el concepto de capacitación va más allá de estas definiciones, para éste es un proceso planificado de adquisición de nuevos conocimientos susceptibles de ser transferidos a las rutinas de trabajo, para resolver problemas y para cuestionar los criterios a partir de los cuales estos no son resueltos.

Conceptualmente [18] coincide en establecer que la capacitación es el medio o instrumento que enseña y desarrolla sistemáticamente, y coloca en circunstancias de competencia y competitividad a cualquier persona, además establece también que la capacitación es un apoyo indispensable para el crecimiento individual y desarrollo sólido de la empresa. En este mismo sentido el autor define que son ocho los propósitos de la capacitación:

I. Crear, difundir, reforzar, mantener y actualizar la cultura y valores de la organización: a través de la capacitación estas cinco tareas mencionadas lograran tener éxito.
II. Clarificar, apoyar y consolidar los cambios organizacionales: los procesos educativos son la plataforma básica para asegurar los cambios en las organizaciones.
III. Elevar la calidad del desempeño una vez que se haya identificado la insuficiencia de los estándares de desempeño se podrá aplicar la capacitación técnica, humana y administrativa.
IV. Resolver problemas: la capacitación representa una ayuda invaluable para que el personal vaya resolviendo sus problemas y mejorar su efectividad.
V. Habilitar para una promoción: la capacitación le permite al individuo prepararse íntegramente para recorrer exitosamente el camino desde el puesto actual hacia otros de mayor categoría y que implican mayor responsabilidad.

VI. Inducción y orientación de nuevo personal en la empresa: a través de un programa sistemático la alta dirección le permitirá al nuevo colaborador conocer y entender cuestiones como: misión, valores, filosofía, instalaciones, expectativas, entre otras.

VII. Actualizar conocimientos y habilidades: ya que la obsolescencia en los conocimientos y preparación del personal es el gran enemigo al cambio y desarrollo de la organización, la capacitación permite un ánimo favorecedor al cambio y logra una implementación eficaz y mantenimiento del mismo.

VIII. Preparación integral para la jubilación: sumamente importante este propósito de la capacitación, pues busca que el personal en periodo de prejubilación se les apoye, oriente y eduque en la selección y realización de nuevas actividades, manejo de tiempo, relación familiar y administración de su ahorro y presupuesto.

Por otro lado, [19], define cinco fundamentos de la capacitación:

I. La capacitación es un proceso por medio del cual los recursos humanos de la organización obtienen y/o perfeccionan sus conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para facilitar el desempeño de su puesto de trabajo o del inmediato superior, o del que sea necesario cubrir en base a las necesidades de la organización.

II. Al mejorar los conocimientos habilidades y actitudes del trabajador, se busca que su desenvolvimiento laboral sea efectivo logrando incrementos en los niveles de calidad y productividad.

III. La filosofía de capacitación de la empresa pretende desarrollar al individuo de manera integral, es decir hacerlo participe en la vida social, económica y cultural de nuestro país.

IV. La expectativa de la empresa busca hacer productos y proporcionar servicios que requiere el cliente.

V. La capacitación busca formar al personal de la empresa de manera profesional, es decir que los trabajadores puedan apoyar al alcance de los objetivos organizacionales.

Aunque se ha venido hablando de la capacitación dentro de la empresa existe

también la que se recibe en una aula de clase, y a manera de comparación se mencionan a continuación ambas desde el punto de vista de dos autores.

2.3.1 Capacitación en la empresa y capacitación en el aula

Existen diferentes métodos y técnicas de capacitación en la empresa, éstas obedecen a los objetivos que se tienen a nivel organización, de este modo se asume que dependiendo el contexto en que ésta se da supone diferentes resultados, la tabla 6 expone una clasificación de los diferentes tipos de capacitación en función del espacio físico en que ésta se imparte y las condiciones que cada una de ellas supone.

Tabla 6. Tipos de capacitación en función del espacio físico en que se imparte

[18]	I. Capacitación en aulas: es aquella que se imparte en un lugar establecido y con instructores especializados.
	II. Capacitación en el trabajo: son aquellas actividades relacionadas directamente con el trabajo de forma sistemática y transformada en un entrenamiento permanente.
[20]	I. Capacitación en espacios académicos: es aquella que no incluye reglas de juego propias del mundo laboral, y responde a los valores reconocidos por una comunidad.
	II. Capacitación en la empresa: actividades por medio de la cual las personas aprenden aquello que mejora su desempeño en el puesto de trabajo.

Fuente: Elaboración propia con base en [18] y [20]

Casi en su totalidad los trabajadores que llegan a una empresa, han pasado primero por una escuela, Para [21] ésta última también se considera como una organización, se puede decir entonces que una persona pasa por dos organizaciones distintas y ante este escenario el mismo autor distingue algunas diferencias entre escuela y empresa:

I. A diferencia de una organización, una escuela muchas veces suele tener objetivos imprecisos y a veces hasta contradictorios en su formulación además de lo difícil que resulta medirlos.
II. La planificación de los colegios es escasa a diferencia con una organización que tiene un único modelo ideal que la representa.
III. En cuanto a la coordinación, la escuela es considerada como una organización débilmente articulada desde el punto de vista de sus componentes como en sus objetivos.

Se concluye entonces que entre lo que se aprende en la escuela o universidad y lo que demanda un puesto de trabajo en una organización existe una gran distancia importante.

2.3.2 Capacitación en el puesto de trabajo

En su primer informe José López Portillo presidente de México del gobierno del 01 Diciembre 1976 –30 Noviembre 1982, expresó su idea sobre implementar un reglamento sobre la capacitación y adiestramiento, así el 9 de Enero de 1978 el Diario Oficial se publicó, el decreto que adiciona la fracción XII y reforma la fracción XIII del apartado "A" del Articulo 123, en el cual se establece la obligación de dar capacitación y adiestramiento a los trabajadores. En Mayo de 1978 entra en vigor las reformas a la Ley Federal de Trabajo que reglamente la norma constitucional relacionada con la capacitación y adiestramiento [18].

La capacitación debe verse no solo como obligación de la empresa hacia los trabajadores como lo dictan los antecedentes, sino como una responsabilidad y compromiso hacia los empleados y debe tener un enfoque hacia el puesto de trabajo y así lograr un conocimiento especializado y necesario para el desempeño eficaz de los puestos de trabajo.

La capacitación está ligada al puesto de trabajo, esto lo afirman algunos autores como [20] quien determina que la capacitación en la empresa debe ser transferida al puesto de trabajo para que la inversión de la capacitación se retorne en mejoras del desempeño laboral y fortalezca los resultados empresariales, [22] establece que la capacidad es efectiva hasta que se aplica a los puestos de trabajo, por su parte [18]

asegura que la capacitación se aplica para el desempeño eficaz del puesto de trabajo.

2.4 ANTECEDENTES DEL PUESTO DE TRABAJO

El puesto de trabajo llamado cargo o rol según [23], tienen su origen en las teorías relacionas con las organizaciones que existieron hace mucho tiempo, [21] menciona que éstas se dividen en dos enfoques: teorías clásicas y teorías basadas en las relaciones humanas.

Las teorías clásicas, consideran a la organización como una máquina, se mencionan a continuación algunas de ellas y su autor:

I. La teoría administrativa de Frederick Wislow Taylor, principal autor de las teorías clásicas y creador de los principios científicos de la gerencia, estudió la organización económica del trabajo, éste economista e ingeniero analizó sistemáticamente el trabajo dividiendo cada tarea en actividades específicas, cronometrando cada movimiento del trabajo y buscando la mayor eficacia de las empresas.

II. La teoría de la departamentalización de Henri Fayol la cual considera que para organizar la empresa todo directivo debe tener en cuenta la racionalización del trabajo y el estudio planificado y como consecuencia distingue distintas fases en la organización que son: planificar, organizar, ordenar, coordinar y controlar.

III. La teoría de la burocracia de Max Weber tiene características como:

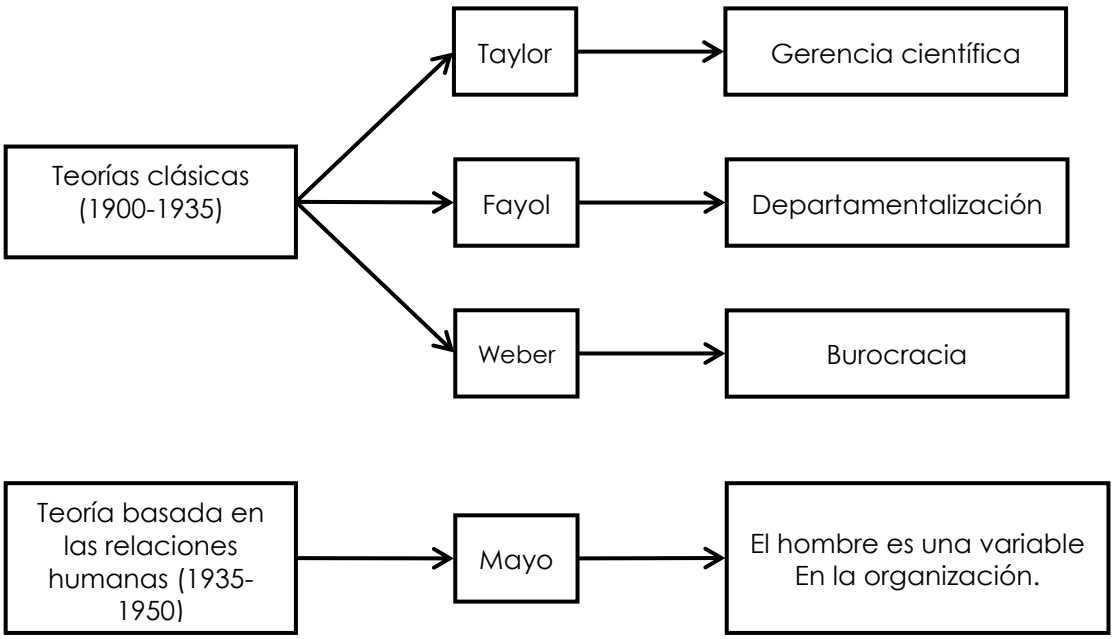
   a) La ocupación de los puestos de trabajo debe ser impersonal.
   b) Los puestos de trabajo se organizan de acuerdo con una estructura jerárquica de autoridad, pero regularizados para evitar despotismos.
   c) La reglamentación contempla las relaciones personales como oficiales y previstas.
   d) Hay una clara división del trabajo que posibilita la especialización de los trabajadores y el empleo de expertos o profesionales en los puestos de trabajo.

La teoría basada en las relaciones humanas contempla la preocupación por las necesidades de los miembros que constituyen una organización.

I. La teoría de Elton Mayo, considera más a la persona modificando la posición del hombre dentro de la organización, saben para que trabajan y para qué sirven y de esta manera puedan participar en la toma de decisiones de la empresa.

Para poder apreciar las teorías relacionadas con la organización, en la figura 3 se muestra tanto las teorías clásicas que tuvieron lugar entre los años 1900 y 1935 como la teoría basada en las relaciones humanas en los años 1935-1950, resaltando de cada una los autores más representativos que hicieron grandes aportaciones que sirvieron de base para lo que hoy es un organización, así como se puede observar sus implicaciones a nivel de corriente teórica.

Figura 3. Teorías de la organización empresarial



Fuente: Elaboración propia con base en [21]

El término puesto de trabajo es muy antiguo como se observó en la figura 3 desde el año 1950 aproximadamente; sin embargo autores más modernos hicieron nuevas aportación en cuanto a la definición de lo que es un puesto de trabajo.

2.5 PUESTO DE TRABAJO

Son varios autores los que definen lo que es puesto de trabajo, en la tabla 7 se observan algunas descripciones:

Tabla 7. Definiciones de puesto de trabajo

[24]	Un cargo o puesto de trabajo es un lugar dentro de una organización donde se llevan a cabo funciones de acuerdo a sus objetivos, el tipo de funciones o tareas es lo que define al puesto de trabajo y no los individuos que lo ocupan.
[25]	Conjunto de operaciones cualidades, responsabilidades y condiciones que forman una unidad de trabajo especifica e impersonal.
[23]	Una definición muy corta y directa la menciona [23] como la célula constitutiva del trabajo organizado.
[10]	Conjunto de funciones con posición definida en la estructura organizacional, la base del cargo son las tareas que a su vez son las actividades individuales que ejecuta el ocupante del cargo o puesto de trabajo.

Fuente: Elaboración propia con base en [24], [25], [23] y [10]

En base al juicio de estos autores se pueden resaltar que algunos coinciden en que el puesto de trabajo son las tareas que ejecuta el ocupante del puesto y todos coinciden en que el puesto es impersonal pues las características que mencionan giran en torno al trabajo y no a quien lo ocupa, sin embargo también se observa diferencia de opiniones ya que algunos autores se refieren al puesto de trabajo solo como un lugar o posición dentro de la organización.

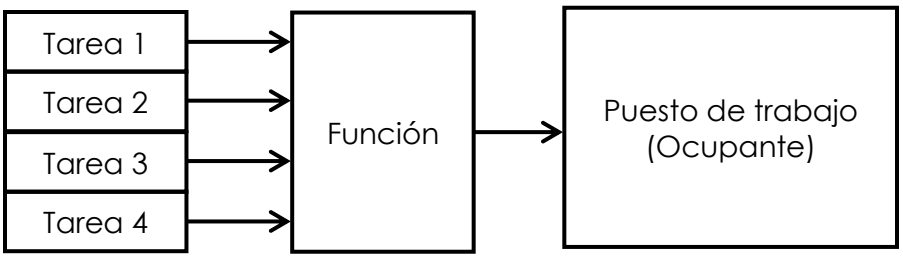
2.5.1 Análisis del puesto de trabajo

Para una mejor comprensión de lo que es el puesto de trabajo, es necesario mencionar los elementos que lo componen para [23] son las tareas, función, y el ocupante del puesto.

I. Tareas: son actividades de trabajo.
II. Funciones: en una o un conjunto de tareas que son realizadas de forma sistemática.
III. Ocupante: es quien ejecuta la o las funciones.

En la figura 4 se ilustra que las tareas conforman la función, y esta es ejecutada por ocupante del puesto de trabajo, para este autor las funciones pueden tener una o varias tareas, al igual que el puesto puede tener una o varias funciones pero estas solo las realiza un ocupante, es una relación uno a uno, un puesto de trabajo, un ocupante.

Figura 4. Elementos del puesto de trabajo



Fuente: Elaboración propia con base en [23]

2.5.2 Características del puesto de trabajo

Como se observó anteriormente el puesto de trabajo es el elemento a más bajo nivel que compone el organigrama de una organización, [23] mencionan los elementos que lo componen o aspectos que ayudan a dimensionarlo y explicarlo:

I. Denominación: título o nombre oficial del puesto.
II. Ubicación: indica el lugar físico donde está situado.
III. Entorno: es el medio ambiental que rodea al puesto y determina en gran medida las condiciones de trabajo.

IV. Plaza: un puesto representa una plaza, pero si se está hablando de dos o más turnos entonces representa dos o más plazas.
V. Tipo d supervisión: si requiere supervisión directa o indirecta.
VI. Posición : la ubicación jerárquica de puesto en el organigrama de la empresa indicando el nivel del puesto y su categoría
VII. Relaciones: parámetros de referencia de un puesto con respecto a los otros
VIII. Métodos y procedimientos: normas que regulan la actividad del puesto.
IX. Rango: calificación que tiene al aplicársele un sistema de valoración.
X. Código: es una cifra numérica que ayuda a su identificación rápida y operativa.

2.5.3 El puesto de trabajo dentro de la organización

Desde la teoría de la departamentalización de Henri Fayol arranca el concepto de organigrama, para [26] es la representación gráfica de la estructura de la organización y de la división especializada del trabajo. Por su parte [25] establecen que la empresa debe tener una estructura denominada organigrama donde se determinen las tareas que hay que cumplir en una organización para que alcancen sus metas y definir quien las realizara, es decir el trabajo tiene que ser dividido a través de un esquema de descripción y especificación de puestos.

Se puede observar entonces que una manera de ubicar el puesto de trabajo dentro de la organización es mediante el organigrama.

[11] concluye que el organigrama es recurso muy importante en la empresa porque proporciona una fiel representación de la división del trabajo y deja ver aspectos como:

I. La visión general e integral de la empresa
II. La ubicación del personal
III. La distribución de las tareas de las que consta la empresa
IV. La forma como se relacionan los puestos
V. La forma como se distribuye la autoridad
VI. La posibilidad de detectar problemas en la empresa que puedan ser generados por la estructura.
VII. La posibilidad de hacer cambios estructurales de puestos y de personas.

[27] define algunos requisitos generales que debe tener un organigrama:

I. Deben ser claros
II. Deben contener nombre de funciones y no de personas
III. No pueden representar un número muy grande de elementos de la organización.

Las clases de organigrama dentro de una organización más habituales que reconocen autores como [28] y [27] son verticales, horizontales y radiales.

2.5.4 Diseño del puesto de trabajo

El trabajo es la principal actividad del ser humano, y este existe en su organización o tiene un lugar dentro de ella mediante el puesto que ocupa según [10] , frente a esto y a que la capacitación que recibe la persona se aplica al puesto de trabajo, surge la importancia del diseño del puesto.

Según [29] durante mucho tiempo la administración de las empresas le dieron al diseño de puesto un enfoque burocrático, es decir solo se enfocó en lo que cada quien tenía que hacer, en las funciones de cada puesto y se olvidó de los objetivos, de la gente y su talento, se olvidó de los inversionistas y de lo que ellos quieren y peor aún, de las contribuciones que el trabajo de las personas puede aportar a la organización.

En los últimos días se pretende cambiar estos paradigmas y convertir el estudio del trabajo en una herramienta muy útil, en este sentido [29] explica que un buen diseño de puesto ayuda a:

I. Realizar un seguimiento a los resultados obtenidos.
II. Evaluar el desempeño a partir de los resultados.
III. Valuar el cargo a partir de su contribución real.
IV. Supervisar la ejecución del trabajo desde una perspectiva objetiva y concreta.
V. Conocer los costos escondidos en las actividades y funciones.
VI. Conocer el valor que agrega cada empleado.
VII. Darle al trabajo su verdadera importancia.
VIII. Orientar al empleado hacia la consecución de objetivos acordados.

Por su parte [30] reconoce que ayuda a:

I. Mejorar la eficiencia mediante el análisis de los elementos de trabajo incluidos en el puesto
II. Mejorar la productividad al considerar los factores técnicos y humanos.
III. Elevar la calidad del producto o servicio final
IV. Acrecienta la satisfacción del trabajador

De esta manera para lograr a que el diseño de puesto visto como una herramienta pueda arrojar los resultados esperados, se fundamenta en afirmaciones como:

I. La ejecución de todo trabajo requiere un aprendizaje
II. Todo trabajo para ser bien ejecutado tiene unos requisitos mínimos por parte de quien lo ejecute.
III. Todo trabajo debe agregar valor a un producto o servicio
IV. Todo trabajo debe producir resultados
V. Ningún trabajo es solitario.
VI. Todo trabajo hace parte de una red entrelazada de actividades.
VII. El trabajo no necesariamente requiere una persona que lo ejecute.
VIII. Todo trabajo se realiza en un ambiente y tiene factores de riesgo específicos.

Para [31] el diseño del puesto es un proceso que consiste en determinar las tareas específicas que se llevaban a cabo, los métodos utilizados para desempeñar estas tareas y como se relaciona el puesto con otros trabajos de la organización [29] define que es el proceso por el cual los administradores deciden las tareas laborales, responsabilidades y autoridad de cada puesto.

De acuerdo a los autores [29], [32] y [33] el modelo de diseño de puesto más ampliamente utilizado es el de Richard Hackman y Greg R. Oldham, estos investigadores del comportamiento organizacional realizaron varias investigaciones para determinar cómo debe estructurarse el trabajo para que los empleados este motivados internamente.

La teoría de Hackman y Oldham establece que son cinco las características que se toman en cuenta para el diseño de puesto:

I. Variedad: cuando el cargo registra una diversidad de operaciones, actividades y tareas, se utilizan diferentes equipos, procedimientos y métodos, es decir se aplica los talentos de la persona.

II. Autonomía: grado de independencia y libertad que el ocupante tiene para planear y ejecutar a cabalidad los métodos y la programación de las actividades, intervalos de descanso, movilidad física entre otros.

III. Significado de las tareas: es la interdependencia de cargo con los demás puestos de la organización, si el empleado comprende la importancia del cargo que desarrolla, mayor será su nivel de contribución y compromiso.

IV. Identidad con la tarea: el grado en que una persona puede efectuar una labor completa y puede identificar con claridad los resultados, es decir saber con certeza la utilidad de su trabajo en el engranaje de la organización.

V. Retroalimentación: es la información de retorno que recibe el empleado para evaluar los resultados de su esfuerzo en el puesto.

Estas cinco características que se toman en cuenta para el diseño del puesto impactan en los estados psicológicos del ocupante, sin embargo fueron propuestos para mejorar la motivación intrínseca de los empleados y aumentar su satisfacción laboral, calidad en el trabajo y rendimiento y reducir el cambio de personal.

En la tabla 8, en la primera columna se aprecian las dimensiones consideradas para el puesto, en la segunda columna el estado psicológico del empleado asociado a cada dimensión y finalmente en la tercera columna el resultado de como impactan estas dimensiones tanto en lo personal como respecto al trabajo.

Tabla 8. Modelo del diseño de puesto de Hackman y Oldham

Características para el diseño de puesto	**Estados psicológicos del trabajador**	**Resultados personales y de trabajo**
Variedad	El trabajador encuentra el significado de su trabajo	Alta motivación laboral interna
Identidad de las tareas		
Significado de las tareas		
Autonomía	El trabajador El trabajador experimenta responsabilidad por los resultados del trabajo	Alta satisfacción por el crecimiento
Retroalimentación	El trabajador conoce los resultados de las actividades que realiza	Alta satisfacción laboral. Alta efectividad en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia con base en [29], [32] y [33]

Para Valle (2007) citado en [29] hay elementos que se deben tomar en cuenta a la hora de diseñar los puestos de trabajo tales como los elementos cognitivos, los cuales son comunicación, toma de decisiones, procesamiento de la información, capacidad de análisis y pensamiento crítico entre otros, de igual manera deben considerarse los elementos físicos dentro de los cuales se ubican iluminación, ventilación, colores, sonidos, ubicación, interacción con el medio ambiente, por su parte los equipos y herramientas de trabajo deben ser considerados ya que son los elementos que se requieren para la realización del trabajo, las características individuales del trabajador juegan un papel importante en el diseño de puestos pues en base a ellas la organización puede hacer un ajuste entre los requerimientos del cargo y las

habilidades y aptitudes de cada persona y finalmente la tecnología de la empresa se ve involucrada cuando se diseña el puesto, debido a que cada empresa ocupa tecnología distinta.

[29] asegura que con el tiempo se han ido perdiendo oficios y profesiones, y hablando de la organización también han ido desapareciendo cargos, esto debido a la concepción equivocada que se tiene de lo que es un puesto de trabajo y lo que implica, es por esto que toma gran importancia dentro de la organización el utilizar como herramienta el diseño de cargo.

2.5.5 Ciclo de la capacitación.

Muchas empresas centran su atención y recursos solamente en sus procesos productivos, en buscar los mejores resultados y la mejor tecnología, y no son conscientes de que una de las armas más poderosas para obtener ventajas competitivas es la capacidad y el nivel profesional de sus trabajadores.

El desarrollo profesional de acuerdo a [34] es necesario e interesa tanto al trabajador como a la empresa, al trabajador porque logra un crecimiento y una de sus principales fuentes de motivación y satisfacción, y la empresa porque a través del desarrollo de sus trabajadores seguirán siendo competitivas e innovadoras.

El desarrollo profesional comprende además de la capacitación, las experiencias, aprendizaje del propio puesto de trabajo, trabajo en equipo y participación entre otros; por todo lo anterior debe ser una actividad debidamente planificada, organizada y ejecutada conforme a objetivos concretos y centrados en la mejora de la persona y de la organización esto de acuerdo a [34].

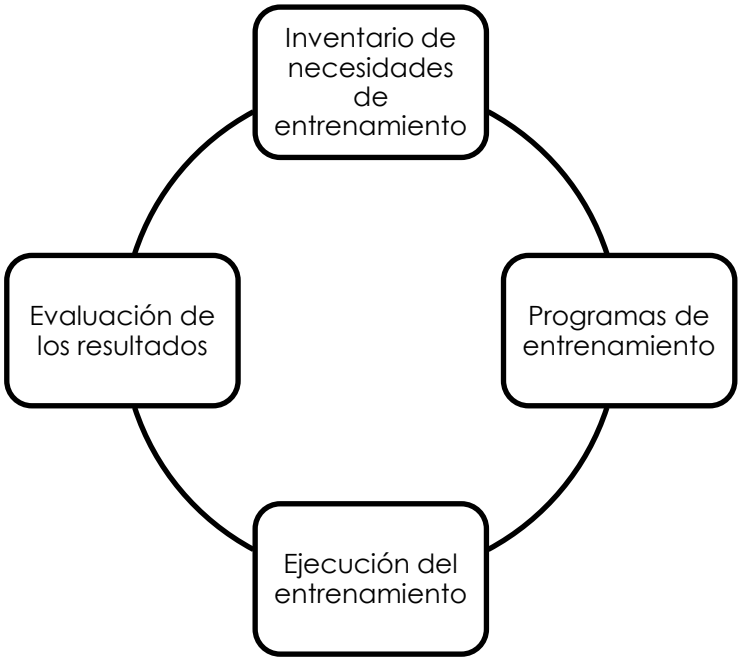
Dentro de todo lo que abarca el desarrollo profesional, se resalta la capacitación de los trabajadores, al respecto [18] asegura que la capacitación se ha de planear, realizar y evaluar a partir de un enfoque cualitativo pues un gran número de empresas solo se preocupa por los números, solo la cantidad de horas-hombre de capacitación, número de cursos impartidos y total de asistencia en el año.

Para mejorar conocimientos, habilidades, actitudes y conductas de los empleados en sus puestos de trabajo en función de las necesidades de la empresa es necesaria la capacitación constante, esta para que tenga un sentido tiene que ser planeada y programada.

En este sentido [35] afirma que es necesario que las empresas de todo tipo deben establecer programas para capacitar o entrenar a su personal debido a que se deben contemplar aspectos como: introducción de maquinaria y equipo nuevo, incorporación de nuevas tecnologías, mejorar conocimientos, habilidades, actitudes y conductas de los empleados en sus puestos de trabajo. [10] estable que el programa de capacitación o entrenamiento contempla cuatro etapas y estas se aprecian en la figura 5.

El programa de capacitación arranca con la primera etapa que es el inventario de necesidades y esta proporciona la materia prima para que los programas de capacitación se formule de manera correcta y satisfaga carencias de conocimiento, habilidades y actitudes del personal, en la segunda etapa se encuentra el programa de capacitación donde se definen aspectos como: donde, cuando, cuanto y a quien se debe entrenar, llegando a la mitad del proceso continua la etapa tres llamada ejecución del programa que es cuando ya se lleva a cabo la capacitación y finalmente llega la etapa de evaluación de los resultados cuya finalidad es seguir, verificar, y medir el entrenamiento para tener un punto de comparación de la situación actual con algunas anteriores.

Figura 5. Ciclo de entrenamiento

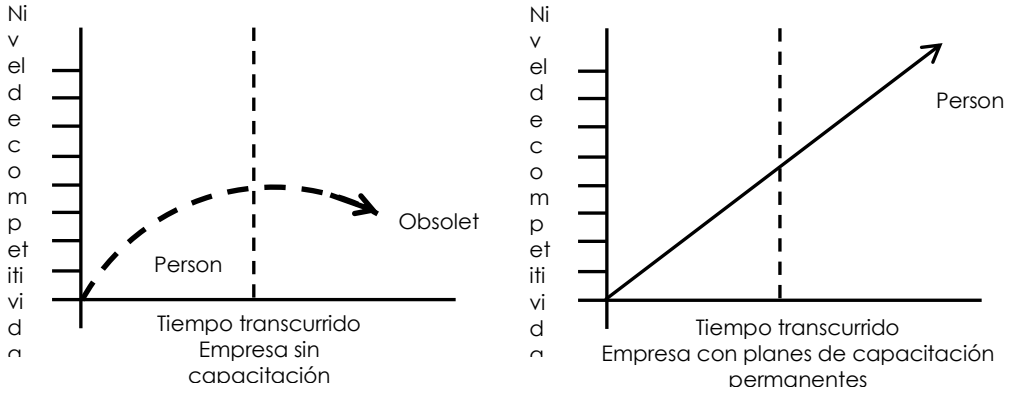


Fuente: Elaboración propia con base a [10]

El progreso del ser humano exige una constante actualización en conocimientos, y respecto a su participación dentro de una organización, lo coloca en circunstancias de competencia y productividad.

[18] Establece que una empresa con planes de capacitación permanente aumenta su nivel de productividad y moral mientras que las empresas sin capacitación tienden a que tanto ella como sus empleados lleguen a la obsolescencia; en la figura 6, se contemplan estos dos escenarios que son muy distintos, en uno de ellos se observa como decae el personal de una empresa sin capacitación, mientras que en el otro donde si existe el personal va en crecimiento.

Figura 6. Representación de la capacitación en la empresa



Fuente: Elaboración propia con base a [18]

2.6 ANTECEDENTES DE LA PRODUCTIVIDAD

La revolución industrial que comprende un periodo entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del XIX, tuvo un gran significado en la historia y trajo consigo grandes cambios, tales como el remplazo de la producción manual por la producción mecánica, esto trajo consigo que los sistemas de producción se vieran fuertemente transformados dando lugar a la masificación de productos y a una nueva era en lo que a la manufactura se refiere.

Con la maquina se abre la perspectiva a un desarrollo ilimitado de la productividad del trabajo; ya que la velocidad de ejecución de lo que antes hacia el hombre se vio

incrementada reduciendo de manera significativa el tiempo de trabajo necesario; ahora según [36] los gerentes de las empresas solo se ocupaban de incrementar la producción y fabricar.

[37] afirma que durante plena revolución industrial Frederik Taylor el conocido padre de la administración científica se enfocó en la gestión del trabajo y de los trabajadores, y elaboró una teoría científica, denominada así por aplicar métodos de la ciencia a problemas de la administración para elevar la eficiencia industrial.

A partir de esta teoría a través de la historia la forma de ver al hombre en las organizaciones ha ido evolucionando, de acuerdo a las teorías de Taylor el hombre no jugaba un papel preponderante en la organización, la preocupación era meramente sobre el trabajo, fue hasta la teoría de las relaciones humanas de Elton Mayo que se comienza a ver y a tomar en cuenta la participación del trabajador dentro de la empresa. 38] menciona que este sociólogo conocido como padre de las relaciones humanas, se ocupó de hacer estudios de productividad en la planta de Hawthorne de Western Electric Company, los estudios consistía en analizar cuáles eran los factores que influían en la productividad.

Los estudios se hicieron por fases:

I. Fase 1: Trató de establecer la relación entre el nivel de iluminación en el taller y la productividad de los empleados.
II. Fase II. La relación entre la forma de pago, intervalos de descanso, la longitud del día laboral, por un año y la productividad por el otro.
III. Fase III y IV, Elton Mayo se dedicó al estudio de la organización informal, que es un sistema de relaciones y normas que los empleados crean y mantienen de manera no oficial.

La conclusión fue que los factores no materiales, como la norma social dentro del grupo, el compromiso, la motivación, el contenido y la naturaleza del trabajo explicaban la moral, la satisfacción y productividad del empleado. Respecto a la organización informal, estableció que si tiene influencia en la productividad.

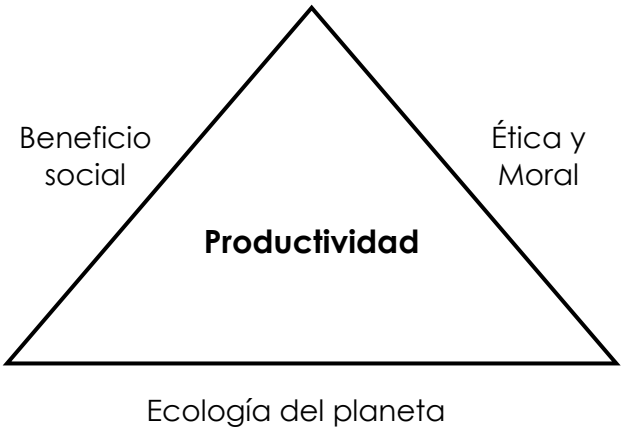
A partir de esto se ha visto que la productividad fue y seguirá siendo una preocupación para todo tipo de empresa si es que se aspira a su permanencia en los mercados.

2.7 FUNDAMENTOS DE LA PRODUCTIVIDAD

Para que la productividad pueda existir, [39] consideran algunos fundamentos, ante la definición de que la productividad es la generación de riqueza en general, establece que solo debe darse en base a beneficio social, ética moral y ecología del planeta. Este autor establece que la ética y moral es la responsabilidad de buscar un beneficio social en armonía con la ecología del planeta, hace énfasis en que el beneficio social es crear una política fundamentada en la distribución de la riqueza para tener un bienestar integral colectivo, y estar en acorde con la política social de país y que además respecto de la ecología del planeta de debe cuidar el ahorro en el manejo de los recursos y el cuidado del medio ambiente para no afectar al equilibrio ecológico, reducir el uso de combustibles fósiles, utilizar tecnología de fuentes de energía limpia , cero hidrocarburos para abatir el sobrecalentamiento de la tierra.

En la figura 7 se exhibe la relación que guarda la productividad como base del beneficio social mediante la generación de productos y servicios en apego constante a la ética y moral, así como con la ecología del planeta.

Figura 7. Fundamentos de la Productividad



Fuente: Elaboración propia con base en [39]

Con base en base en estos fundamentos puede decirse que la productividad depende de la actuación respecto a ellos a nivel individual, empresarial, institucional y como país.

2.8 PRODUCTIVIDAD EN LA ORGANIZACIÓN

En la actualidad la preocupación de casi todas las empresas es seguir siendo competitivas, mantenerse en el mercado, para [40] las empresas buscan mejorar su productividad de los sistemas o relación de los bienes o servicios producidos y factores utilizados y asegura que la productividad se logra y mejora organizando y gestionando todos los procesos de la empresa.

Algunos autores establecen fórmulas para conocer el grado de productividad de una organización, tal es el caso de [41], quien define que al dividir las salidas de un proceso de producción entre los insumos ocupados se obtiene la productividad, sin embargo [42], destaca otros términos como producto y producción y así comprender mejor lo que es la productividad, define al producto como todo bien tangible o servicio y a la producción como la cantidad de productos realizados sin considerar los factores aplicados, ahora sí, la productividad la define como es el resultado entre la producción obtenida entre el coste que hayan producido los factores que en ella hayan intervenido.

En la tabla 9 se exponen dos fórmulas para obtener la productividad desde la visión de cada autor.

Tabla 9. Fórmulas de Productividad

[41]	Productividad = Salidas / Insumos
[42]	Productividad = producción / factores que intervienen

Fuente: Elaboración propia con base a [41] y [42]

Estos autores presentan dos panoramas muy claros respecto de la productividad, sin embargo, [41] expuso su idea muy generalizada mientras que [42] enriquece su visión al examinar, diferenciar y puntualizar términos que agregan valor al concepto de productividad como lo son producto y producción.

A partir de la percepción de [42] sobre la productividad, se precisa que los factores que intervienen en la producción también se les llama factores productivos ya que son todos los recursos que se necesitan para obtener bienes o servicios con una

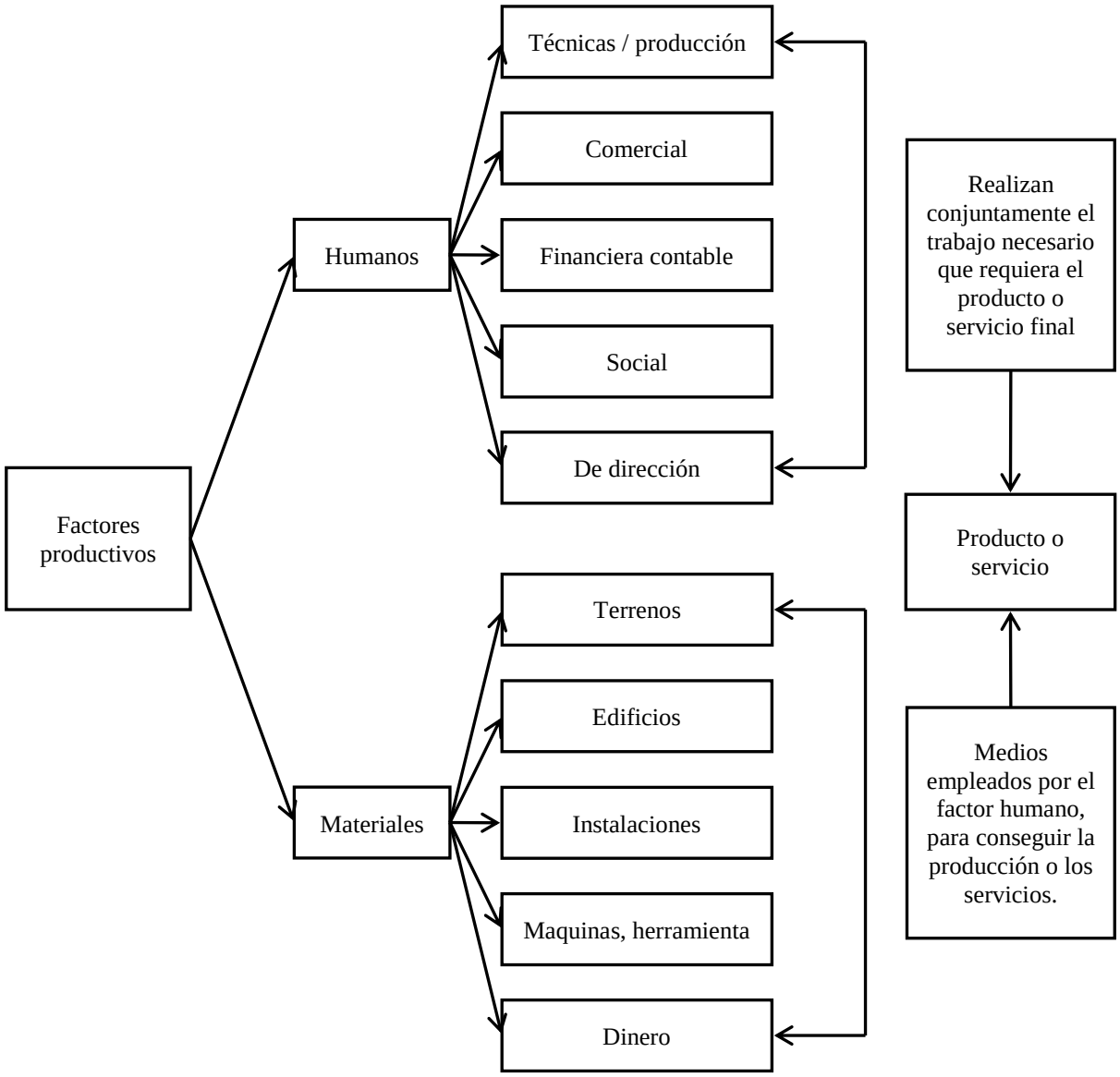
productividad óptima, y divide estos factores productivos en dos grandes grupos: los humanos y los materiales:

I. Factores materiales: con los terrenos, edificios, instalaciones, máquinas y herramientas y el recurso económico.

II. Factores humanos: personas que aúnan sus actividades de forma organizada empleando los factores materiales necesarios y disponibles.

En la figura 8 se observa los factores productivos tanto humanos como materiales, y como median te la interacción que hay entre ellos se puede lograr obtener un producto o servicio.

Figura 8. Factores productivos de una empresa



Fuente: Elaboración propia con base a [42]

En la figura 9 se observa la fórmula de la productividad más a detalle, descomponiendo los factores productivos en humanos y materiales, esto por considerarse a éstos dos elementos como clave de los procesos. Ya desde antes de la revolución industrial algunos modelos económicos reconocían al esfuerzo humano como fuente de la plusvalía del producto, los insumos por su parte constituían la base material del producto, así que la calidad y disposición de los recursos determinaba en gran medida el valor económico del producto.

Figura 9. Composición de la productividad

$$\textbf{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Factores productivos (Factores humanos / factores materiales)}}$$

Fuente: Elaboración propia con base a [42]

En el marco de que en una organización las personas ocupan los factores materiales para la creación de bienes o servicios de manera organizada y responsable, se establece que la productividad también puede llamarse rendimiento o eficiencia del ser humano.

[42], establece que entonces la productividad se enfoca en el factor humano pues es quien utiliza los otros recursos, las personas entones deben tener como objetivo hacer rentables las producciones que consiga, para lo cual es imprescindible la actuación sobre el puesto de trabajo que desarrolla, y por tanto los trabajadores deben buscar:

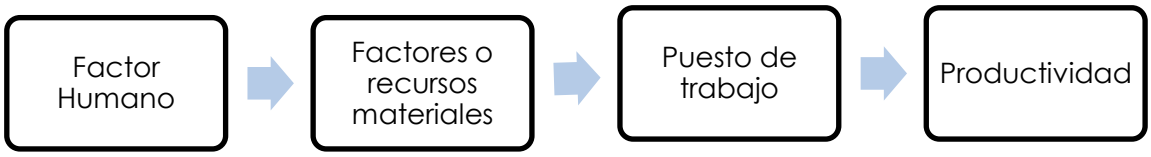
I. Aprovechar al máximo el tiempo de presencia en su puesto de trabajo desarrollando sus actividades de forma eficiente durante todos los momentos de cada una de las jornadas de trabajo establecidas.
II. Aumentar la rapidez aplicada a los movimientos útiles y necesarios en cada trabajo que se desarrolle.
III. Disminuir tiempos improductivos.
IV. Mejorar métodos de trabajo.

Si se lograran estos cuatro puntos anteriores se tendrían dos buenos panoramas que

brindarían beneficios hacia la empresa y hacia el trabajador: el primero: se aumentaría la producción obtenida y la facturación con los mismos costes de mano de obra, pudiendo con ello aumentar la retribución de los trabajadores sin afectar los costes de producción que se hayan invertido y el segundo: se reducen los precios de venta, ofreciendo productos o servicios a menor precio en beneficio de la sociedad consumidora en donde también se encuentran los mismos trabajadores.

Otra manera de interpretar la productividad hasta este punto podría ser como se observa en la figura 10, donde el factor humano emplea los recursos materiales que necesita o en su caso que estén disponibles a su puesto de trabajo , para lograr la productividad.

Figura 10. Productividad



Fuente: Elaboración propia con base a [42]

Ahora bien, el factor humano que está ligado al puesto de trabajo se ve desde ahora como elemento clave para la productividad [43]. Vale la pena entonces ver cuales factores intervienen tanto en el factor humano como en el puesto de trabajo para que mediante los factores materiales se logre la productividad.

Para [42], la actitud (asociado a la motivación) es elemento que influye en las personas para realizar su trabajo, [43] establece que la inteligencia emocional gestionada exitosamente ayuda a que el trabajador sea más productivo, por su parte [44] afirma que el nivel de educación y la capacidad de cada individuo está en proporción directa con la productividad.

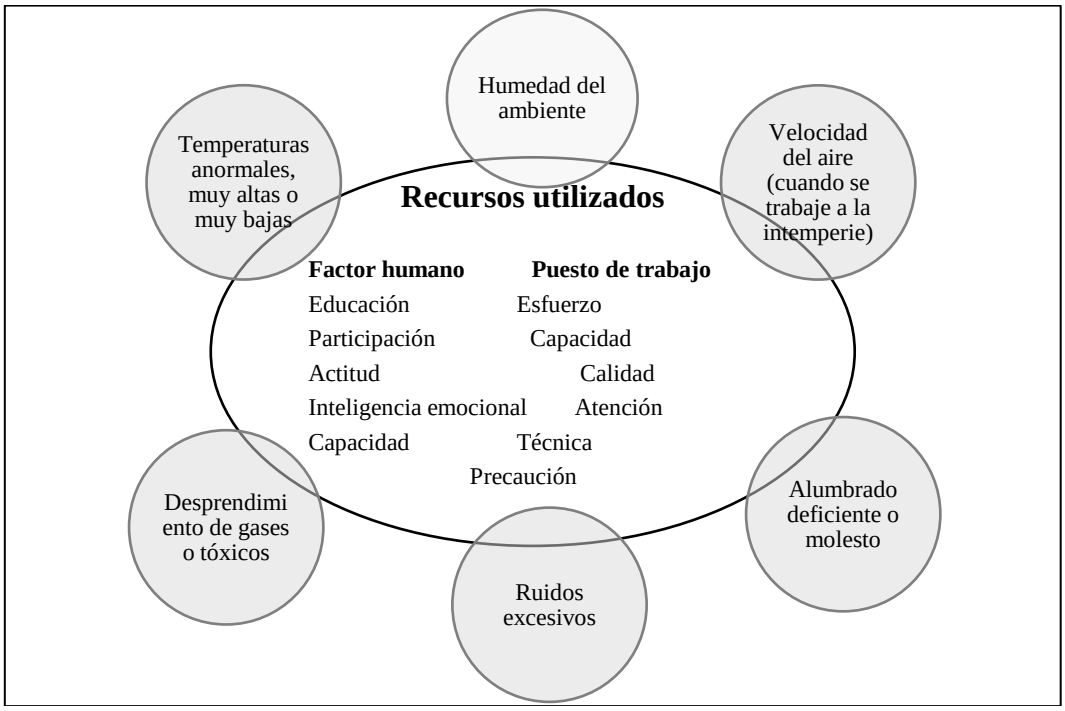
Respecto al puesto de trabajo [42] refiere algunos factores relacionados al puesto de trabajo: esfuerzo (físico y mental), técnica para desarrollar el trabajo, atención exigida por el trabajo, precauciones para evitar accidentes o enfermedades, calidad al

realizar el trabajo.

Además se habla de condiciones externas desfavorables que pueden presentarse en algunos trabajos y que sin duda los afectan y por lo tanto a la productividad.

En la figura 11 se aprecian todos los factores que influyen en el ser humano y en el puesto de trabajo, su relación e interacción determina el nivel de eficiencia y productividad organizacional.

Figura 11. Factores que influyen en el factor humano, puesto de trabajo y factores externos.



Fuente: Elaboración propia con base a [42] , [43] y [44].

Por su parte [45] define que son tres los factores que influyen en la productividad el trabajo: el capital físico, humano y la tecnología. El capital físico: se refiere a la herramienta que pueda utilizar el trabajador, como ejemplo: un trabajador agrícola equipado con solo una vara y herramientas primitivas puede cultivar muy poca tierra

en comparación con un trabajador equipado con un arado de acero. El capital humano: son los conocimientos y habilidades que ha obtenido la gente a través de la educación y el adiestramiento. Finalmente, la tecnología: se refiere a las técnicas que ocupa el trabajador para realiza su trabajo.

Ante esto se puede decir que no se puede descuidar al factor humano dentro de una organización por la relación directa que guarda con la productividad, pero no se tiene que perder de vista que cada persona es diferente y variable, al respecto [43] asegura que depende como se viva la interrelación de individuo -factores trabajo- factores externos es como se verá afectada o beneficiada la productividad; pues las características de cada persona como edad, sexo, experiencia, aptitudes, entorno socio-cultural, personalidad, capacidad de adaptación entre otras pueden hacer la diferencia.

[46] determina que la importancia de la productividad reside en la correlación que existe entre y el nivel de vida, y hace las siguientes afirmaciones:

I. Cualquier aumento de salario si no va acompañado de un aumento de la productividad, se convierte en inflación.
II. La manera fácil y lamentable de incrementar la productividad es provocar la inflación. La inflación reduce el valor real de los salarios, de tal modo que, al producir lo mismo, los trabajadores son productivos.

2.9 MODELOS DE PRODUCTIVIDAD

Según la fórmula para conocer la productividad basta con dividir las salidas entre los insumos, pero existen tantas empresas tan variadas que cada una pueda ser que tenga interés en medir algún insumo en especial, el cual debe medirlo para tener una retroalimentación inmediata que le permita a la empresa tomar medidas que ayuden a mantener un buen nivel de productividad o bien mejorarla.

Ante esto [46] establece diferentes tipos de medidas de la productividad y que puede aplicar a diferentes tipos de empresa:

I. Productividad de mano de obra: ver el índice de eficiencia de la mano de obra en general por empresa.
II. Productividad de mano obra directa: es medir la eficiencia de cada trabajador en cada turno de manera sistemática.

III. Productividad de capital: es en empresas cuya actividad se centra en el aspecto financiero.
IV. Productividad de costo directo: este consiste en el estado de resultados, dividir lo producido entre total de costos.
V. Productividad de costo total: es dividir lo producido entre el total de costos y gastos.
VI. Productividad de la materia prima: este tipo de medida se ocupa en los casos en que la materia prima representa gran porcentaje del costo total del producto.
VII. Productividad energética: este tipo de medida interesa a aquellas industrias con un consumo energético alto.

En su opinión [46] asegura que para que una empresa pueda mantenerse competente debe conocerse y saber el estado actual respecto a la productividad; algunos autores como [47] establece que los modelos de productividad son una buena herramienta para apoyarse y saber datos adecuados y oportunos para la toma de decisiones, para ello define un modelo de productividad total, cuyo objetivo es medir el total de producción entre el total de insumos que se ocuparon, y que estos deben ser en un periodo de tiempo determinado, mientras que [3], quien también se refiere a la productividad como eficiencia sugiere que se puede medir a través de modelos o técnicas y son: índice de productividad global e índice de productividad parcial.

En la tabla 10 se propone un comparativo de los modelos de productividad en cuanto a su esquema de cuantificación.

Tabla 10. Comparativo esquemas de cuantificación de la productividad empresarial

Modelo productividad total		Modelo productividad parcial
[47]	$\frac{\text{Producción medible total}}{\text{Insumos cuatificables completos}}$	
[3]	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Insumos totales}}$	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Solo un insumo específico}}$

Fuente: Elaboración propia con base a [47] y [3]

Además de los modelos que ya se analizaron, [48] propone el modelo integral de productividad el cual analiza los medios por los cuales se consiguen los máximos resultados cuando se optimiza la productividad, los puntos importantes de este modelo son:

I. Parte de la evaluación de los segmentos estratégicos y de las propuestas de valor con los que la empresa participa en cada segmento para ver si son los adecuados o reorientarlos en caso de ser necesarios.
II. Busca los mejores niveles de desempeño en el mercado , para que la empresa trabaje en la consecución de objetivos
III. Determina el nivel de operación óptimo de la empresa, para visualizar los recursos sobrantes, faltantes y tomar acciones para su consecución u optima utilización.
IV. Busca optimizar los procesos empresariales mediante una metodología de diagnóstico.

EL modelo integral de productividad, presenta una propuesta en donde la proyección parte de la estrategia empresarial y se construye en todos los procesos los cuales trabajan sinérgicamente para alcanzar los mejores resultados.

2.10 TEORÍAS

La organización se compone de elementos esenciales que por sí solos son inactivos como: insumos, procesos, maquinaria, la planta y los productos o servicios, por otra parte la organización cuenta con una serie de elementos externos que son los proveedores , clientes, mercado y el estado y finalmente el centro de toda organización el único elemento vivo que es el hombre que es el cerebro de la organización, para este autor toda organización vista como un sistema por más automatizado que sea no puede funcionar sí que por lo menos tenga una mínima intervención del hombre. [49].

Toda empresa vista como una organización que se integra y constituye para lograr un fin común, entre muchas más características, a través del tiempo ha sufrido una importante evolución, para mirar y entender su contexto toman principal relevancia las teorías que la rodean, pues son una serie de conceptos y principios que ayudan a entender fenómenos de la organización desde lo que ha sido desde sus inicios hasta nuestros días.

Como consecuencia de la revolución industrial y durante los años XIX y XX surgen las teorías que rodean a la organización y resaltan aspectos como la productividad, la importancia del factor humano dentro de la organización y la división del trabajo y especialización en ellos para lograr mejores resultados, las teorías que sostienen estos importantes elementos son las siguientes.

2.10.1 Teoría clásica o científica de la administración

El iniciador de esta teoría fue Frederick W. Taylor, quien comenzó por ser obrero hasta llegar a ingeniero jefe, se distinguía por el esfuerzo y persistencia en todo lo que pretendía. Para [50] a raíz de la educación que recibió y de los problemas específicos a los que se enfrentaba la industria en ese entonces, Taylor y sus asociados pretendían buscar solución a la problemática de cómo aumentar la producción disminuyendo los costos, de manera que se tuviera máxima prosperidad tanto para el patrón como para los trabajadores.

Antes esta situación, estudiaron en primer lugar al trabajador como adjunto a las maquinas en la realización de trabajos rutinarios para utilizarlo de la mejor manera posible en el proceso productivo, este estudio fue realizado en base de un programa detallado de comportamiento, con el propósito de transformar a una persona vista

como un mecanismo de fines generales a un mecanismo de fines especiales.

De esta manera, a través de un estudio y análisis científico de movimientos, tiempos, procedimientos e instrumentos de uso, se llegó a establecer un sistema para realizar mejor los oficios y que dio solución a la problemática expuesta, la solución fue aplicar la administración científica al aumento de la producción.

Taylor aporto ha repercutido hasta nuestros días y su teoría se puede resumir en tres principios básicos [51]:

I. La separación absoluta entre la separación del trabajo y su ejecución: es decir que antes que se realice la tarea debe ser analizada para descubrir el modo científico de hacerla o sea el método y herramientas a utilizar.
II. La medición del tiempo necesario: solo tomar el tiempo que sea necesario para realizar una tarea, en otras palabras medir la actividad.
III. Determinación de un sistema de remuneraciones: un sistema en que se premie al trabajador que logre alcanzar el rendimiento requerido y penalice al que no.

Mientras que [50] distingue cuatro principios de esta teoría:

I. Cada actividad se debe estudiarse detenidamente para conocer la mejor manera de realizarla mejor.
II. El trabajador debe recibir adiestramiento y perfeccionamiento continuo.
III. El personal directivo debe colaborar cordialmente con los trabajadores con el fin de que el trabajo se realice en base a la ciencia que se ha ido creando.
IV. Debe haber una división por igual del trabajo y de las responsabilidades entre los trabajadores y los administradores.

Esta teoría se considera como un gran descubrimiento, sin embargo también tuvo grandes críticas sobre las que resaltan: que se consideraba al hombre como perezoso e irreflexivo por naturaleza solo como engranajes de la maquinaria, que se había marcado una división entre dos clases: los que diseñaban las tareas y daban órdenes y los que hacen las tareas, otro punto en contra fue que marco una separación entre lo planeado y la acción; o visto de otra manera una separación entre el trabajo físico e intelectual. Con todo y esto, la teoría de la clásica tiene hasta hoy peso e importancia.

2.10.2 Teoría de las relaciones humanas

Durante la teoría administrativa de Frederick Wislow Taylor, las personas dentro de una organización no tenían peso, simplemente se tenía la idea que lo que era bueno para la empresa era bueno para los trabajadores.

No fue hasta finales de la década de los años XX que se comenzó al poner interés en la complejidad que rodeaba al trabajador, fue entonces cuando un grupo de investigadores realizo un estudio en los laboratorios de la Western Electric en Hawthorne, Illinois; esta investigación se enfocó en el análisis fisiológico del trabajo, pretendiendo determinar el nivel óptimo de iluminación requerido para lograr el máximo de productividad, se comprobó que la productividad aumentaba sorprendentemente.

Antes estos resultados era necesario una teoría que respaldara este hecho y que no tenía sustento en la escuela clásica de administración; es entonces cuando surge la teoría de las relaciones humanas.[52].

Según [51], Elton Mayo el comportamiento humano en las organizaciones depende de factores psicológicos profundos como la motivación, necesidades y aspiraciones; de manera general la teoría de las relaciones humanas considera que el factor humano es el factor clave en toda la organización y sostiene la necesidad de tomar en cuenta de manera especial las relaciones entre los miembros de la organización.

Para este autor, la teoría de las relaciones humanas de divide en dos factores:

I. Factor Humano: es el entorno físico, infraestructura e instrumentos de producción, es moldeado y recreado por la organización humana para alcanzar más efectividad y asegurar mayor satisfacción personal a los miembros.
II. La organización humana: es el grupo de personas que trabajan para el fin común, y el comportamiento de los individuos dentro de la organización está influido en gran parte por las interrelaciones humanas que han tenido previamente.

El comportamiento y los sentimientos están estrechamente relacionados, y las influencias como grupo de trabajadores afectan mucho el comportamiento individual, esta afirmación así como que un trabajador satisfecho es un trabajador productivo

forman parte de esta teoría de las relaciones humanas.

2.10.3 Teoría de la burocracia

El sociólogo Max Weber fue quien desarrollo la teoría de la burocracia, donde se describían las actividades y la estructura de la organización, esta teoría se caracterizaba por la división del trabajo, jerarquía definida con claridad, reglas y reglamentos detallados, esta teoría se convirtió en prototipo del diseño de muchas organizaciones. [53]

Para Max Weber burocracia significaba una manera más eficiente de ver la organización, basada en la racionalidad, la jerarquía y las relaciones interpersonales. [54].

La teoría del a burocracia obedece a los siguientes principios:

I. La ocupación delos puestos de trabajo deben ser impersonal, imparcial y justa La valía de las personas debe prevalecer sobre otras causas.
II. Los puestos de trabajo se organizan de acuerdo a una estructura jerárquica de autoridad pero regularizados para evitar despotismos.
III. La reglamentación contempla las comunicaciones personales como oficiales y previstas.
IV. Existe una clara división del trabajo que posibilita la especialización de los trabajadores y el empleo de expertos o profesionales en los puestos de trabajo.

Esta teoría ha tenido gran influencia en el sistema escolar pues se le atribuyen algunos aspectos como: la regularización de la jerarquía y nivel autoritario, la especialización del profesorado, las comunicaciones escritas y el manejo de datos cuantitativos para la consecución de los objetivos planeados.

2.11 MODELOS PARA EVALUAR LA CAPACITACIÓN

La razón para ser de la evaluación de una acción formativa es determinar su efectividad [6].

Existen diferentes modelos para medir la capacitación y ver si realmente esta fue efectiva, a continuación, se presentas algunos de ellos.

2.11.1 Modelo de Kirkpatrick

Este modelo propuesto por Kirkpatrick, fue resultado de su tesis sobre la evaluación de acciones formativas; con el término formación se refiere al desarrollo, a los cursos y programas diseñados para aumentar el conocimiento [6].

Para este autor existen tres razones para evaluar las acciones formativas: la primera para conocer cómo se puede mejora acciones futuras, la segunda determinar si una acción formativa deberá continuar o eliminarse y la tercera para justificar la existencia del departamento de formación

Este modelo propone cuatro niveles, y cada uno tiene impacto sobre el siguiente, a medida que va avanzando proporciona más información.

I. Reacción: se enfoca en la relación
II. Aprendizaje: se enfoca al grado al cual llego el aprendizaje
III. Comportamiento: se enfoca en la relación que existe entre el aprendizaje y el desempeño en el lugar de trabajo.
IV. Resultados: se enfoca en los resultados finales

Reacción. Mide cómo reaccionan los participantes ante la acción formativa.

No siempre la reacción de los trabajadores ante una formación es positiva y mucho menos si es interna e impuesta; la reacción que tengan ya sea positiva o negativa beneficia o afecta la acción. Si bien una actitud positiva no asegura el aprendizaje, una negativa si reduce las posibilidades de que esto suceda.

Aprendizaje: es la medida en que los participantes después de una acción formativa cambian actitudes, incrementan conocimientos y aumentan y mejoran sus capacidades, cuando se han cumplido estos aspectos es porque el aprendizaje ha tenido lugar. Para poder evaluar este nivel es necesario establecer objetivos específicos.

Conducta: es la medida en que un participante ha tenido un cambio en el comportamiento luego de asistir a una acción formativa. Para que un cambio ocurra son necesarias cuatro condiciones donde la persona debe: tener el deseo de cambiar, saber lo que tiene que hacer y cómo hacerlo, trabajar en el clima adecuado y ser

recompensada por el cambio.

Esto no solo dependen del participante y de la acción formativa; el clima donde el trabajador se desenvuelve depende de su supervisor inmediato ya que influye su estilo de liderazgo y su conducta hacia la acción formativa; respecto a la recompensa por el cambio, esta puede ser que solo sea sentir satisfacción u orgullo por parte del trabajador, o bien reconocimiento por los demás o retribución monetaria.

Resultados: se refiere a los frutos finales obtenidos después de que los participantes han asistido a una acción formativa; se pueden traducir en: aumento de producción, mejora de la calidad, menores costes, reducción de la frecuencia y/o de la gravedad de los accidentes, incrementos en ventas, o tener mejores beneficios.

Como ejemplo de afirmar que este modelo ha sido aplicado a una amplia variedad de programa de formación; es la investigación de [55] es un ejemplo, se utilizó esta herramienta para medir el aprendizaje logrado luego de un curso que la Universidad Autónoma de San Luis Potosí brindo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía a petición de esta última, donde se generaron instrumentos para obtener datos cuantitativos de cada uno de los cuatro niveles.

2.11.2 Modelo de Kaufman y Keller

El modelo de Kirkpatric recibió críticas de otros autores, exponiendo que era muy simple y que no existía una relación causal entre sus distintos niveles. [56] frente a esta postura, la respuesta fue una nueva propuesta de este modelo por parte de Kaufman y Keller(1994) mencionados en [56], quienes proponen renombrar los niveles pero además agregar un quinto nivel los cuales son:

I. Capacitación / Reacción
II. Adquisición
III. Aplicación
IV. Resultados organizacionales
V. Resultados sociales

Este modelo propone considerar el valor y el mérito de los recursos de entrenamiento así como de las consecuencias sociales más altas.

2.11.3 Modelo Wade

[7] EL modelo de Wade por su parte plantea la evaluación como la medición del valor que la formación aporta a la organización, se conforma por cuatro fases:

I. Respuesta: mide la reacción ante la formación y el aprendizaje por parte de los participantes.
II. Acción: mide la transferencia del aprendizaje al puesto de trabajo
III. Resultados: efectos de la formación en el negocio.
IV. Impacto: el impacto de la formación en la organización a través del análisis del coste/beneficio.

2.11.4 Modelo ROI

El modelo de ROI de Phillips parte de los planteamientos de Kirkpatrick, pero adopta un enfoque mucho más cuantitativo y se centra en crear y desarrollar una metodología que permita evaluar el impacto económico de la formación de la empresa.[7]. Su aportación es directa a medir el ROI (retorno de la inversión) de la inversión de programas y soluciones, aquellas que están relacionadas con el entrenamiento y desempeño humano es decir este nivel mide los beneficios monetarios del entrenamiento y desarrollo de programas contra sus costos.

Es importante resaltar que por muy bien establecidos que estén los modelos algunos psicólogos han discutido que la gente no es buena para informar sus propias experiencias de aprendizaje.

2.12 MODELOS PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD

Existen diversas formas de medir y analizar la productividad en una organización; generalmente al pretender medir la productividad se persiguen tres fines: la comparación de la empresa con sus competidores, la determinación del rendimiento de los departamentos y trabajadores y por último la comparación de los beneficios relativos de los diversos tipos de insumo con respecto a la negociación.

2.12.1 Modelo de Lawlor

[8]. Alan Lawlor ha trabajado durante más de treinta y cinco años en la administración de las empresas, ocupando puestos superiores en la industria y como profesor principal en un estudio de enseñanza superior; además ha colaborado extensamente en trabajos experimentales en el campo del mejoramiento de la productividad y la considera como la medición global del desempeño de las organizaciones, esta medición puede realizarse respecto a cinco elementos:

I. Objetivo: busca analizar cuando el fondo total es suficiente para satisfacer las demandas de la organización y medir el grado en que se pueden lograr los principales objetivos. Con los ingresos totales se pagan servicios, sueldos, salarios, impuestos incluso para invertir en capital fijo.

II. Eficiencia: indica en qué grado el producto realmente necesario se genera con los insumos disponibles, así como también el uso de la capacidad disponible, al medir este aspecto se muestra la relación entre producto e insumo y el grado de uso de los recursos comparando con la capacidad total ; este indicador debe revelar donde se producen las ineficiencias.

III. Eficacia: compara los logros actuales con lo que sería realizable, si los recursos se administran eficazmente, aquí se incluye una meta de producción que alcanza una nueva norma de rendimiento o producción potencial.

IV. Comparabilidad: para medir la productividad en este aspecto es necesaria la comparación, y este modelo proponer medirlo respecto a tres niveles: comparación del rendimiento actual con un rendimiento de base histórico(indica si el rendimiento actual está mejorando o se está deteriorando y es que proporción); comparación entre un rendimiento entre una unidad y otra (puesto de trabajo, sección o proceso) y comparación del rendimiento actual con una meta, (aquí se concentra la atención de los objetivos).

V. Tendencias progresivas: en esta etapa se hace una comparación entre el rendimiento actual y una base histórica con la finalidad de medir si el

rendimiento de la empresa está aumentando o disminuyendo y con qué rapidez.

Este método exige dos niveles de medición de la productividad en la empresa:

I. Nivel primario: se refiere a la productividad de ingresos totales (dividir los ingresos totales entre el costo de conversión).
II. Nivel secundario: se refiere a la productividad de los beneficios (dividir el total de la productividad de los beneficios menos el costo de conversión y esto entre el total de costo de conversión).

El costo de conversión abarca: sueldos salarios, servicios comprados totales y depreciación.

Estos niveles se muestras en la siguiente figura:

Tabla 11. Niveles primario y secundario para medir la productividad

Nivel primario	Productividad de los ingresos totales.	$Pi = \frac{It}{Co}$	Dónde: Pi: productividad de los ingresos totales. It: Ingresos totales. Co: costo de conversión
Nivel secundario	Productividad de los beneficios:	$Pb = \frac{It - Co}{Co}$	Dónde: Pb: productividad de los beneficios. It: Ingresos totales. Co: costo de conversión

Fuente: elaboración propia en base a [8]

Este método además de estos dos niveles, propone medir la productividad a otros aspectos:

I. Productividad del trabajo de elaboración: relación entre costos de transformación (abarca costos de trabajo productivo y costos de trabajo subordinado) y los costos de conversión.

El trabajo productivo es cuando es cuando los recursos se utilizan productivamente y el trabajo subordinado es el que añade directamente valor a los materiales.

II. Productividad del trabajo productivo: relación entre costos realizados en trabajos puramente productivos y los costos de conversión.

III. Productividad del capital de explotación: es la relación entre los ingresos totales y la suma de materiales de producción más costos de conversión.

IV. Productividad de las existencias: o también se conoce como productividad del inventario, es la relación entre los ingresos totales y la suma de materiales de producción más los sobrecargos.

V. Ingresos totales potenciales: se refiere a los totales potenciales de una organización que son los ingresos que se podrían obtener si no hubiera costos de capacidad ociosa.

La siguiente tabla se muestra un esquema que muestra todas estas formas de medir la productividad de este método.

Tabla 12. Esquema formas de medir la productividad

Productividad del trabajo de elaboración:	$\frac{Cd}{Co}$	Dónde: Cd: costos de transformación. Co: costos de conversión
Productividad del trabajo productivo	$\frac{Ce}{Co}$	Dónde: Ce: costos realizados en trabajos puramente productivos. Co: costos de conversión
Productividad del capital de explotación:	$\frac{It}{M + Co}$	Dónde: It: ingresos totales M: materiales de producción. Co: costos de conversión
Productividad de las existencias:	$\frac{It}{M + Cinv}$	Dónde: It: ingresos totales M: materiales de producción. Cinv: sobrecargo
Ingresos totales potenciales	$\frac{It}{Cd} * Co$	Dónde: It: ingresos totales Cd: costos de transformación. Co: costos de conversión

Fuente: elaboración propia en base a [8]

2.12.2 Modelo de Gold

Su autor se interesó en el estudio de la productividad en los Estados Unidos desde hace mucho tiempo y sus investigaciones han abarcado desde empresas del ramo metal mecánico hasta empresas de agricultura y se enfoca en cinco elementos:

I. Precios de los productos
II. Costos unitarios

III. Utilización de las instalaciones
IV. Productividad de las instalaciones
V. Distribución de los recursos de capital entre capital fijo y capital de explotación.

Este método se concentra en la tasa de rendimiento de las inversiones.

2.12.3 Modelo de evaluación rápida de la productividad (ERP)

Es un método sencillo y práctico para las empresas pequeñas y medianas, es un método sencillo y practico, fue diseñado y puesto a prueba en el Centro de Desarrollo de la Productividad de la Academia de Desarrollo de Filipinas.

El principal objetivo de este método es diagnosticar las zonas de problemas mediante el establecimiento de indicadores de productividad, para vigilancia y control de toda la empresa con el propósito de delinear programas adecuados al mejoramiento de la productividad; es una evaluación sistemática de la rentabilidad de la compañía y del rendimiento de la productividad. La evaluación de la productividad en este método se mide en base a tres componentes:

I. Evaluación del rendimiento de la compañía
II. Evaluación cualitativa
III. Evaluación del rendimiento de la industria

Este método tiene dos propósitos: aislar las zonas de problemas e identificar las esferas de prioridad para el mejoramiento y establecer indicadores de la productividad para la organización. Al realizar la evaluación del rendimiento de la empresa, se efectúan dos comparaciones fundamentales: el rendimiento actual y un rendimiento histórico base y por otro lado se compara el rendimiento actual y la meta.

2.13 MARCO DE REFERENCIA

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 a cargo del Gobierno de la República se establece como meta llevar a México a su máximo potencial, para ello factores como el crecimiento económico, el desarrollo humano, la igualdad entre hombres y mujeres, la protección de recursos naturales, salud, educación, forman parte de la visión que se tiene para alcanzar dicho potencial.

La transformación de México es una responsabilidad que no se puede eludir y para poder alcanzar las metas fijadas para nuestro país es necesaria una estrategia que ayude a incrementar de manera sostenida e incluyente el potencial de desarrollo nacional en beneficio de toda la población.

Con el objetivo muy claro que es llevar a México a su máximo potencial, el esquema del Plan Nacional de Desarrollo contempla cinco metas nacionales y tres estrategias transversales para alcanzar este objetivo.

Desde la meta número cuatro: Un México Próspero, se promueve el crecimiento sostenido de la productividad. El objetivo de esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

Una de las estrategias transversales del Plan Nacional de Desarrollo es: Democratizar la Productividad, y no es más que todas las oportunidades y el desarrollo lleguen a todas las regiones, todos los sectores y a todos los grupos de la población. El proceso de crecimiento del país también se puede y debe impulsar desde los sectores privado y social. Esta estrategia plantea que la Administración Pública Federal busque el incremento de la productividad eliminando las trabas que impiden el funcionamiento adecuado de la economía.

De este modo la Comisión Federal de Electricidad (CFE) se instaura como un actor importante del desarrollo nacional, debido a que el sector energético constituye el sustento y motor de la economía y le confiere un lugar privilegiado como proveedor de energía eléctrica, además, es reconocida como una de las mayores empresas eléctricas del mundo, [57], es por ello que la productividad y desempeño constituyen objetos de estudio.

La Comisión Federal de Electricidad (CFE) es una empresa paraestatal encargada de controlar, generar, transmitir y comercializar la energía eléctrica en todo el territorio mexicano. La CFE es reconocida como una de las mayores empresas eléctricas de América Latina. Sus primeros proyectos se realizaron en Teloloapan, Guerrero; Pátzcuaro, Michoacán; Suchiate y Xía, en Oaxaca, y Ures y Altar, en Sonora.

Actualmente la CFE abastece cerca de 26.9 millones de clientes e incorpora anualmente más de un millón. Es propietaria de la única central nucleoeléctrica existente en el país, la Central Nuclear de Laguna Verde ubicada en el estado de

Veracruz. Desde octubre de 2009, se hace cargo de las operaciones de la compañía Luz y Fuerza del Centro (LyFC), cubriendo el servicio eléctrico en todo México.

A partir del 20 de diciembre de 2015 CFE deja de ser una empresa paraestatal para transformarse en una empresa productiva del estado y hacer frente a la competencia del nuevo sector energético. Ahora la CFE de acuerdo al artículo segundo de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad es una empresa productiva del Estado de propiedad exclusiva del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios y gozará de autonomía técnica, operativa y de gestión, conforme a lo dispuesto en la presente Ley. Así mismo en el artículo cuatro se establece que La CFE tiene como fin el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario.

Desde el artículo 10 de esta misma Ley se establece que para salvaguardar el acceso abierto, la operación eficiente y la competencia en la industria eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad realizará de manera estrictamente independiente entre ellas todas sus actividades, estas se encuentran dentro de dirección de operación en adelante DO :

I. Generación
II. Transmisión
III. Distribución
IV. Comercialización
V. Suministro Básico
VI. Suministro calificado
VII. Suministro de último recurso
VIII. Proveeduría de insumos primarios para la industria eléctrica
IX. Actividades auxiliares y convexas

Para lo anterior se establece la separación contable, funcional y estructural que se requiera entre sus divisiones, regiones, empresas productivas subsidiarias y empresas filiales de acuerdo con la Ley de la Industria Eléctrica y en términos de la estricta separación legal que establezca la Secretaría de Energía, la normatividad en materia de competencia económica y la regulación que para el efecto establezca la Comisión Reguladora de Energía. Todo lo anterior deberá atender lo dispuesto en el

Capítulo I del Título Cuarto de esta Ley. Las centrales eléctricas a cargo de la Comisión Federal de Electricidad se agruparán en unidades que actuarán de manera independiente.

La Comisión Federal de Electricidad será dirigida y administrada por: un Consejo de Administración y un Director General.

CFE en su proceso de Generación tiene dos grandes retos en la transformación del sector eléctrico:

I. Incorporar nuevos procesos: con la separación vertical y la entrada en operación del Mercado Eléctrico Mayorista se tiene que desarrollar procesos para la adquisición de combustibles y la gestión de la energía ,potencial y CEL´s en los mercados de corto, mediano y largo plazo.

II. Llevar a cabo la separación horizontal del proceso Generación: conforme la Ley de la Industria Eléctrica y los Términos de Estricta separación Legal, CFE Generación se tiene que separar en seis empresas productivas subsidiarias del estado con portafolios diversificados.

Las empresas productivas subsidiarias en adelante llamada EPS son:

EPS CFE Generación I

EPS CFE Generación II

EPS CFE Generación III

EPS CFE Generación IV

EPS CFE Generación V

EPS CFE Generación VI

A cada EPS se le asignaron un grupo de centrales generadoras, y la CTCC El Sauz fue asignada a la EPS Generación I.

2.13.1 La CTCC caso de estudio

La central estudiada se caracteriza por ser de ciclo combinado en el proceso termoeléctrico y cuenta con 8 unidades generadoras clasificadas en paquetes:

Paquete 1 Ciclo Simple: abarca tres unidades turbogas (Unidad 1, Unidad 2 y Unidad 3), Marca Brown Boveri Modelo 11D5, equipada con quemador para gas o diésel y

cuenta cada unidad con una compuerta que permite la operación de modo ciclo simple. La unidad No. 1 se encuentra indisponible ya que su bahía de salida en la subestación de 230 KV se utilizó en el proyecto RM-217 para la Unidad No. 8 del paquete 3. Las unidades No.2 y 3 de encuentran disponibles en caso de contingencia de generación o de suministro de combustible gas en el sistema eléctrico nacional, al estar disponibles solo con combustible diésel.

Paquete 2 Ciclo Combinado II: consta de 3 unidades, la unidad turbogas No. 5 Marca Westinghouse modelo 501 con capacidad instalada de 129 MW, la unidad No. 6 Marca Siemens- Westinghouse modelo 501-FD capacidad de 129MW. Este ciclo combinado no cuenta con compuerta de gases en las turbogas la cuales están conectadas a la turbina de vapor de tal forma que solo pueden opera en ciclo combinado; y la unidad No. 7 marca Skoda modelo K-143-11 5 que aporta 128 MW.

Paquete 3 Ciclo Combinado III: consta de dos unidades, la unidad turbogas No. 8 marca Alstom modelo GT-24 equipada con sistema de control y protección controgas con capacidad efectiva de 137 MW y la unidad No. 4 marca Brown Boveri modelo DK-21 21 56 con capacidad de 68 MW equipada con un sistema de protección y control Blueline.

El total de estos ciclos es de 591 MW que es la capacidad que ofrece la CTCC estudiada. La central tiene características como la infraestructura, factor humano, diferentes recursos para enfrentar los retos que se le presenten, sin embargo, la transformación de la CFE busca no solo cumplir con la Ley, además busca generar las condiciones para aumentar su competitividad en el mercado, para cumplir con este propósito se requiere una transformación para llegar a ser una empresa eficiente y altamente productiva. A pesar de que la Teoría Organizacional establece diferentes factores para alcanzar la competitividad empresarial (nivel macro y micro), para este trabajo se estudia de forma particular el factor humano a nivel de capacitación laboral como un elemento de la competitividad, frente a esto se busca estudiar el papel de la capacitación laboral (diseño del cargo de acuerdo al manual organizacional de la CFE) y su relación con la productividad organizacional. Por lo anteriormente expuesto queda de manifiesto la importancia de estudiar el papel que

tiene el diseño de cargo[3] (capacitación laboral) en la productividad de la CTCC que se seleccionado para este estudio.

Dentro de la CFE, en la división de Generación 1, se hace un seguimiento a cada central respecto de los resultados semestrales, para discutir y analizar dichos resultados se realiza una reunión denominada DEVO cuyas siglas significan Determinación de Evaluación de Objetivos, en esta reunión se muestran los principales indicadores de cada central los cuales permiten ver la situación actual del comportamiento del proceso, la productividad del personal, seguridad en el trabajo y capacitación y adiestramiento además de las proyecciones para años futuros. Como ya se ha dicho las reuniones son semestrales y en el mes de Julio se revisa el semestre de Enero-Junio de ese mismo año y en el mes de Enero se revisa el semestre Julio- Diciembre del año anterior. En este marco, el pasado 24 de Enero de 2017 se realizó el DEVO en la CTCC estudiada, para analizar el semestre que contempla de Enero a Diciembre de 2016 cuyos resultados se observan en la tabla 13 la cual se presentara primero y en seguida una explicación detallada de esta.

[3] También llamado batería de capacitación, representa los cursos tanto teóricos como prácticos y mediante la cual cada responsable de departamento define como necesarios para aumentar el nivel de competencia de su personal en su ejercicio laboral.

Tabla 13. Indicadores de la CTCC estudiada, periodo Enero-Diciembre 2016

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	RESULTADO DIC 15	META DIC 16	RESULTADO DIC 16	RESULTADO RESPECTO A LA META	DESVIACIÓN	SEMAFORO
Grupo I - Comportamiento del proceso							
Generación Neta	GWh	4291.00	4513.42	3507.00	Mayor es mejor	-1006.42	
Factor de Planta	%	84.82	88.99	69.24	Mayor es mejor	-19.75	
Indisponibilidad por Mantenimiento	%	6.52	3.20	3.45	Menor es mejor	0.25	
Indisponibilidad por Falla	%	1.00	4.19	15.57	Menor es mejor	11.38	
Indisponibilidad por Decremento	%	0.03	2.01	6.61	Menor es mejor	4.60	
Indisponibilidad por Causas Ajenas	%	1.10	0.00	0.71	Menor es mejor	0.71	
Disponibilidad Propia	%	92.23	90.60	74.37	Mayor es mejor	-16.23	
Régimen Térmico Bruto	kcal/KWh	1850.70	1862.00	1842.20	Menor es mejor	-19.80	
Servicios Propios Autoabastecidos	%	1.70	1.71	1.83	Menor es mejor	0.12	
Indisponibilidad por Falla + Decremento	%	1.25	6.20	22.18	Menor es mejor	15.98	
Eficiencia Térmica Neta	%	45.40	45.12	45.55	Mayor es mejor	0.43	
Consumo Unitario de agua	M3/MWh	0.56	0.66	0.66	Menor es mejor	0.00	
Frecuencia de salidas por falla	Dias/falla	87.62	71.06	38.96	Mayor es mejor	-32.10	
Grupo II - Productividad de la Fuerza de Trabajo							
Capacidad Instalada por Trabajador	MW/trab	5.47	5.28	5.32	Mayor es mejor	0.04	
Ausentismo por Enfermedad General	%	1.98	1.79	1.45	Menor es mejor	-0.34	
Grupo IV - Seguridad en el Trabajo							
Frecuencia	No.	2.96	2.86	2.93	Menor es mejor	0.07	
Gravedad	No.	0.46	0.14	0.06	Menor es mejor	-0.08	
Siniestralidad CFE	NUM	1.35	0.41	0.16	Menor es mejor	-0.25	
Grupo V - Capacitación y Adiestramiento							
Reemplazo	%	86.99	86.99	86.99	Mayor es mejor	0	
Evento de Capacitación Fuera de Programa	%	0.00	8.82	0.00	Menor es mejor	-8.82	

Fuente: Elaboración propia con base en archivo de indicadores de la CTCC El Sauz

En la tabla 13 se observa una lista de indicadores que representan a la CTCC estudiada_clasificados por grupo de la siguiente manera: Grupo I Comportamiento del proceso, Grupo II Productividad de la fuerza de trabajo, Grupo IV Seguridad en el trabajo y Grupo V Capacitación y Adiestramiento, ahora bien, en la tabla 14 se describe cada una de las columnas y la relación que hay entre ellas, lo que hace

necesario conocer su metodología con la que ésta es diseñada.

Tabla 14. Criterios metodológicos para la construcción de Indicadores de la CTCC objeto de estudio, periodo Enero-Diciembre 2016

Nombre de la columna	**Descripción**
Indicador	Es el nombre de cada indicador
La unidad de medida	Es la referencia en que se expresa cada indicador
Resultados Dic 15	Son los resultados del año anterior al mismo semestre que se está revisando, en este caso se está analizando el semestre Enero – Diciembre de 2016 y por tanto se muestran los de Diciembre de 2015 a manera de tener una referencia
Meta Dic 16	Es lo que se pretendía obtener en el semestre en cuestión Enero – Diciembre 2016
Resultado Dic 16	El resultado de cada indicador
Resultado respecto a la meta	Mediante el sentido de una flecha se hace referencia para cada indicador si el resultado que se está analizando es mejor hacia arriba o hacia abajo.
Desviación	Diferencia entre el resultado y la meta
Semáforo	Por medio de un círculo de color es como se indica el estado de cada indicador, si es rojo el indicador no cumple, si es amarillo está en estado preventivo y si es verde el indicador cumple.

Fuente: Elaboración propia con base en archivo de indicadores de la CTCC objeto de estudio

Considerando la explicación de cada una de las columnas, la metodología que se sigue para llenar la tabla que contiene los indicadores de la CTCC en cuestión es: al resultado de Dic 16 se le resta el valor de la meta Dic 16, y la diferencia se registra en la columna desviación. Ahora bien para definir el color del semáforo se compara el valor del resultado contra la meta, para cada indicador la situación es diferente.

Se explica a manera de ejemplo el indicador Generación Neta: al resultado de Dic 16 que es 3507.00 Gwh se le resta el valor de la meta Dic 16 que es 4513.42 Gwh, la diferencia es -1006.42 Gwh y este se aloja en la columna desviación, ahora bien, para el semáforo de este indicador, la flecha indica que si el resultado respecto a la meta es mayor entonces es mejor, en ese caso nótese que el resultado es más pequeño que el de la meta por lo tanto el indicador no cumple y el semáforo a considerar es rojo.

Cabe resaltar para los semáforos rojo y amarillo lo siguiente: cuando es significativa la desviación es rojo y cuando no es representativa la desviación es de color amarillo.

2.13.2 Contexto operativo y estructural de la CTCC

La CTCC seleccionada se apega y desarrolla sus actividades en estricto apego a un documento básico llamado Manual del SIG, donde el SIG es el Sistema Integral de Gestión que rige la CFE, en él se describen los mecanismos de cumplimiento en materia de gestión de la calidad, ambiente y seguridad y salud. Este manual define procesos internos que tienen un propósito en especial y en función de eso es como los departamentos de la central se ubican dentro de ellos. Los doce diferentes departamentos que integral la central trabajan en equipo para poder cumplir con la función de generar energía eléctrica.

El proceso Alta Dirección establece, implementa y mantiene una política adecuada a los objetivos y propósitos de la organización, es el encargado de liderar y coordinar las actividades asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas del cumplimiento del sistema SIG así como de comprometer y apoyar al personal a contribuir a la eficacia del SIG y asegurar los recursos necesarios para lograr los objetivos. En este proceso entra el departamento de Superintendencia, Administración y Personal.

El proceso de mantenimiento realiza las acciones necesarias para cumplir con el producto, desarrolla el programa de actividades de acuerdo a procedimientos,

políticas, lineamientos, planes de calidad y fichas de trabajo entre otros, los departamentos que obedecen a este proceso son Mecánico, Eléctrico, Instrumentación y Control, Civil, Metrología, Programación y Control, Ingeniería Industrial.

El proceso de producción; es el proceso donde se centra la producción y salida del producto final, en este caso de la energía eléctrica. Los departamentos que entran en este proceso es el departamento de Operación y Resultados y el departamento Químico.

La central está encabezada por un superintendente general, y cada departamento a su vez por un jefe de departamento y de uno o dos supervisores dependiendo de su naturaleza, y finalmente de técnicos, técnicos superiores, secretarias y operadores de vehículo.

La central tiene una estructura definida y funcional de tal manera que se aprecian los distintos niveles y cargos relacionados y comunicados entre sí que le permite llevar a cabo sus actividades día con día procurando.

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

3.1 EL PAPEL DE LA CAPACITACIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD EMPRESARIAL

El artículo 153-F de la Ley Federal del Trabajo establece que la capacitación y adiestramiento tienen como cuarto objetivo: incrementar la productividad. La capacitación como elemento esencial dentro de las organizaciones está regulada por la Secretaria de Trabajo y Previsión Social (STPS), al respecto durante la Primera Sesión Ordinaria 2017 de la Conferencia Nacional de Secretarios del Trabajo (CONASETRA) se hicieron algunas afirmaciones como que el incremento de la productividad y de los ingresos asociados a la capacitación son muestra de que el camino del crecimiento pasa por la capacitación.

La importancia de la capacitación también se visualiza desde el Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018, en donde una de las tres estrategias transversales es democratizar la productividad, y tiene como objetivo elevar la productividad de los trabajadores, de las empresas y de los productores del país mediante el fortalecimiento de actividades de capacitación laboral y formación para el trabajo, actividades que tendrán seguimiento por parte de la STPS.

[18] afirma que la capacitación es una condición para la productividad y resalta su importancia en el desarrollo empresarial en México, para este autor, la capacitación debe responder a objetivos de:

a) Promover el desarrollo integral del mexicano para el mejoramiento de su calidad de vida.

b) Asegurad el conocimiento, aprendizaje e incorporación de los valores nacionales del trabajo.

c) Crear sentido de conciencia y compromiso para participar en el fortalecimiento de México a partir de un desempeño laboral, personal, grupal y organizacional en el que el incremento y mejoramiento de la calidad y productividad sean la razón de un diario quehacer.

d) Habilitar los aspectos técnico–administrativos propios de cada puesto para lograr un desempeño eficaz y productivo dentro de la empresa, comunidad y país.

La capacitación tiene un impacto en la productividad de una organización, sin embargo, la relación de estas dos variables no es la misma en todas las empresas, ya que existen diversos sectores y las características de la capacitación varían entre industrias.

En una empresa del ramo metal mecánico y partiendo de que el recurso humano es el más dinámico de la organización, se apuesta a que la capacitación interna sea un proceso en donde se formen instructores que desarrollen un sistema estandarizado e integral en materia de capacitación para mejorar el desempeño y actitudes de todo el personal, esto con un doble propósito, por un lado disminuir costos asociados a la formación externa y por el otro aprovechar el potencial del personal basado en su experiencia y formación; [58] concluye que la capacitación es un inversión a largo plazo y que genera aumentos y mejoras en la productividad de la empresa , además de esto , el trabajador a través de nuevos conocimientos eleva su nivel de vida.

Por su parte [59] en su estudio realizado a un hipermercado, resalta el impacto que tiene la capacitación de los trabajadores en la productividad de la mano de obra. En empresas de este ramo el servicio al cliente es la clave que diferencia a una organización de otra y se busca fortalecer a través de la capacitación aptitudes técnicas necesarias para realizar este trabajo y mejorar los conocimientos de este aspecto. Ante este estudio se puede inferir que a partir de un programa de capacitación apoyado de herramientas tecnológicas la productividad tuvo un impacto positivo pues para el año 2016 se visualiza un incremento constante en el porcentaje de productividad respecto a resultados del año 2015, en este caso se demuestra que la capacitación es considerada una buena estrategia para aumentar la productividad.

Otro aspecto relacionado con la capacitación es la motivación, y finalmente este vínculo se vea plasmado en la productividad, esto se observa en un estudio realizado

en una empresa del ramo eléctrico, con la finalidad de investigar el rol que juegan las actitudes de los trabajadores y su motivación en el contexto capacitación – productividad. Ante este escenario se demuestra que el 50 % de los empleados aseguran que una actitud positiva en el trabajo mejora el impacto de la capacitación en la productividad además que la capacitación es considerada como una inversión no como un gasto, con respecto a la toma de decisiones de los empleados en este estudio se aprecia que no existe relación con la capacitación, y que la capacitación en los trabajadores aumenta la motivación con la que ejercen sus tareas proporcionándoles satisfacción personal y que finalmente la implementación de programa de capacitación mejora la productividad laboral. [60].

La preparación constante en los trabajadores de una será siempre un aspecto a considerar, en una investigación realizada en una empresa manufacturera de tubos se buscó analizar el impacto de la capacitación en la productividad del personal, derivado de que las empresas a nivel mundial están incluyendo programas de capacitación en todos sus niveles jerárquicos y como parte de la investigación se busca la causa que origina la falta de programas adecuados a las necesidades de la organización. Con los cambios acelerados que enfrentan día con día las organizaciones, la capacitación constante es una excelente arma para responder y estar preparados ante esta situación, y exige un compromiso mayor del factor humano pues es considerado la base para hacer posible enfrentar la competencia. En este estudio se concluye que definitivamente la capacitación está directamente relacionada con la productividad, y que esta última se ve afectada porque en esta empresa los programas de capacitación no cumplen porque no son revisados constantemente, como consecuencia no obedecen a las necesidades de capacitación ni se alinean a lo que pide la Secretaria del trabajo; además respecto a los trabajadores los resultados reflejan que influye la capacitación en la motivación y compromiso, en la toma de decisiones y en el trabajo en equipo. [61]. Ante estos resultados de distintas empresas se observa una incuestionable correlación entre la capacitación y la productividad.

Son diversos los estudios que hacen alusión al papel de la formación de capacidades del personal para aumentar el nivel de productividad organizacional, en este sentido,

los trabajos de [62] aplicados a una muestra de 120 pymes permitieron reconocer la importancia que tiene la capacitación en la productividad de las pequeñas y medianas empresas, en este estudio los resultados dan cuenta de una relación directa que ejerce la formación del capital humano mediante la capacitación en el desempeño y resultados organizacionales.
Un estudio realizado por [63] a 17 medianas empresas seleccionadas aleatoriamente en Chihuahua, México exhibieron las implicaciones que tiene la capacitación del factor humano en la productividad y competitividad empresarial, en ellas se destacó una reducción significativa en los riesgos de trabajo y una mejora en las condiciones laborales, los resultados dejaron ver en general que la inversión que la empresa realiza en términos de formación de capital humano constituye un generador de productividad y competitividad organizacional. Los resultados también permitieron reconocer que aun cuando la capacitación es un impulsor de la productividad, este tema es incipiente y presenta grandes desafíos, toda vez que se requiere de la voluntad e interés del cuerpo directivo de las empresas para impulsarlas como un elemento clave en las políticas y estrategias de negocio de las empresas.

Por su parte, los trabajos de [64] en Mexicali, Baja California a una muestra no probabilística mediante una entrevista estructurada reportó que para alcanzar mejores resultados e incrementar la productividad en los centros de trabajo, resulta fundamental la capacitación y el adiestramiento que reciben los trabajadores, entre los resultados se destacó el interés del personal en recibir capacitación tanto al momento de ser contratado como una vez que ha formado parte del personal de base en la empresa.

Mucho se ha dicho entorno al desarrollo de competencias del personal mediante los procesos de capacitación, en este sentido es importante destacar que la evidencia empírica demuestra el desarrollo de capacidades de planeación y organización en el personal mediante programas de entrenamiento favorece a la consolidación de equipos de trabajo de alto rendimiento. Los trabajos de [65] quienes mediante una investigación aplicada a 20 empresas del sector de calzado en la zona metropolitana de Cúcula, Colombia evidenciaron que el desempeño organizacional está fuertemente vinculado a los procesos de gestión de capacidades específicas del

personal, por lo que se aduce que los programas de entrenamiento ejercen rendimientos positivos en la productividad de las empresas. Para [66] quienes, con un estudio en Lima, Perú tomando como muestra a cincuenta operarios, dos gerentes, tres jefes de área y cuatro supervisores, encontraron que la disminución en los niveles de producción estaba relacionada con la falta de programas de entrenamiento y capacitación en los centros de trabajo.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos como parte del acercamiento exploratorio permitieron el reconocimiento de diversos elementos que caracterizan a la empresa que conforman la unidad y fenómeno de estudio, por tanto, siguiendo la estrategia metodológica propuesta en el capítulo I, se procedió a la aplicación de pruebas estadísticas a fin de dar cuenta del comportamiento del fenómeno de estudio.

Como se explicó en el apartado 1.11 de este documento, se eligió a nivel de estudio de caso una de las 83 Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado que conforman el sector energético de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) de acuerdo al PRODESEN 2018-2032.

A partir de los resultados del trabajo de campo se obtuvo un banco de datos compuesto por 520 registros, en la tabla 13 se muestran las proporciones por ítem referente a la apreciación sobre la capacitación y su impacto en los niveles de productividad empresarial.

Los resultados encontrados dan cuenta de una relación fuerte y positiva entre los procesos de capacitación que realiza la empresa y su impacto en su nivel de productividad y competitividad. De acuerdo a los resultados se percibe una mejora en los niveles de productividad con motivo de la capacitación del capital humano, un análisis a nivel de estadística descriptiva permite observar que un 77% del personal encuestado afirma haber mejorado su competencia profesional y haber obtenido nuevos conocimientos y habilidades para la solución de sus problemas técnicos con motivo de la formación técnica. En términos de eficiencia, un 75% del personal reconoce que la capacitación contribuye a la reducción de costos y gastos en la operación, el 85%, afirma que el nivel de productividad de la empresa se ha visto incrementado con motivo de la capacitación del personal, un 85% reconoce haber obtenido herramientas técnicas que le han permitido enfrentar de manera más eficiente los retos de su trabajo, finalmente, el 100% considera que estar capacitado eleva las posibilidades para aspirar a un mejor puesto de trabajo. En la tabla 15 se hace un despliegue de las proporciones por ítem para las variables capacitación y productividad.

Los resultados encontrados dan cuenta de una relación entre la capacitación y su rendimiento en la productividad de la empresa, esto confirma los trabajos de [67] en el sentido de que el capital humano bien entrenado posee la capacidad para innovar e impactar en la productividad y competitividad organizacional. Los resultados permiten confirmar que además de los beneficios que la empresa obtiene en términos de productividad y eficiencia con motivo de mantener un personal capacitado, también se obtienen beneficio en lo individual, toda vez que, en la medida que el personal obtienen una mayor competencia profesional se observan mayores posibilidades en la obtención de una mejor posición de trabajo, así como una mayor retribución económica.

Tabla 15. Proporciones por ítem variables capacitación y productividad

Capacitación		
Categoría	**Ítem**	**Proporciones**
Reacción	REAC1	El 85% afirma que la metodología adaptada en los programas de capacitación contribuyo a que el instructor transmitiera la información adecuadamente
	REAC2	El 90 % de los encuestados considera que los contenidos abordados en los programas de capacitación hacen más productiva la organización.
Aprendizaje	APRE1	El 85 % reconoce que la capacitación aporta herramientas técnicas para la solución de problemas en los puestos trabajos.
	APRE2	El 100% considera que la capacitación recibida contribuye a desarrollar habilidades para enfrentar eficazmente el trabajo.
Comportamiento	COMP1	El 75 % coincide en que la capacitación contribuye a elevar el compromiso de los empleados con su puesto de trabajo.
	COMP2	EL 95% considera que la capacitación mejora la actitud de los empleados ante los retos de su puesto de trabajo
	COMP3	El 90% expresa que después de recibir capacitación se siente más integrado con la empresa.
Resultado	RES1	El 95% está de acuerdo con que el nivel de productividad mejora con cada capacitación que recibe.
	RES2	El 100 % considera que estar capacitado mejora la calidad de su trabajo.
	RES3	El 100% considera que estar capacitado eleva las posibilidades para aspirar a un mejor puesto de trabajo.
ROI	ROI1	El 95% considera la capacitación como una inversión y no como un gasto.
	ROI2	El 90% considera que el nivel de productividad de la central se ha visto mejorado con cada capacitación recibida.
	ROI3	EL 80 % estima que al contar con personal más capacitado se reducen los costos y gastos de operación de la central termoeléctrica
Productividad		
Categoría	**Ítem**	**Proporciones**
Objetivo	OBJ1	EL 85 % observa una mejora en el nivel de productividad de la central termoeléctrica.
	OBJ2	El 75 % observa una reducción de costos y gastos en la operación de la central.
Eficiencia	EFICI1	El 80 % afirma que los insumos disponibles con que cuenta la central termoeléctrica son aprovechados eficientemente.
	EFICI2	El 100% estima que la central se caracteriza por lograr sus metas y objetivos propuestos.
Eficacia	EFICA1	El 95 % considera que el nivel de productividad de la central depende del desempeño de su factor humano.
	EFICA2	El 100% considera que el desempeño del factor humano contribuye a incrementar la productividad.

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo.

Los resultados globales a nivel de estadística descriptiva se exhiben en la tabla 16, los principales criterios a considerar corresponden a las medidas de tendencia central, en estos se observa que el aprendizaje obtenido con motivo de la capacitación modifica los comportamientos y actitudes de los trabajadores, esto se ve reflejado en los resultados de la organización en términos de eficiencia y eficacia, se corrobora que la percepción del personal respecto a la capacitación corresponde a una inversión y no a un gasto.

Tabla 16. Estadística descriptiva resultados globales

VARIABLE	N	Media	Desv. Est	Coef Var	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo	Modo	Moda	Asimetría	Curtosis
Reac1	104	1.8654	0.8819	47.28	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	43	0.79	0.29
Reac2	104	1.7500	0.8895	50.83	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	50	1.19	1.21
Apre1	104	1.8654	0.8929	47.87	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	43	0.85	0.41
Apre2	104	1.6731	0.8751	52.31	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	57	1.23	1.17
Comp1	104	1.6442	0.9129	55.52	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	60	1.55	2.39
Comp2	104	1.5769	0.7967	50.53	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	60	1.50	2.64
Comp3	104	1.7500	0.9729	55.6	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	54	1.43	1.96
Res1	104	1.5962	0.9193	57.59	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	66	1.51	1.63
Res2	104	1.3750	0.7782	56.6	1.0000	1.0000	1.0000	1.7500	5.0000	1	78	2.63	8.09
Res3	104	1.4808	0.9136	61.69	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	72	2.47	6.53
Roi1	104	1.3269	0.7432	56.01	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	5.0000	1	83	2.57	7.00
Roi2	104	1.7404	0.8589	49.35	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	50	1.09	1.08
Roi3	104	1.721	1.074	62.43	1.000	1.000	1.000	2.000	8.000	1	58	2.50	10.34
Obj1	104	1.7692	0.8616	48.7	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	47	1.12	1.24
Obj2	104	1.8750	0.8207	43.77	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	4.0000	2	42	0.56	-0.046
Eficit1	104	1.7500	0.8562	48.92	1.0000	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	50	0.98	0.73
Eficit2	104	1.5192	0.788	51.87	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	65	1.70	3.29
Efica1	104	1.5192	0.788	51.87	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	65	1.70	3.29
Efica2	104	1.4135	0.771	54.54	1.0000	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	73	2.50	7.8

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de trabajo de campo

De acuerdo con lo establecido en el diseño metodológico, las unidades de análisis quedaron representadas por personal de confianza y sindicalizado, en virtud de esto en la tabla 17 y 18 respectivamente se muestran los resultados a nivel de estadística descriptiva para cada una de los estratos mencionados. Como parte de hacer un contraste entre el decir y hacer de la capacitación se procedió a comparar los resultados entre los dos estratos, dichos resultados no muestran diferencias significativas

entre sí, lo que permite confirmar que la capacitación incide favorablemente en la productividad de la empresa, además que mejora de la calidad de sus procesos y su ejercicio contribuye a la reducción de costos y gastos, esto permite confirmar que la visión que se tiene a nivel de empresa (personal de confianza y sindicalizado) sobre el tema de capacitación y sus implicaciones es coincidente.

Tabla 17. Estadística descriptiva resultados personal confianza

Variable	N	N*	Media	Desv. Est	Coef Var	Mínimo	Mediana	Q3	Máximo	Modo	Moda	Asimetría	Curtosis
Reac1	20	0	1.700	0.733	43.10	1.000	2.000	2.000	3.000	1	9	0.55	-0.83
Reac2	20	0	1.600	0.681	42.53	1.000	1.500	2.000	3.000	1	10	0.71	-0.45
Apre1	20	0	1.700	0.733	43.10	1.000	2.000	2.000	3.000	1	9	0.55	-0.83
Apre2	20	0	1.350	0.489	36.25	1.000	1.000	2.000	2.000	1	13	0.68	-1.72
Comp1	20	0	1.650	0.988	59.88	1.000	1.000	2.750	4.000	1	13	1.15	-0.04
Comp2	20	0	1.600	0.598	37.39	1.000	2.000	2.000	3.000	2	10	0.39	-0.57
Comp3	20	0	1.750	0.786	44.94	1.000	2.000	2.000	4.000	2	10	1.22	2.25
Res1	20	0	1.500	0.607	40.47	1.000	1.000	2.000	3.000	1	11	|	-0.21
Res2	20	0	1.400	0.503	35.90	1.000	1.000	2.000	2.000	1	12	0.44	-2.02
Res3	20	0	1.450	0.51	35.20	1.000	1.000	2.000	2.000	1	11	0.22	-2.18
Roi1	20	0	1.200	0.523	43.60	1.000	1.000	1.000	3.000	1	17	2.74	7.40
Roi2	20	0	1.650	0.671	40.66	1.000	2.000	2.000	3.000	1;2	9	0.55	-0.55
Roi3	20	0	2.000	0.795	39.74	1.000	2.000	2.000	4.000	2	11	0.70	-0.81
Obj1	20	0	1.900	0.641	33.72	1.000	2.000	2.000	3.000	2	12	0.08	-0.25
Obj2	20	0	2.100	0.641	30.51	1.000	2.000	2.750	3.000	2	12	-0.08	-0.25
Eficit1	20	0	1.900	0.718	37.80	1.000	2.000	2.000	3.000	2	10	0.15	-0.88
Eficit2	20	0	1.300	0.47	36.17	1.000	1.000	2.000	2.000	1	14	0.95	-1.24
Efica1	20	0	1.300	0.571	43.94	1.000	1.000	1.750	3.000	1	15	1.84	2.86
Efica2	20	0	1.300	0.47	36.17	1.000	1.000	2.000	2.000	1	14	0.95	-1.24

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de trabajo de campo

Tabla 18. Estadística descriptiva resultados personal sindicalizado

Variable	N	N*	Media	Desv. Est	Coef Var	Mínimo	Mediana	Q3	Máximo	Modo	Moda	Asimetría	Curtosis
Reac1	84	0	1.9048	0.9133	47.95	1.0000	2.0000	3.0000	5.0000	1	34	0.78	0.25
Reac2	84	0	1.786	0.932	52.21	1.000	2.000	2.000	5.000	1	40	1.18	1.04
Apre1	84	0	1.905	0.926	48.64	1.000	2.000	2.750	5.000	1	34	0.84	0.35
Apre2	84	0	1.75	0.93	53.13	1.000	1.000	2.000	5.000	1	44	1.08	0.63
Comp1	84	0	1.6429	0.9004	54.81	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	47	1.69	3.27
Comp2	84	0	1.5714	0.84	53.46	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	51	1.58	2.63
Comp3	84	0	1.75	1.016	58.08	1.000	1.000	2.000	5.000	1	46	1.44	1.85
Res1	84	0	1.619	0.981	60.57	1.000	1.000	2.000	5.000	1	55	1.46	1.25
Res2	84	0	1.369	0.8328	60.83	1.0000	1.0000	1.0000	5.0000	1	66	2.67	7.66
Res3	84	0	1.488	0.988	66.38	1.000	1.000	2.000	5.000	1	61	2.42	5.65
Roi1	84	0	1.3571	0.7861	57.93	1.0000	1.0000	1.0000	5.0000	1	66	2.47	6.34
Roi2	84	0	1.7619	0.9001	51.08	1.0000	2.0000	2.0000	5.0000	1	41	1.10	0.97
Roi3	84	0	1.655	1.125	67.97	1.000	1.000	2.000	8.000	1	53	2.75	11.34
Obj1	84	0	1.7381	0.9067	52.17	1.0000	1.5000	2.0000	5.0000	1	42	1.24	1.34
Obj2	84	0	1.8214	0.8525	46.80	1.0000	2.0000	2.0000	4.0000	1	36	0.71	-0.34
Eficit1	84	0	1.7143	0.8859	51.68	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	44	1.13	1.02
Eficit2	84	0	1.5714	0.84	53.46	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	51	1.58	2.63
Efica1	84	0	1.5714	0.8256	52.54	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	50	1.61	2.93
Efica2	84	0	1.4405	0.8265	57.38	1.0000	1.0000	2.0000	5.0000	1	59	2.42	6.89

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de trabajo de campo

Una vez concluido el análisis descriptivo, se procedió a realizar un análisis inferencial, para ello se recurrió como herramienta a la Estadística No Paramétrica y se utilizó la prueba de mediana de *Mood* (tabla 17). Esta prueba se realiza toda vez que, derivado del diseño del instrumento de medición se asume que los datos provienen de variables discretas y por lo tanto no corresponden a una distribución normal.

Las hipótesis para esta prueba quedaron representadas de la siguiente forma:

H_0 = No existen diferencias estadísticamente significativas en las medianas de la población estudiada.

H_a = Existen diferencias estadísticamente significativas en las medianas de la población estudiada.

La prueba se aplica de acuerdo con lo dispuesto en el diseño metodológico, es decir, para los dos estratos que conforman las unidades de análisis: Personal sindicalizado y de confianza. Los resultados de la prueba quedan expresados en la tabla 19 y aportan

evidencia suficiente para no rechazar **H_0**, es decir no existen diferencias estadísticamente significativas en las medianas de las poblaciones estudiadas, lo que supone que no hay ninguna unidad de análisis que distorsione los datos. Por lo tanto, a un nivel de confianza del 95% se obtuvo una mediana general de 1 tanto para personal de confianza como sindicalizado. Estos resultados permiten reconocer que las acciones de capacitación que ejercita la empresa como parte de la formación del capital humano tienen fuertes implicaciones en los niveles de productividad de la empresa.

Tabla 19. Prueba de mediana de *Mood* personal sindicalizado y confianza

PERSONAL DE CONFIANZA

Chi Cuadrada = 380. GL = 3 P = 0.000

Ics de 95.0% individuales

C2	N≤	N>	Mediana	Q3- Q1
1	193	0	1.00	0.0
2	0	150	2.00	0.0
3	0	34	3.00	0.0
4	0	3	4.00	0.0

Mediana General = 1.00

Nivel de confianza 95%

PERSONAL DE SINDICALIZADO

Chi Cuadrada = 1595. GL = 4 P = 0.000

Ics de 95.0% individuales

C2	N≤	N>	Mediana	Q3- Q1
1	920	0	1.00	0.0
2	0	398	2.00	0.0
3	0	218	3.00	0.0
4	0	34	4.00	0.0
5	0	26	5	0.0

Mediana General = 1.00

Nivel de confianza 95%

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de trabajo de campo

Adicionalmente, los resultados encontrados permiten reconocer que la presión que ejerce el Estado Mexicano en las Empresas Productivas del Estado se ve reflejado en las cifras e indicadores de la CTCC en lo referente al tema de capacitación. En este sentido es importante destacar que a partir del 20 de diciembre de 2015 la Comisión

Federal de Electricidad dejó de ser una empresa paraestatal para convertirse en una Empresa Productiva del Estado, esto con el propósito de hacer frente a la competencia del nuevo sector energético. El artículo cuarto de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad establece que tanto la CFE como las CTCC asumen la responsabilidad de las actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario. Esta condición ha obligado a las CTCC a desarrollar diversas estrategias encaminadas a mejorar sus niveles de productividad y competitividad, toda vez que con dicha reforma cada Central Termoeléctrica opera de forma independiente, situación que las pone en franca competencia.

Como parte de establecer la relación entre la capacitación y su correspondiente impacto en la productividad empresarial se procedió a realizar un análisis de correlación, para ello se recurrió a la prueba de correlación de Pearson (Tabla 20).

Tabla 20. Prueba de mediana de correlación de Pearson para las variables capacitación y productividad

CAPACITACIÓN	PRODUCTIVIDAD		
	OBJETIVO	EFICIENCIA	EFICACIA
REACCIÓN	0.775 P-Value 0.001	0.705 P-Value 0.000	0.694 P-Value 0.000
APRENDIZAJE	0.802 P-Value 0.000	0.865 P-Value 0.035	0.889 P-Value 0.000
COMPORTAMIENTO	0.873 P-Value 0.0073	0.864 P-Value 0.003	0.842 P-Value 0.001
RESULTADO	0.848 P-Value 0.001	0.894 P-Value 0.000	0.873 P-Value 0.010

Fuente: Elaboración propia con base en resultados de trabajo de campo

Los resultados obtenidos con motivo de la prueba dan cuenta de una relación fuerte y positiva entre los procesos de formación del capital humano mediante la capacitación y su correspondiente impacto en la productividad de la empresa. Las relaciones más fuertes corresponden a las categorías Resultado vs. Eficiencia (R=.894), Resultado vs. Eficacia (R=.873), Aprendizaje vs. Eficacia (R=.889) y Comportamiento Vs. Objetivo (R=.873). Las relaciones más endebles corresponden a Reacción vs. Eficacia (R=.694),

Reacción vs. Objetivo (R=.775) y Reacción vs. Eficiencia (R0.705).

Con base en los resultados obtenidos, se infiere que los programas de capacitación que la empresa ejercita se encaminan no solo a elevar las competencias profesionales del personal, sino que lo posibilitan al personal para acceder a mejores puestos de trabajo dentro de la organización. Los efectos de la capacitación se observan en aspectos como mejora de la calidad, indicadores de productividad, logro de objetivos y metas.

Al respecto es importante destacar que la estrategia de la empresa se encamina al cumplimiento de indicadores en cuatro grupos importantes: grupo I, comportamiento del proceso, grupo II, productividad de la fuerza de trabajo, grupo III, seguridad en el trabajo, y grupo IV, capacitación y adiestramiento, de esta forma se observa una fuerte incidencia del grupo cuatro sobre el comportamiento del proceso mediante la productividad de la fuerza de trabajo.

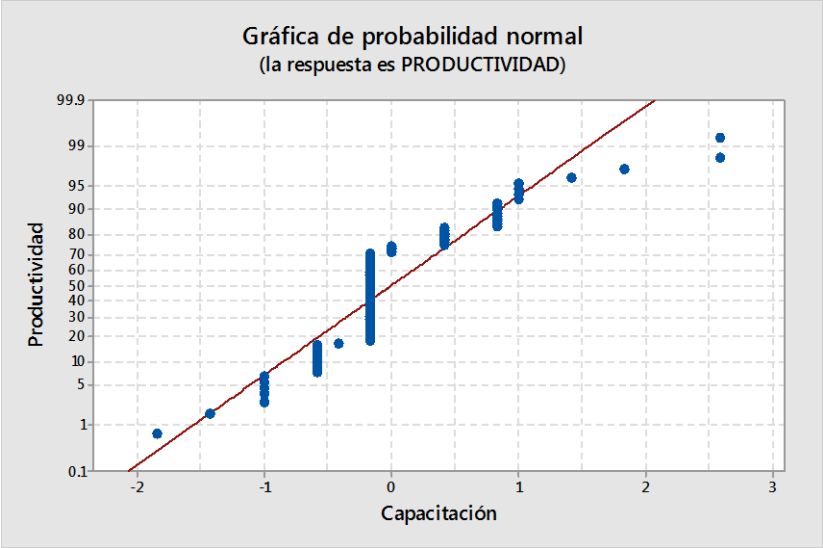
En otro sentido, las categorías más endebles refieren oportunidades en relación al diseño de contenidos en los programas de capacitación y su enfoque a la detección de las necesidades de la empresa, de igual forma se observan oportunidades en relación al desarrollo de competencias de la fuerza de trabajo y la seguridad laboral de éste.

Finalmente, buscando responder a la pregunta central que da sentido al trabajo en relación al impacto que tiene la formación del capital humano en la productividad de la empresa mediante los procesos de capacitación y entrenamiento, se procedió a la construcción de un modelo de regresión lineal que permita determinar de forma cuantitativa el grado de incidencia de las variables que conforman el trabajo. En este sentido es importante destacar que el coeficiente de correlación es un indicador que establece la medida y grado de asociación entre dos variables, éste indicador tiene un carácter predictivo, ya que aspira a la anticipación de ciertos fenómenos considerando una serie de factores precedentes. De este modo la ecuación que mejor expresa el modelo de asociación queda representado de la siguiente forma:

$$Productividad = 0.747 + 0.4178\ Capacitación$$

La gráfica del modelo de regresión lineal se muestra en la figura 12, en tanto que los detalles del cálculo se muestran a continuación.

Figura 12. Gráfica de probabilidad Capacitación vs Probabilidad



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis estadístico

Tabla 21. Análisis de regresión lineal: Capacitación vs Productividad

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Regresión	1	15.194	15.1938	33.67	0.0000
Capacitación	1	15.194	15.1938	33.67	0.0000
Error	102	46.027	0.4512		
Falta de ajuste	3	6.238	2.0792	5.17	0.0020
Error puro	99	39.79	0.4019		
Total	103	61.221	0.4019		

S	R- Cuad.	R-Cuad. (ajustado)	R-Cuad. (pred)
0.671751	24.82%	24.08%	16.72%

Término	Coef	EE del coef.	Valor T	Valor P	VIF
Constante	0.747	0.132	5.64	0.000	0.00
CAPACITACIÓN	0.4178	0.072	5.8	0.000	1.00

Obs	Productividad	Ajuste	resid	Resid. Est.
24	3.00	1.164	1.836	2.75 R
30	3.00	1.582	1.418	2.12 R
39	2.00	2.418	-1.418	-0.65 R
53	5.00	2.418	2.582	4.00 R
54	1.00	2.418	-1.418	-2.20 R
72	1.00	2.836	-1.836	-2.95 R
103	5.00	2.418	2.582	4.00 R

Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos con motivo del análisis de regresión lineal, permiten afirmar que los procesos de capacitación que ejerce la empresa tienen implicaciones en su nivel de productividad organizacional. El signo positivo en la ecuación significa que mientras que se incrementa la capacitación en la empresa aumenta con ello el nivel de productividad. La ecuación resultante de este modelo indica que debería incrementarse las acciones de capacitación y adiestramiento del personal como una medida estratégica para mejorar sus índices de productividad. Por tanto, estos resultados permiten inferir que las Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado (CTCC) son sensibles a las acciones de capacitación y formación del capital humano, sus beneficios se observan en términos no sólo económicos, sino también de impacto social, ya que indirectamente se percibe una mejora en las condiciones laborales y calidad de vida de los trabajadores.

Si bien, la teoría indica que la productividad organizacional tiene un carácter multifactorial, los resultados del trabajo hacen evidente el papel del factor humano es en el desempeño organizacional, toda vez que este cobra relevancia en la medida que se encuentra capacitado e incide con sus habilidades y destrezas en los puestos de trabajo.

CONCLUSIONES

Uno de los retos más urgentes en la actualidad en el plano organizacional es elevar el nivel de productividad, lo que significa entre otras cosas mejorar los procesos, aumentar la calidad y reducir costos. En este escenario el factor humano juega un papel preponderante al poner en juego conocimientos, habilidades y destrezas, en virtud de esto, este valioso recurso debe cuidarse y procurar su crecimiento mediante uno de los aspectos más importante como lo es la capacitación, para asegurar entre otras cosas más el buen uso de los demás recursos de la empresa, buscando con ello que el factor humano represente una ventaja competitiva.

Por lo tanto, buscando aportar conocimiento en un tema de frontera como lo es la capacitación y su impacto en el nivel de productividad en una Empresa Productiva del Estado, se realizó el presente trabajo y una vez analizados los resultados se concluye lo siguiente:

1. Los resultados aportan evidencia suficiente para afirmar que la formación del capital humano mediante los esquemas de capacitación y entrenamiento incide de manera favorable en el desempeño y nivel de productividad de las Centrales Termoeléctricas de Ciclo Combinado de la Comisión Federal de Electricidad, se aduce que las reglas de operación impuestas a las Empresas Productivas del Estado, obliga a éstas a un nuevo esquema de desempeño en el que se privilegia la rentabilidad y el cumplimiento de objetivos en un marco de eficiencia operativa.
2. Los resultados encontrados permiten concluir que, el capital humano tiene fuertes implicaciones económicas en las Empresas Productivas del Estado, la educación formal, el entrenamiento, el aprendizaje y la gestión de competencias del personal se vislumbran con un valor instrumental en las estrategias de operación. Las implicaciones se observan en dos vías, para la empresa constituye una inversión con implicaciones directas en la productividad organizacional, para el personal representa una mejora en su condición laboral, toda vez que aumenta las posibilidades para alcanzar un mejor puesto de trabajo en la empresa.

3. Los resultados sugieren que el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en el capital humano, traen como resultado impactos significativos en lo que se

refiere a mejora de la calidad de los procesos, reducción de costos de operación e incremento en el nivel de compromiso del personal de la empresa. Los resultados también permiten constatar que hay una relación directa entre la capacitación y la productividad organizacional, se infiere que dicha relación se encuentra fuertemente impulsada por el cumplimiento de indicadores de desempeño motivados por las reglas de operación y la nueva figura de Empresa Productiva del Estado.

4. El análisis estadístico de los datos permitió reconocer que, el grado de correlación más alto corresponde a las categorías de Resultado y Eficiencia (R=.894), Aprendizaje y Eficacia (R=.889) y comportamiento y Objetivo (R=.873), la relación más endeble se ubica en las categorías Reacción y Eficiencia (R=.705). Los resultados confirman los trabajos de Pardo y Díaz (2014), en el sentido de que la formación del capital humano mediante programas de capacitación y entrenamiento conlleva al desarrollo de nuevos conocimientos en el sujeto, lo que se traduce en actitudes habilidades y destrezas que los hacen más productivos en sus puestos de trabajo.

Si bien, los resultados hablan de un impacto positivo de la formación del capital humano en el diseño eficiente del cargo, además de los efectos que se obtienen en el plano organizacional en términos de productividad, también permite observar limitaciones en cuanto a la cultura laboral con motivo de la nueva estructura organizacional desarrollada a partir de la transición de la figura de empresa paraestatal a Empresas Productivas del Estado, en esa tesitura se plantean nuevos cuestionamientos que sientan las bases para la continuidad de la investigación sobre la siguientes líneas:

- Sobre la cultura de productividad y sus retos en las Empresas Productivas del Estado.
- Sobre los procesos de gestión del conocimiento de tácito a explícito en las Empresas Productivas del Estado.

APORTACIÓN DE LA TESIS

El proceso de transición de de la CFE de empresa paraestatal a empresa productiva del estado obliga a la empresa a elevar su rentabilidad y prosperidad en el mercado energético; los resultados de esta investigación realizada en una de las 83 centrales termoeléctricas de ciclo combinado puede despertar el interés sobre la importancia que tiene el papel del capital humano sujeto de procesos de capacitación y adiestramiento como un impulsor de la productividad organizacional y como fuente de ventaja competitiva. En este sentido se propone a las empresas del sector a mirar a la formación del capital humano como uno de los pilares en las políticas de operación y estrategias de negocio.

En virtud de la relación que guarda la formación del capital humano mediante los procesos de capacitación y la productividad organizacional, se sugiere a la empresas del sector gestionar los conocimientos, habilidades y destrezas del capital humano como estrategia para la mejora de la calidad de los procesos, la reducción de costos de operación y el incremento del compromiso del personal en términos de cultura organizacional.

Metodológicamente hablando, el instrumento de medición constituye una aportación, ya que ofrece una herramienta para medir a nivel de percepción el estado que guarda la capacitación del personal y su impacto en la productividad organizacional en una empresa caracterizada por estar sujeta a un proceso de transición de empresa paraestatal a Empresa Productiva del Estado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C, y BAPTISTA, P. *Metodología de la investigación* [en línea]. 6ª. Edición. México: McGraw Hill, 2014. [Fecha de consulta 22 Enero 2017]. ISBN 978-1-4562-2396-0. Disponible en: http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

[2] GARCIA-CÓRDOBA, F. y GARCIA-CORDOBA, L. *La Problematización. Cuadernos Isceem*[en línea]. Segunda edición. México D.F: Instituto Superior de Ciencias de la Educación, 2005. [Fecha de consulta 18 enero 2017]. ISSN: 01887947. Disponible en: https://psicomaldonado.files.wordpress.com/2014/07/la-problematizacic3b3n.pdf

[3] ÁLVAREZ, S. *Diccionario de Economía Pública* [en línea]. Madrid España: Editorial del economista, 2010. [Fecha de consulta 01 Marzo 2017]. ISBN 978-84-96877-42-9. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=13Nk5d7Zc9oC&printsec=frontcover&dq=Diccionario+de+Econom%C3%ADa+P%C3%BAblica++Alvarez&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Diccionario%20de%20Econom%C3%ADa%20P%C3%BAblica%20%20Alvarez&f=false

[4] SIERRA BRAVO, R. *Tesis Doctorales y Trabajos de Investigación Científica* [en línea]. Primera edición. Madrid, España: Thomson, 2007. [Fecha de consulta 01 Marzo 2017]. ISBN 9788497321389.

[5] RUIZ, Richard. *Demostrar la coherencia de la productividad de las variables de la hipótesis en un caso de investigación*. Memoria de licenciatura inédita, Universidad Técnica de Machala, 2015

[6] KIRKPATRIK, D. KIRKPATRIK, J. *Evaluación de acciones formativas. Los cuatro niveles* [en línea]. Tercera edición. Barcelona: Epise, 2007. [Fecha de consulta 10 Agosto 2017]. ISBN 978-84-96612-60-0. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=RAXvhH0-oGEC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

[7] PALACIOS, J. *Medición del impacto y la rentabilidad de la formación. Como llegar al ROI de la formación* [en línea]. España: Ediciones Díaz de Santos, 2008. [Fecha de consulta 08 Mayo 2017]. ISBN 978-84-7978-857-5. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=IXK5Z0IwFKkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

[8] PROKOPENKO, J. *La Gestión de la Productividad. Manual Práctico*. Primera Edición. Ginebra: Cartoné editorial, 1989. [Fecha de consulta 12 Mayo 2017]. ISBN 92-2-305901-1.Disponible en: https://www.ingenieriademetodos.com/app/download/9185588769/La+gesti%C3%

B3n+de+la+productividad+OIT.pdf?t=1509937247&mobile=1

[9] HERNÁNDEZ, R. *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México: McGraw Hill, 2010. [Fecha de consulta 10 Junio 2017]. ISBN 978-607-15-0291-9. Disponible en: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

[10] CHIAVENATO, I. *Administración de los Recursos Humanos.* Quinta edición. Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill, 2001. ISBN: 958-41-0037-8.

[11] MONTALVAN, C. *Los recursos humanos para la pequeña y mediana empresa* [en línea].Primera edición. México, D.F: UIA, 1999. [Fecha de consulta 22 Febrero 2017]. ISBN 968-859-364-8. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=_Li6utAkc7kC&printsec=frontcover&dq=Los+recursos+humanos+para+la+peque%C3%B1a+y+mediana+empresa&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Los%20recursos%20humanos%20para%20la%20peque%C3%B1a%20y%20mediana%20empresa&f=false

[12] JARA, O. *Evaluación del sistema de Capacitación en Chile* [en línea]. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 2002. [Fecha de consulta 10 Febrero 2017]. ISBN 956-11-1606-5. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=gKZIcjSWvPAC&pg=PA16&dq=Evaluaci%C3%B3n+del+sistema+de+Capacitaci%C3%B3n+en+Chile&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Evaluaci%C3%B3n%20del%20sistema%20de%20Capacitaci%C3%B3n%20en%20Chile&f=false

[13] REZA, C. *Evaluación de la capacitación en las organizaciones* [en línea]. México: Panorama Editorial, 2007. [Fecha de consulta 21 Enero 2017]. ISBN 968-38-1629-0. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=08HaCM57MlMC&printsec=frontcover&dq=Evaluaci%C3%B3n+de+la+capacitaci%C3%B3n+en+las+organizaciones&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20capacitaci%C3%B3n%20en%20las%20organizaciones&f=false

[14] RIBES, E. *Psicología del aprendizaje* [en línea]. México, D.F: Editorial EL Manual Moderno, 2002. [Fecha de consulta 12 Febrero 2017] ISBN 968-426-964-1. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=PA8epqjGaRUC&pg=PA191&dq=Psicolog%C3%ADa+del+aprendizaje+ribes+proceso+que+comienza&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwju4-2PqvXSAhVI6YMKHYQXBuwQ6wEIHTAA#v=onepage&q=Psicolog%C3%ADa%20del%20aprendizaje%20ribes%20proceso%20que%20comienza&f=false

[15] KOUZES, J .*Inventario de prácticas de liderazgo. Planificador de desarrollo del liderazgo* [en línea]. Tercera edición. Estados Unidos de América: Pfeiffer, 2003. [Fecha de consulta 20 Febrero 2017]. ISBN 9780787998042. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=jqgHbwXJ5g0C&printsec=frontcover&dq=

Inventario+de+pr%C3%A1cticas+de+liderazgo.+Planificador+de+desarrollo+del+liderazgo&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Inventario%20de%20pr%C3%A1cticas%20de%20liderazgo.%20Planificador%20de%20desarrollo%20del%20liderazgo&f=false

[16] GORE, E. *Conocimiento Colectivo. La formación laboral y la generación de capacidades colectivas a la luz de un análisis de casos* [en línea].México: Ediciones Gránica, 2003. [Fecha de consulta 05 Febrero 2017]. ISBN 950-641-390-8. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=oAU5DAAAQBAJ&pg=PA5&dq=Conocimiento+Colectivo.+La+formaci%C3%B3n+laboral+y+la+generaci%C3%B3n+de+capacidades+colectivas+a+la+luz&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Conocimiento%20Colectivo.%20La%20formaci%C3%B3n%20laboral%20y%20la%20generaci%C3%B3n%20de%20capacidades%20colectivas%20a%20la%20luz&f=false

[17] ROGERS, A y TAYLOR, P. *Elaboración participativa de planes de estudio para la educación y capacitación agrícola. Una guía de capacitación* [en línea]. Roma: Fiat Panis, 1999. [Fecha de consulta 26 Enero 2017]. ISBN 92-5-304272-9. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=GTP9ICVpl3sC&pg=PR4&dq=Elaboraci%C3%B3n+participativa+de+planes+de+estudio+para+la+educaci%C3%B3n+y+capacitaci%C3%B3n+agr%C3%ADcola.+Una+gu%C3%ADa+de+capacitaci%C3%B3n+rogers&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwij-PyCq_XSAhVq6YMKHRkOCsUQ6wEIGzAA#v=onepage&q=Elaboraci%C3%B3n%20participativa%20de%20planes%20de%20estudio%20para%20la%20educaci%C3%B3n%20y%20capacitaci%C3%B3n%20agr%C3%ADcola.%20Una%20gu%C3%ADa%20de%20capacitaci%C3%B3n%20rogers&f=false

[18] SILICEO, A. *Capacitación y desarrollo de personal* [en línea].Cuarta edición. México: Limusa, 2004. [Fecha de consulta 26 Enero 2017]. ISBN 968-18-6386-0. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=CJhlsrSuIMUC&printsec=frontcover&dq=Capacitaci%C3%B3n+y+desarrollo+de+personal&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjf7rzOq_XSAhVIzGMKHR1hCXIQ6wEIGzAA#v=onepage&q=Capacitaci%C3%B3n%20y%20desarrollo%20de%20personal&f=false

[19] REZA, C. *Nuevo diagnóstico de necesidades de capacitación y aprendizaje en las organizaciones* [en línea]. Primera Edición. México: Panorama Editorial, 2006. [Fecha de consulta 23 Enero 2017]. ISBN 968-38-1541-3 Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=aaK7gMWHCUoC&printsec=frontcover&dq=Nuevo+diagn%C3%B3stico+de+necesidades+de+capacitaci%C3%B3n+y+aprendizaje+en+las+organizaciones&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Nuevo%20diagn%C3%B3stico%20de%20necesidades%20de%20capacitaci%C3%B3n%20y%20aprendizaje%20en%20las%20organizaciones&f=false

[20] MASTACHE, A y Miguez, D. *Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales* [en línea]. Argentina: Ediciones novedades educativas, 2007. [Fecha de consulta 07 Febrero 2017]. ISBN 978-987-538-206-0. Disponible en:

https://books.google.com.mx/books?id=SUMbXH8UqaQC&pg=PA175&dq=Formar+personas+competentes.+Desarrollo+de+competencias+tecnol%C3%B3gicas+y+psicosociales&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Formar%20personas%20competentes.%20Desarrollo%20de%20competencias%20tecnol%C3%B3gicas%20y%20psicosociales&f=false

[21] CARDA, R. *La organización del centro educativo. Manual para maestros [en línea]. Manual para maestros* [en línea]. 2° edición. San Vicente: Editorial Club Universitario, 2004. [Fecha de consulta 07 Febrero 2017]. ISBN 978-84-9948-923-0. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=yQEQDgAAQBAJ&pg=PA263&dq=La+organizaci%C3%B3n+del+centro+educativo.+Manual+para+maestros&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=La%20organizaci%C3%B3n%20del%20centro%20educativo.%20Manual%20para%20maestros&f=false

[22] GUIÑAZU, G. Capacitación efectiva en la empresa. *Invenio*. 2000, vol. 7(12), 103-107. [Fecha de consulta: 10 Febrero 2017] ISSN: 0329-3475. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/877/87701209.pdf.

[23] URQUIJO, J. y BONILLA. J. *La remuneración del trabajo. Manual para la gestión de sueldos y salarios* [en línea]. Caracas: Editorial Texto, 2008. [Fecha de consulta 29 Enero 2017]. ISBN 9789802445424. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=m7ZKTMMtYZ8C&pg=PA1&dq=La+remuneraci%C3%B3n+del+trabajo.+Manual+para+la+gesti%C3%B3n+de+sueldos+y+salarios&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwibyqKitPXSAhVm7oMKHS8HAiEQ6wEIGzAA#v=onepage&q=La%20remuneraci%C3%B3n%20del%20trabajo.%20Manual%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20sueldos%20y%20salarios&f=false.0

[24] ROIG, J. *El estudio de los puestos de trabajo. La valoración de tareas y la valoración del personal* [en línea]. Madrid, España: Díaz de Santos, 1996. [Fecha de consulta 26 Enero 2017]. ISBN 84-7978-253-6. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=A7sU0sXFql4C&printsec=frontcover&dq=El+estudio+de+los+puestos+de+trabajo.+La+valoraci%C3%B3n+de+tareas+y+la+valoraci%C3%B3n+del+personal&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiTlsi2q_XSAhVV8GMKHW4OCpUQ6wEIGzAA#v=onepage&q=El%20estudio%20de%20los%20puestos%20de%20trabajo.%20La%20valoraci%C3%B3n%20de%20tareas%20y%20la%20valoraci%C3%B3n%20del%20personal&f=false

[25] VALENZUELA, B y Ortiz, M. *Análisis de puestos de trabajo* [en línea]. Hermosillo, Sonora, México: Mora–Cantúa Editores, 2004. [Fecha de consulta 29 Enero 2017]. ISBN 970-689-208-7. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=iajm-Bul8vcC&pg=PA9&dq=An%C3%A1lisis+de+puestos+de+trabajo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwilnLTTtPXSAhUQ8YMKHUocD84Q6wEIGzAA#v=onepage&q=An%C3%A1lisis%20de%20puestos%20de%20trabajo&f=false

[26] HERNÁNDEZ, C. *Análisis Administrativo Técnicas y Métodos* [en línea]. San José, Costa Rica: EUNED, 2007. [Fecha de consulta 05 Febrero 2017]. ISBN 9977-64-865-4.

Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=Bptc1C9T8ioC&printsec=frontcover&dq=An%C3%A1lisis+Administrativo+T%C3%A9cnicas+y+M%C3%A9todos&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=An%C3%A1lisis%20Administrativo%20T%C3%A9cnicas%20y%20M%C3%A9todos&f=false

[27] REYES, A. *Administración de empresas. Teoría y práctica* [en línea].México: Limusa, 2005. [Fecha de consulta 25 Febrero 2017]. ISBN 968-18-0059-1. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=92MVGpDDqn0C&printsec=frontcover&dq=Administraci%C3%B3n+de+empresas&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Administraci%C3%B3n%20de%20empresas&f=false

[28] MONTORO, M., MARTIN DE CASTRO, I y DIEZ, I. *Economía de la empresa* [en línea]. España: Ediciones Paraninfo, 2014. [Fecha de consulta 23 Enero 2017]. ISBN 978-84-9732-888-3. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=uBlNBQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Econom%C3%ADa+de+la+empresa++Ediciones+Paraninfo&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Econom%C3%ADa%20de%20la%20empresa%20%20Ediciones%20Paraninfo&f=false

[29] TORRES, J. *Diseño y análisis del puesto de trabajo. Herramientas para la gestión del talento humano* [en línea]. Barranquilla Colombia: Editorial Universidad del Norte, 2014. [Fecha de consulta 25 Febrero 2017]. ISBN 978-958-741-491-2. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=Gr6QCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=.+Dise%C3%B1o+y+an%C3%A1lisis+del+puesto+de+trabajo.+Herramientas+para+la+gesti%C3%B3n+del+talento+humano&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiQrs3TsPXSAhUk2oMKHRDRCv8Q6wEIGzAA#v=onepage&q=.%20Dise%C3%B1o%20y%20an%C3%A1lisis%20del%20puesto%20de%20trabajo.%20Herramientas%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20talento%20humano&f=false

[30]KRAJEWSKI, L. *Administración de operaciones: Estrategias y Análisis* [en línea]. México: Pearson Educación de México, 2000. [Fecha de consulta 07 Febrero 2017]. ISBN 968-444-411-7. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=B6LAqCoPSeoC&printsec=frontcover&dq=Administraci%C3%B3n+de+operaciones:+Estrategias+y+An%C3%A1lisis&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Administraci%C3%B3n%20de%20operaciones%3A%20Estrategias%20y%20An%C3%A1lisis&f=false

[31]MONDY, W y NOE, R. *Administración de recursos humanos* [en línea].Novena edición. México: Prentice Hall, 2005. [Fecha de consulta 06 Febrero 2017]. ISBN: 970-26-0641-1.Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=UkWaAvHmBswC&printsec=frontcover&dq=Administraci%C3%B3n+de+recursos+humanos&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Administraci%C3%B3n%20de%20recursos%20humanos&f=false

[32]FERNÁNDEZ, M. *Análisis y descripción de puestos de trabajo. Teoría, Métodos y ejercicios* [en línea]. España: Ediciones Díaz de Santos, 1995. [Fecha de consulta 10 Febrero 2017]. ISBN 84-7978-229-3. Disponible en:

https://books.google.com.mx/books?id=bkCxroNqoMYC&printsec=frontcover&dq=Teor%C3%ADa,+M%C3%A9todos+y+ejercicios&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Teor%C3%ADa%2C%20M%C3%A9todos%20y%20ejercicios&f=false

[33]ALCOVER, C. *Psicología del trabajo* [en línea]. Madrid: UNED, 2012. [Fecha de consulta 10 Febrero 2017]. ISBN 978-84-362-6507-1. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=lIQdG1UMldwC&printsec=frontcover&dq=.++Psicolog%C3%ADa+del+trabajo+alcover&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=.%20%20Psicolog%C3%ADa%20del%20trabajo%20alcover&f=false

[34]URCOLA, J. *La revolución pendiente. Las personas en el centro de las organizaciones* [en línea]. Madrid: Editorial ESIC, 2010. [Fecha de consulta 12 Febrero 2017] ISBN 978-84-7356-734-3. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=zKA_I4Gnv60C&pg=PA16&dq=La+revoluci%C3%B3n+pendiente.+Las+personas+en+el+centro+de+las+organizaciones+s&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiurluksfXSAhXl3YMKHW6KCwUQ6wEIGzAA#v=onepage&q=La%20revoluci%C3%B3n%20pendiente.%20Las%20personas%20en%20el%20centro%20de%20las%20organizaciones%20s&f=false

[35] PADILLA, R y JUÁREZ, M. *Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria manufacturera* [en línea]. México: Publicación de las naciones unidas, 2006. [Fecha de consulta 24 Enero 2017]. ISBN 92-1-322911-9. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=V1EWwtH3mREC&printsec=frontcover&dq=Efectos+de+la+capacitaci%C3%B3n+en+la+competitividad+de+la+industria+manufacturera&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Efectos%20de%20la%20capacitaci%C3%B3n%20en%20la%20competitividad%20de%20la%20industria%20manufacturera&f=false

[36] DVOSKIN, R. *Fundamentos de marketing. Teoría y experiencia* [en línea]. Buenos Aires: Granica, 2004. [Fecha de consulta 03 Marzo 2017]. ISBN 950-641-449-1.Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=FpvOL1kpfKoC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

[37] CLAUDE, G. *Historia del pensamiento administrativo* [en línea]. México: Prentice Hall, 2005. [Fecha de consulta 03 Marzo 2017]. ISBN 970-26-0550-4. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=Jc8tBZb-ZJkC&printsec=frontcover&dq=historia+del+pensamiento+administrativo&hl=es&sa=X&sqi=2&redir_esc=y#v=onepage&q=historia%20del%20pensamiento%20administrativo&f=false

[38] GORBANEFF, Y. *Documentos de Administración. Problemas, experimentos, juegos de roles para el pensamiento administrativo* [en línea]. Bogotá: U. Javeriana, 2007. [Fecha de consulta 03 Marzo 2017]. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=tSxNFkRIEK8C&printsec=frontcover&dq=.+Problemas,+experimentos,+juegos+de+roles+para+el+pensamiento+administrativo&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=.%20Problemas%2C%20experimentos%2C%20juegos%20de%20roles%20para%20el%20pensamiento%20administrativo&f=false

[39] LÓPEZ, J. +*Productividad* [en línea]. Estados Unidos de América: Palibrio, 2003. [Fecha de consulta 04 Marzo 2017]. ISBN 978-1-4633-7479-2. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=ObSOAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=%2BProductividad&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=%2BProductividad&f=false

[40] FERNÁNDEZ, R. *La mejora de la productividad de la pequeña y mediana empresa* [en línea]. San Vicente Alicante: Editorial Club Universitario, 1987. [Fecha de consulta 17 enero 2017]. ISBN 978-84-9948-413-6. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=8crnCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La+mejora+de+la+productividad+de+la+peque%C3%B1a+y+mediana+empresa&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=La%20mejora%20de%20la%20productividad%20de%20la%20peque%C3%B1a%20y%20mediana%20empresa&f=false

[41] HANSEN, B. *Control de calidad. Teoría y aplicaciones* [en línea]. Madrid: Díaz de Santos, 1990. [Fecha de consulta 03 Marzo 2017]. ISBN 84-87189-31-8. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=eGdLTd3UiN8C&printsec=frontcover&dq=Control+de+calidad.+Teor%C3%ADa+y+aplicaciones&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Control%20de%20calidad.%20Teor%C3%ADa%20y%20aplicaciones&f=false

[42] ALFARO, F. *Diagnóstico de productividad por multímetros* [en línea]. Barcelona, España: Boixareu, 1999. [Fecha de consulta 01 Marzo 2017]. ISBN 84-267-1189-8. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=JgqyUwNg434C&printsec=frontcover&dq=Diagn%C3%B3stico+de+productividad+por+mult%C3%ADmetros&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

[43] FERNÁNDEZ, R. La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo [en línea]. San Vicente, Alicante. España: Editorial Club Universitario, 2011. [Fecha de consulta 02 Marzo 2017]. ISBN 978-84-9948-414-3. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=AkPuDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=La+productividad+y+el+riesgo+psicosocial+o+derivado+de+la+organizaci%C3%B3n+del+trabajo&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=La%20productividad%20y%20el%20riesgo%20psicosocial%20o%20derivado%20de%20la%20organizaci%C3%B3n%20del%20trabajo&f=false

[44] SOLANA, F. *Educación, productividad y empleo* [en línea].Primera edición. México: Limusa, 1998. [Fecha de consulta 06 Marzo 2017]. ISBN 968-18-5691-0. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=MqDasNyiE9UC&printsec=frontcover&dq=Educaci%C3%B3n,+productividad+y+empleo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjt5MPKrPXSAhVl2oMKHXv3AlwQ6wEIGzAA#v=onepage&q=Educaci%C3%B3n%2C%20productividad%20y%20empleo&f=false

[45] PARKIN, M. *Macronomía* [en línea]. México: Pearson Educación, 2007. [Fecha de

consulta 05 Marzo 2017]. ISBN 978-970-26-0717-5. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=NCMmkjTxKa4C&printsec=frontcover&dq=Macronom%C3%ADa++parkin&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Macronom%C3%ADa%20%20parkin&f=false

[46] OLAVARRIETA, J. *Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa* [en línea]. Primera edición. México: Universidad Iberoamericana, 1999. [Fecha de consulta 04 Marzo 2017]. ISBN 968-859-365-6. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=EXzhFaRE9rUC&printsec=frontcover&dq=Conceptos+generales+de+productividad,+sistemas,+normalizaci%C3%B3n+y+competitividad+para+la+peque%C3%B1a+y+mediana+empresa&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Conceptos%20generales%20de%20productividad%2C%20sistemas%2C%20normalizaci%C3%B3n%20y%20competitividad%20para%20la%20peque%C3%B1a%20y%20mediana%20empresa&f=false

[47] JIMÉNEZ, F. *Costos industriales* [en línea]. Primera edición. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2006. [Fecha de consulta 03 Marzo 2017]. ISBN 9977-66-183-9. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=jRdhIWgPe60C&pg=PA577&dq=Costos+industriales++jimenez&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Costos%20industriales%20%20jimenez&f=false

[48] MEDINA, J. Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación. *Revista escuela de administración de negocios*. 2010, No. 69, 110-119. [Fecha de consulta: 10 Marzo 2017]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/206/20619966006.pdf

[49] AMAYA, J. Sistemas de información gerenciales. Hardware, software, redes, internet, diseño [en línea]. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2009. [Fecha de consulta 11 de Mayo 2017]. ISBN 978-958-648-635-4. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=nZzFAQAAQBAJ&pg=PA141&dq=teorias+organizacionales+elementos&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=teorias%20organizacionales%20elementos&f=false

[50] PANIAGUA, C. *Principales escuelas del pensamiento administrativo* [en línea]. San José, Costa Rica: EUNED, 1979. [Fecha de consulta 11 de Mayo 2017]. ISBN 9977-64-152-8. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=Ek_bP5nz3zQC&pg=PA9&dq=teoria+administrativa+de+frederick+taylor&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=teoria%20administrativa%20de%20frederick%20taylor&f=false

[51] BRIGIDO, A. *Sociología de la educación* [en línea]. Argentina: Editorial Brujas, 2006. [Fecha de consulta 11 Mayo 2017]. ISBN 987-591-030-9. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=hOC3ac69ZacC&pg=PA180&dq=teoria+de+las+relaciones+humanasde+elton+,mayo&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=teoria%20de%20las%20relaciones%20humanasde%20elton%20%2Cmayo&f=false

[52] LUCAS, M. *Sociología de la empresa* [en línea]. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones, 1992. [Fecha de consulta 09 Mayo 2017]. ISBN 84-256-0365-X. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=M33f5QDoS0UC&pg=PA57&dq=teoria+de+las+relaciones+humanas+de+elton+mayo&hl=es&sa=X&sqi=2&redir_esc=y#v=onepage&q=teoria%20de%20las%20relaciones%20humanas%20de%20elton%20mayo&f=false

[53] ROBBINS, S. *Fundamentos de administración* [en línea]. México: Prentice Hall, 2002. [Fecha de consulta 11 Mayo 2017]. ISBN 970-26-0323-4. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=yly3Ak0GLykC&pg=PA32&dq=teoria+de+la+burocracia+de+max&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=teoria%20de%20la%20burocracia%20de%20max&f=false

[54] BLANCO, A. *Visiones del liberalismo. Política, identidad y cultura en la España del siglo XIX* [en línea]. Valencia: PUV, 2008. [Fecha de consulta 12 de Mayo 2017]. ISBN 978-84-370-8731-3. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=TyGaBvVeUWsC&pg=PA104&dq=teoria+de+la+burocracia+de+max&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=teoria%20de%20la%20burocracia%20de%20max&f=false

[55] RIVERA, L., RIVERA, J., RUIZ, R y OLVERA, M. Desarrollo de cursos de educación a distancia entre UASLP y el INEGI. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*. 2016, vol. 8 (1), 1-17. [fecha de consulta 25 Mayo 2017]. ISSN: 2007-1094. Disponible en http://www.redalyc.org/html/688/68845366005/.

[56] GUERRA, I. *Evaluación y mejora continua. Conceptos y herramientas para la medición y Mejora del desempeño* [en línea]. Estados Unidos de América: AuthorHouse, 10 Agosto de 2007. [Fecha de consulta 08 Mayo 2017]. ISBN: 978-1-4343-3906-5. Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=tQiAIcui5dsC&pg=PA41&lpg=PA41&dq=guerra+2007+kirkpatrick&source=bl&ots=5gdsU2wkt5&sig=JfjzXtdIpxr3ZJttK9OKTq-jcxw&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiizPeWwujcAhVhhq0KHSXVCFQQ6AEwAXoECAYQAQ#v=onepage&q=guerra%202007%20kirkpatrick&f=false

[57] EIBENSCHUTZ,J. E. El sector eléctrico mexicano, ¿paradigma de la industria paraestatal?. *Revista Economíaunam*. 2006, vol 3 (7), 69-78. [fecha de consulta 25 Mayo 2017]. ISSN: 1665-952X. Disponible en http://www.scielo.org.mx/pdf/eunam/v3n7/v3n7a4.pdf

[58] DIEZ, J.Impacto de la capacitación interna en la productividad y estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *Daena,* 2009, vol.4(2), 97-144 [fecha de consulta 23 Mayo 2017]. ISSN 1870-557X. Disponible en: www.spentamexico.org/v4-n2/4(2)%2097-144.pdf

[59] BOHORQUEZ, L., CARO,A y MORALES, N. Impacto de la capacitación del personal en la productividad empresarial: caso hipermercado. *Dimensión Empresaria*. 2017,

vol. 15(1), 99-1132 [fecha de consulta 23 Mayo 2017]. ISNN 2322-956X Disponible en: http://dx.doi.org/10.15665/rde.v15i1.868

[60] GARZA, H., ABREU, J y GARZA, E. Impacto de la capacitación en una empresa del ramo eléctrico. *Daena.* 2009, vol. 4(1), 194-249 [Fecha de consulta 23 Mayo 2017]. ISSN 1870-557X. Disponible en: www.spentamexico.org/v4-n1/4(1)%20194-249.pdf

[61] RAMIREZ, S., ABREU, J y BADII, M. El impacto de la capacitación del personal: Caso empresa manufacturera de tubos. *Daena*, 2008, vol. 3(1), 100-142 [Fecha de consulta 23 Mayo 2017]. ISSN 1870-557X. Disponible en: www.spentamexico.org/v3-n1/3(1)%20100-142.pdf

[62] BERMUDEZ, L. Capacitación: Una herramienta de fortalecimiento de las PYMES. Intersedes. 2015, XVI(33),1-25. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/666/66638602001.pdf

[63] SAPIÉN, A., PIÑON, L. y GUTIÉRREZ, M. Capacitación en la empresa mexicana: un estudio de formación en el trabajo. *Civiliza*. 2014, 14(27),123-134. [Fecha de consulta 25 Julio de 2018]. ISSN 1657-8953. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100235716007

[64]LACAVEX, M. Capacitación y adiestramiento para el trabajo en el Derecho Mexicano. *Revista de Derecho (Valparaiso)*. 2013, XLI, 85-105 Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173629692003

[65] CAICEDO, A, NIÑO, J y ROMERO, Y. Realidad de la capacitación y sus necesidades en los gerentes de producción del sector del calzado, cuero y sus manufacturas del Área Metropolitana de Cúcuta(Colombia). Ad-minister. (2013), 23, 151-166. Disponible en:http://www.redalyc.org/pdf/3223/322329207008.pdf

[66]CUEVA GARAYAR, E; OLIDEN VERA, R; VARGAS BELLOTA, J. Análisis de los factores que impactan en la productividad del personal operario de una empresa textil peruana: Caso Samitex. Memoria de licenciatura inédita, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2017.

[67] NAGLES, G. La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*.2007, (61), 77-87. [Fecha de consulta 01 Agosto 2018]. ISSN 0120-8160. Disponible en: http://www.redalyc.org/pdf/206/20611495008.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de medición

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

Antiguendad en la CTCC El Sauz

_____ 1-5
_____ 6-10
_____ Mas de 10

Número de capacitaciones recibidas enel ultimo año

_____ Ninguna
_____ 1
_____ 3
_____ 5
_____ 6

Departamento: _____
Puesto: _____
Fecha: _____

En los siguientes tópicos evalúe calificando de 1 a 5 de acuerdo a la opción que mejor refleje la situación de la CTCC, donde:
1 = Siempre, 2 = Frecuentemente, 3 = Algunas veces, 4 = Rara vez, 5 = Nunca

				1	2	3	4	5
CAPACITACIÓN	REACCIÓN	REAC1	La metodología adoptada en los programas de capacitación contribuyó a que el instructor transmitiera la información adecuadamente					
		REAC2	Considero que los contenidos abordados en las capacitaciones estan orientados a lograr que la empresa sea productiva.					
	APRENDIZAJE	APRE1	La capacitación aporta herramientas técnicas para la solución de problemas en mi puesto de trabajo.					
		APRE2	Considero que la capacitación recibida contribuye a desarrollar mis habilidades para enfrentar mejor mi trabajo					
	COMPORTAMIENTO	COMP1	La capacitación contribuye a elevar mi compromiso con mi puesto de trabajo					
		COMP2	Considero que la capacitación mejora mi actitud ante los retos de mi puesto de trabajo					
		COMP3	Me siento más integrado a la empresa después de recibir capacitación					
	RESULTADO	RES1	Mi nivel de productividad mejora con cada capacitación que recibo					
		RES2	Considero que estar capacitado mejora la calidad de mi trabajo					
		RES3	Considero que estar capacitado me ofrece posibilidades para aspirar a un mejor puesto en el trabajo					
	ROI	ROI1	Considero que la capacitación no es un gasto sino una inversión					
		ROI2	Considero que el nivel de productividad de la CTCC el Sauz se ha visto mejorado con cada capacitación recibida					
		ROI3	Los costos y gastos de operación de la CTCC el Sauz se reducen al contar con personal mas capacitado					
PRODUCTIVIDAD	OBJETIVO	OBJ1	Se observa una mejora en el nivel de productividad de la CTCC el Sauz					
		OBJ2	Se observa una reducción de costos y gastos en la operación de la CTCC el Sauz					
	EFICIENCIA	EFICI1	Los insumos disponibles con que cuenta la CTCC el Sauz son aprovechados eficientemente					
		EFICI2	La CTCC el Sauz se caracteriza por que logra sus metas y objetivos propuestos					
	EFICACIA	EFICA1	El nivel de productividad de la CTCC el Sauz depende del desempeño de su factor humano					
		EFICA2	El desempeño del factor humano contribuye a incrementar la productividad					