



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
FACULTAD DE POSTGRADO**

TESIS DE POSTGRADO

**SELECCIÓN DE PERSONAL UTILIZANDO LÓGICA DIFUSA:
CASO COPEMSA**

SUSTENTADO POR:

**ERIKA ELIZABETH ISAULA MEJÍA
JOHANA ELIZABETH AGUILAR CASTRO**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE MÁSTER EN
DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.
ENERO, 2019**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVE

SECRETARIO GENERAL

ROGÉR MARTÍNEZ MIRANDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE CAMPUS SPS

CARLA MARÍA PANTOJA

DECANA DE FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**SELECCIÓN DE PERSONAL UTILIZANDO LÓGICA DIFUSA:
CASO COPEMSA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN**

DIRECCIÓN EMPRESARIAL

**ASESOR METODOLÓGICO
JUAN JACOBO PAREDES HELLER**

**ASESOR TEMÁTICO
OMAR PINEDA
NOEL VALERA**

**MIEMBROS DE LA TERNA
HECTOR MARTÍNEZ
SONIA GUZMAN
GOLDA SANCHEZ**

DERECHOS DE AUTOR

© COPYRIGHT 2019

ERIKA ELIZABETH ISAULA MEJÍA

JOHANA ELIZABETH AGUILAR CASTRO

Todos los derechos son reservados.

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR(ES) PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE POSTGRADO**

Señores

Centro de recursos para
El aprendizaje y la investigación (CRAI)
Universidad tecnológica centroamericana (UNITEC)
San pedro sula

Estimados Señores:

Nosotros, ERICKA ELIZABETH ISAULA MEJIA y JOHANA ELIZABETH AGUILAR CASTRO, de San Pedro Sula, autores del trabajo de postgrado titulado: SELECCIÓN DE PERSONAL UTILIZANDO LÓGICA DIFUSA: CASO COPEMSA, presentado y aprobado en Enero/2019, como requisito previo para optar al título de máster en Dirección Empresarial con orientación en Recursos Humanos y máster en Dirección Empresarial con orientación en Habilidades Directivas reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UNITEC, para que con fines académicos, puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera.

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad. Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables, asimismo, por tratarse de una obra

colectiva, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a la UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula a los 30 días del mes de enero de 2019.

Ericka Elizabeth Isaula Mejía
21713232

Johana Elizabeth Aguilar Castro
21613242



FACULTAD DE POSTGRADO

SELECCIÓN DE PERSONAL UTILIZANDO LÓGICA DIFUSA: CASO COPEMSA

AUTORES

Ericka Elizabeth Isaula Mejía & Johana Elizabeth Aguilar Castro

Resumen

El capital humano representa para las organizaciones un recurso de valiosa importancia, por tanto, las decisiones que se tomen en torno a él tendrán un gran impacto en la productividad de las empresas. Los procesos que se llevan a cabo sobre todo en las empresas familiares son de forma subjetiva y contienen mucha ambigüedad, es el caso de la empresa COPEMSA donde el proceso de selección de personal se desarrolla de forma tradicional, dando como resultado considerables niveles de rotación en el personal. Es por dicha razón que se planteó la implementación de un proceso de selección de personal utilizando la metodología de Lógica Difusa, con el objetivo de eliminar el sesgo y desarrollar el proceso de forma eficiente y precisa, esto se logra a través de la asignación de valores cuantitativos a aquellos aspectos subjetivos que las personas por lo general califican de forma imparcial. Usando indicadores como las Pruebas psicométricos, la entrevista, y las pruebas de conocimiento, y sus respectivos subindicadores se incorporaron al software para hacer el proceso de forma automática, y se obtuvieron resultados precisos facilitando la decisión de selección de personal.

Palabras claves: Lógica Difusa, selección de personal, pruebas psicométricas y de conocimiento, entrevista.



FACULTAD DE POSTGRADO

PERSONNEL SELECTION BY USING FUZZY LOGIC: COPEMSA CASE

BY

Erica Elizabeth Isaula Mejía & Johana Elizabeth Aguilar Castro

Abstract

The human capital represents a resource of valuable importance for organizations, therefore all decisions made regarding this will cause a great impact in the company's productivity. The processes developed specially by family companies result subjective and ambiguous, such is the case of COPEMSA company where the personnel selection process appears to be traditional, having as a result considerable levels of personnel rotation. That es why the implementation of a personnel selection process for COPEMSA company is required, for which the fuzzy logic method is used whit the purpose of clearing the bias and to reach a more efficient and accurate process. All this es achieved by assigning quantitative values to those subjective aspects that people usually qualify in an impartial manner. The indicatives used such psychometric test, knowledge test, in the interviews, all whit their sub indicatives are incorporated to the software in order to make this process automatically gathering results in the way that facilitates the decisions into the personal selection.

Key Words: Fuzzy Logic, Personal Selection, Psychometric and knowledge test, interviews.

DEDICATORIA

La honra y gloria son siempre para Dios y en esta ocasión por permitirme obtener este logro, por darme la sabiduría y los medios para poder llegar hasta aquí. A mi amado esposo, Abel Guevara, por el apoyo incondicional, por ser mi inspiración y porque siempre creyó en mí, a mis hijos Lucca y Mateo Guevara, los cuales son la razón por la cual me he esforzado, para que puedan verme como un ejemplo y que ellos puedan llegar más allá de donde yo llegue, a mi querida madre Rosanna Castro, por entregarse sin medida y sin esperar nada a cambio, a mi padre, José Aguilar (Q.D.D.G.) porque estoy segura que está orgulloso y feliz por mí, a mi hermana, Nuvia Aguilar, por apoyarme en todo momento.

JOHANA ELIZABETH AGUILAR

A Dios por permitirme llegar hasta donde lo he logrado, a mis hijas Naryua y Valeria que son mi motivación día con día a seguir adelante, a mi esposo por que ha sido un apoyo incondicional desde el inicio hasta el final, a mi madre hasta el cielo que sé que desde allá celebra conmigo este logro y se sentirá muy orgullosa de ello, a mi padre por ser un pilar fundamental en mi vida, mis hermanos, sobrinas y en especial a mi madrina, quien es mi ejemplo a seguir profesionalmente y a todas aquellas personas que de una u otra manera me han motivado a lo largo de este proceso.

ERIKA ELIZABETH ISAULA

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darnos la sabiduría y fuerza para lograr finalizar esta etapa académica. A nuestros familiares por la comprensión y apoyo brindado durante todo este proceso de formación. Al Dr. Juan Jacobo Paredes Heller por guiarnos durante el desarrollo de nuestra tesis. A nuestros asesores temáticos, el Dr. Noel Varela y Dr. Omar Pineda, por su grata colaboración, paciencia y dedicación, y sobre todo compartir sus conocimientos para alcanzar nuestro objetivo. A la empresa COPEMSA por permitirnos realizar el proyecto y proporcionarnos la información requerida para poder concluir nuestro estudio. A cada una de las personas que nos apoyó en este proceso, con sus palabras de aliento en los momentos difíciles.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	6
1.4 OBJETIVOS.....	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	9
2.1.1 ANÁLISIS MACROENTORNO.....	9
2.1.2 ANÁLISIS MICROENTORNO	11
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO	12
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO.....	14
2.2.1 SELECCIÓN DE PERSONAL.....	14
2.2.1.1 FORMAS DE SELECCIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAS... 16	
2.2.2 LÓGICA DIFUSA	18
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	21
2.4 MARCO METODOLÓGICO	24
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA.....	30

3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.....	32
3.1.2 HIPÓTESIS	33
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS	33
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.3.1 POBLACIÓN	36
3.3.2 MUESTRA.....	36
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	36
3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA	36
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	37
3.4.1 INSTRUMENTOS	37
3.4.2 TÉCNICAS	37
3.4.2.2 ENTREVISTA	38
3.4.2.1 CUESTIONARIO	38
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	38
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS.....	38
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS	39
3.6 LIMITANTES DEL ESTUDIO	39
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	40
4.1 TEST PSICOMÉTRICOS.....	40
4.1.1 TEST DE PERSONALIDAD	40
4.1.2 TEST DE INTELIGENCIA	41
4.1.3 TEST DE VALORES.....	42
4.2 ENTREVISTA	43
4.3 PRUEBAS DE CONOCIMIENTO.....	44
4.3.1 PRUEBA TÉCNICA / OPERATIVA	44

4.3.2 PRUEBA DE COMPUTACIÓN	45
4.4 ANÁLISIS DEL PROCESO DE SELECCIÓN.....	46
4.5 RESULTADO OBTENIDO.....	48
4.6 PROCESO ACTUALIZADO DE SELECCIÓN DE PERSONAL.....	50
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
5.1 CONCLUSIONES	52
5.2 RECOMENDACIONES	53
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	54
6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	54
6.2 INTRODUCCIÓN	54
6.3 PLAN DE ACCIÓN.....	54
6.3.1 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA.....	55
6.3.2 RECURSOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SOFTWARE	56
6.3.3 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	56
6.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58
ANEXOS.....	64
ANEXO 1 PRUEBA DE CONOCIMIENTO.....	64
ANEXO 2 PRUEBA DE VALORES	65
ANEXO 3 PRUEBA DE PERSONALIDAD.....	66
ANEXO 4 PRUEBA TÉCNICA.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz metodológica	31
Tabla 2 Matriz de evaluación de los indicadores	32
Tabla 3 Aplicación de entrevista.....	44
Tabla 4 Resultados finales.....	49
Tabla 5 Concordancia del documento con el plan de acción	55
Tabla 6 Cronograma de actividades	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proceso de reclutamiento, selección, contratación e inducción de personal	13
Figura 2 Ecuación, Función de pertenencia	19
Figura 3 Funciones de pertenencias triangulares	20
Figura 4 Función de pertenencia Trapezoidal	21
Figura 5 Ocupaciones	24
Figura 6 Actividades	25
Figura 7 Características exigidas.....	26
Figura 8 Características personales	27
Figura 9 Variables Fuzzy	28
Figura 10 Proceso de selección	29
Figura 11 Diseño de la investigación	34
Figura 12 Prueba de personalidad	41
Figura 13 Prueba de inteligencia.....	42
Figura 14 Prueba de valores	43
Figura 15 Prueba Técnica.....	45
Figura 16 Prueba de computación.....	46
Figura 17 Evaluación Lógica Difusa a candidato a Representante de servicio al cliente-Pista....	47
Figura 18 Evaluación Lógica Difusa candidato a Representante de servicio al cliente-tienda....	48
Figura 19 Resultados finales brindados por software	49
Figura 20 Proceso de selección utilizando la Lógica Difusa	50

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se realiza en el presente informe tiene como finalidad determinar como el método Lógica Difusa orienta a los encargados de la selección de personal a encontrar a la persona idónea que va a formar parte de la organización, de una forma objetiva, buscando eliminar la subjetividad y la imparcialidad en un proceso operativo vital para que una organización lleve a cabo sus funciones de forma eficiente, y siendo el capital humano el motor de una organización se hace aún más relevante las decisiones que se tomen en torno a este. En el primer capítulo se expone una introducción de lo que consiste la investigación, sus antecedentes, el planteamiento del problema, los objetivos en los que esta cimentada la investigación con la respectiva justificación.

1.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Chiavenato (2000), "El proceso de selección no es un fin en sí mismo, es un medio para que la organización logre sus objetivos". Es por ello, que los individuos representan el capital más valioso que posee una organización, ya que es el motor que hace que una empresa funcione. Por tanto, la selección del personal postulado para adquirir un puesto de trabajo debería de realizarse de forma transparente, apegado a los métodos y políticas establecidas por la organización. Lamentablemente en la actualidad este proceso en las empresas se ha visto empañado por los mismos dueños o personas al frente de estos cargos, que terminan contratando a personas afines a sí mismos y no aquellos que cumplen con los requisitos.

Con lo expuesto anteriormente, se busca fijar un método con el que se pueda seleccionar al candidato óptimo para que pueda integrarse al equipo cada vez que se solicite por motivos de una vacante, tomando en cuenta aspectos de importancia que lo demande el perfil, como sus habilidades, conocimientos, actitudes, destrezas, entre otros, medidos a través de la asignación de un peso. El departamento de recursos humanos contrae un gran reto al ser los encargados de llevar a cabo estos procesos de forma eficiente, pero sobre todo resaltando un liderazgo genuino para hacer valer sus decisiones y cumplir con éxitos los objetivos fijados.

Vale destacar que el individuo idóneo para cubrir con un puesto de trabajo será aquel que aparte de cumplir con los requisitos que demande el perfil, de los valores y principios que rigen la organización, también debe ser al costo más adecuado según la capacidad de la empresa, ya que se corre el riesgo que al no llenar las expectativas de ambos lados, se afecten tanto al individuo al convertir todo eso en una fuente de frustraciones afectando emocionalmente a su familia, a la empresa al no cumplir sus funciones de forma eficiente, y la organización pierde dinero y tiempo, aparte de no poder alcanzar los objetivos planteados. Por tanto, es importante crear conciencia en el seleccionador de las repercusiones que puede traer una mala decisión.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

“Se establece que los antecedentes del problema son el punto de inicio para la delimitación del problema”. (Abreu, 2012) En la empresa COPEMSA (Corporación Petrolera Montecristo), el proceso de reclutamiento y selección actualmente se realiza en base a referenciados, agencias de colocación y bolsas de empleo, durante el proceso se realizan entrevistas y pruebas psicométricas, y en ocasiones se basa mucho en el buen ojo del entrevistador, con este proceso no se garantiza la que la decisión que se está tomando sea la más acertada, aunque se cumpla con ciertos requisitos no se garantiza que sea el candidato idóneo para desempeñar las funciones que requiere el cargo.

La selección de personal que se ha venido implementado dentro de las organizaciones se enfocaba en contratar la persona que se acomodara al perfil del puesto, de acuerdo con su experiencia y grado de escolaridad, pero en la actualidad se valoran más otras variables como ser su personalidad, creatividad, entre otros (Corbin, s.f.). El proceso comienza con la recopilación de los posibles candidatos a ocupar las plazas disponibles, los cuales han sido previamente seleccionados, ya sea por bolsas de empleos, agencias de colocación y referidos por los colaboradores actuales.

COPEMSA es una empresa dedicada a la distribución de productos derivados del petróleo, cuenta con 14 estaciones de servicio distribuidas a nivel nacional, teniendo sus oficinas administrativas en la ciudad de San Pedro Sula, donde se concentran todas las operaciones a nivel contable y administrativo. En la actualidad se cuenta con 301 colaboradores incluyendo área administrativa y operativa. En COPEMSA el área que cuenta con mayor rotación, es el área

operativa, pero a su vez, la descripción de este cargo no requiere de muchas exigencias, el personal de esta área es un 90% del total de empleados de la organización, cuando ya se cuenta con los posibles candidatos, se procede a la realización de las entrevistas y la aplicación de pruebas psicométricas. Las entrevistas se hacen en base a las exigencias del encargado de cada área y al perfil del puesto, en este punto se toma en cuenta la observación, después del primer filtro, se llama al candidato a una segunda entrevista, en la cual se le aplican las pruebas psicométricas y de conocimiento, según se el caso, a cada uno de los candidatos, el cual podría generar un problema a futuro.

Cuando los candidatos han sido entrevistados por el jefe del área, se programa la aplicación de las pruebas psicométricas, con la aplicación de estas, podemos medir diferentes áreas de interés, entre los cuales podemos destacar temperamentos, habilidad, personalidad y aptitud de los candidatos. (Universaria España, 2018). Según el área para la que se esté contratando, así son los requisitos y exigencias que deben ser completadas por cada candidato, entre los cuales podemos mencionar, actitud positiva, orientación al cliente, integridad, trabajo en equipo y enfoque al cliente, según Martha Alles, en su libro selección por competencias (pág. 72), estas son mejor conocidas como competencias laborales.

Con el proceso de reclutamiento y selección que se utilizan actualmente en la organización, la misma se encuentra con diversos problemas como ser, no contratar el personal correcto para ejercer las funciones del puesto, pérdida de tiempo de los involucrados, así como la rotación del personal, agregado a esto el clima organizacional podría sufrir cambios, el cual no es conveniente para ninguna organización (Chauvin, s.f.). La selección del personal en cada una de las organizaciones siempre ha estado basada en técnicas y herramientas las cuales no siempre resultan ser efectivas al momento de elegir el candidato correcto, es por tal razón que las organizaciones modernas buscan mejorar la calidad de sus procesos entre los cuales se destaca la selección del personal, cabe mencionar que la mayor contratación de personal se concentra en el área operativa de la organización.

Durante el periodo de prueba de los candidatos contratados muestran sus destrezas y habilidades para ejercer las funciones del puesto para las que son contratados, pero es en esta etapa

cuando el departamento de recursos humanos puede diagnosticar si la contratación del empleado fue la correcta o se cometió algún error en las etapas del proceso. Es un desafío para el departamento de Recursos Humanos de cualquier organización la búsqueda y selección de los candidatos idóneos, la selección de personal es un filtro básico que le permite a las organizaciones el ingreso de las personas que cumpla con las características deseadas (Chiavenato, 2009).

El proceso de selección y contratación de personal es un proceso complejo, ya que involucran diferentes disciplinas, entre las cuales se encuentra la Psicología, que se considera una ciencia. (Agüero, 2010). Para la selección del personal correcto se debe poner en práctica todas las técnicas que nos puedan conducir a la mejor elección del candidato, con el buen uso de las diferentes herramientas se puede lograr que cada área de la organización pueda cumplir con los objetivos previamente establecidos, contar con el personal apto para llevar a cabo las operaciones de la organización es clave para el éxito, ya que los mercados se vuelven cada vez más competitivos y a su vez más exigentes (Tejera, 2015).

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Como punto seguido luego de la introducción al informe de investigación y después de conocer los antecedentes del problema, se detallan el enunciado, la formulación del problema, y las preguntas de investigación para conocer más a fondo la problemática a investigar.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

En la actualidad las organizaciones se encuentran en un constante desarrollo, la competitividad los lleva a ser más innovadores y exigentes en sus procesos, tanto administrativos como operativos, pero particularmente el área de Talento Humano se ha visto presionado ante los diferentes cambios que trae consigo las organizaciones y su deseo de liderar los mercados en los que operan. Lo anterior debido a que cada persona es un universo de ideas, conocimientos, experiencias, comportamientos, habilidades que han venido acumulando a lo largo de su trayectoria, aspectos que traen consigo desde la niñez como los valores, principios que rigen su forma de ser, y que vienen a ejercer un gran impacto en las organizaciones donde les toca desenvolverse profesionalmente.

El éxito de las organizaciones depende en gran medida de seleccionar a la persona adecuada para ejercer las funciones que demanda un puesto, ya que sus ideas influirán en la productividad y eficiencia de una empresa, aparte de aportar soluciones a problemas que surgen en las labores diarias demostrando de esta forma un compromiso tanto a nivel individual como del departamento que supone funcionara en sinergia. Una mala decisión al momento de seleccionar al candidato que supone es el mejor según nuestro criterio, puede traer muchas consecuencias, entre ellas (RUNA, 2017):

- 1) Insatisfacción personal
- 2) Falta de integración y adaptación
- 3) Alta rotación
- 4) Insatisfacción laboral
- 5) Falta de experiencia

El presente trabajo se realiza en el marco de la necesidad para la empresa COPEMSA, con lo cual se busca mejorar el proceso de reclutamiento y selección del personal que se lleva a cabo en la actualidad dentro de la organización, aplicando la lógica difusa en dicho proceso. El mayor número de contrataciones que se realizan en la organización son en el área operativa, siendo este un 90% del total del personal de la organización, y al mismo tiempo es el departamento con una alta tasa de rotación muy alta, lo cual está ocasionando pérdida de tiempo y dinero, siendo el proceso de selección de personal una actividad operativa, supone costos para la organización, los cuales en un futuro serán compensados siempre y cuando se realice de forma exitosa de lo contrario representa un gasto.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El famoso filósofo Heráclito con su frase “No hay nada permanente excepto el cambio” nos recuerda la importancia que tiene para las empresas estar al día con los nuevos avances tecnológicos y los nuevos métodos para mejorar la eficiencia en las organizaciones como resultado de la globalización. Por consiguiente, surge la siguiente interrogante:

¿Cómo la aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

“Definir las preguntas de investigación es probablemente el paso más importante que debe darse en un trabajo de investigación”. (Yin, 2014)

- 1) ¿Cómo la lógica difusa aplicada a las Pruebas Psicométricas influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA?
- 2) ¿Cómo la lógica difusa aplicada a la entrevista de los candidatos influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA?
- 3) ¿Cómo la lógica difusa aplicada a las pruebas de conocimiento influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA?

1.4 OBJETIVOS

Roberto Hernández Sampieri en su libro Metodología de la Investigación refiere a los “objetivos de investigación como los que señalan a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio”. (pág. 37)

A continuación, se puntualizan el objetivo general y los objetivos específicos, los cuales servirán de guía y apoyo para poder desarrollar esta investigación.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Como objetivo general se presenta lo siguiente: “Evaluar cómo la aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA”

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para lograr el objetivo general antes mencionado, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1) Determinar cómo la lógica difusa aplicada a las Pruebas Psicométricas influye en la toma de decisión objetiva de selección de personal de la empresa COPEMSA.
- 2) Establecer cómo la lógica difusa aplicada a la entrevista de los candidatos influye en la toma de decisión objetiva de selección de personal de la empresa COPEMSA.

3) Evaluar cómo la lógica difusa aplicada a las pruebas de conocimiento influye en la toma de decisión objetiva de selección de personal de la empresa COPEMSA

1.5 JUSTIFICACIÓN

La temática de la investigación surge por la necesidad de implementar un proceso claro en la selección y contratación de personal dentro de la organización, con el propósito de diferenciar los resultados obtenidos con el método utilizado actualmente versus el método de reclutamiento y selección de personal utilizando la lógica difusa. Durante la implementación del nuevo método se podrá apreciar el mejoramiento del proceso, partiendo de la selección y culminando con la contratación del candidato idóneo para desarrollar las actividades previamente establecidas en la descripción del cargo.

El proceso de selección de personal no está amparado bajo ninguna ley o regla ya establecida, por tanto, la decisión se toma con bastante subjetividad, dando como resultado la pérdida de tiempo y recursos, sobre todo capital humano talentoso y con habilidades. Hoy en día las organizaciones además de la reducción de costos busca también crear valor para la organización a través de procesos eficientes (Alles, 2006), por eso al momento de seleccionar a una persona ya no es válido un solo enfoque en los conocimientos y la experiencia, sino que también se busca una persona con una buena actitud, con gran compromiso, principios, que muestre una buena conducta, con el fin de obtener esa ventaja competitiva que las organizaciones buscan con tanto afán hoy en día, en un ambiente super competitivo y con gustos muy exigentes.

El proceso de selección de personal es un proceso muy crítico para la empresa ya que por medio de este se identifica al candidato con mayor potencial para poder ocupar un puesto. El ser humano posee una capacidad de razonar muy limitada, y esto nos brinda una oportunidad para poder implementar un modelo para la selección de personal que esté formado por herramientas informáticas que ayuden en el procesamiento y análisis de la información subjetiva para identificar la mejor opción disponible. Para poder resolver la problemática de la limitada racionalidad de los seres humanos y la incertidumbre que por lo general se genera en un proceso de selección de personal, se implementará un modelo matemático llamado lógica difusa que servirá para tratar el conocimiento impreciso, sumado a herramientas informáticas para el procesamiento adecuado de

la información que surge del proceso y de esta forma lograr seleccionar al candidato que mejor se acople a las exigencias del puesto.

Con la aplicación del nuevo método, adicional de contratar el candidato correcto, se espera una reducción de los costos, minimizar el tiempo de contratación y a su vez la rotación del personal para el departamento de Recursos Humanos, el cual debería formar parte de la estrategia de la organización. La estrategia precede a la táctica, de ahí que la táctica pueda considerarse como: “la política o programa que permite avanzar hacia los fines estratégicos”. (Escat, 2007) Dentro de una organización se realizan actividades cotidianas y una de ellas es el reclutamiento y selección de personal. Cuando las empresas cuentan con equipos de trabajos formados por personal con la cualificación necesaria y una actitud correcta para realizar las funciones que se le asignen, esta será exitosa (Monsálvez, 2018). Los métodos cuantitativos para la toma de decisiones proveen muchos beneficios como ser herramientas lógicas, mejor precisión, mejores sistemas de planificación y control, la lógica difusa permite que todos estos beneficios sean tratados de una mejor forma para el entendimiento de las personas mediante el uso de etiquetas lingüísticas e intervalos difusos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El marco teórico de una investigación es la que nos muestra bajo que teoría se sustenta la investigación. Hace una relación con trabajos que se han realizado anteriormente y expone un conjunto de ideas que marcan el curso a seguir a lo largo del trabajo. El marco teórico refleja si el investigador ha comprendido la importancia del problema y al mismo tiempo permite que otros sean capaces de entenderlo. Entre los beneficios que obtenemos de este apartado podemos mencionar las herramientas para poder realizar un análisis crítico de las fuentes y así poder determinar los datos que son relevantes de los que no (Martinez, 2018).

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación, se detallan aspectos importantes relacionados a elementos que forman parte del proceso de selección de personal tanto en el Macroentorno, como en el microentorno y un análisis interno del proceso en la empresa COPEMSA.

2.1.1 ANÁLISIS MACROENTORNO

Cada día son más las empresas que se vuelven multinacionales y multiculturales, resultado de la globalización, es por eso por lo que adoptan nuevos modelos y procesos que satisfagan más sus necesidades con el fin de seguir creciendo y desarrollándose, para poder ser competitivas. Por tal razón el equipo de talento humano cumple una gran tarea al tener que enfrentarse a diferentes factores internos y externos que influyen en el desarrollo de los colaboradores (Appelius, 2014).

Dentro de los factores internos encontramos los principios que rigen el comportamiento de los colaboradores, como ejemplo de esto podemos mencionar al Banco Central de Bolivia (2014); “Los procesos de reclutamiento y selección de personal se fundamentan en los principios de mérito, competencia, transparencia, garantizando la igualdad de condiciones de selección”. Este a su vez está conformado por etapas, las cuales son: Conformación del comité de selección (un representante de la MAE, un representante del área solicitante, un representante de Recursos Humanos), evaluación, informe de resultados y elección.

Los expertos utilizan diferentes métodos que los orienten en la tarea de buscar a la persona ideal para un determinado puesto de trabajo, durante el proceso de selección de personal, antes se conformaba de una lectura y clasificación de los currículos, seguido de una entrevista para luego finalizar con la aplicación de una prueba. En la actualidad con el auge de la tecnología, los responsables del proceso se han tenido que adaptar a nuevas herramientas que agilicen la gestión del proceso de selección para lograr mantener una buena reputación de la empresa, al establecer la idea que los trabajadores junto con los clientes sean los embajadores de marca (Solo Marketing, 2017).

Algunos suponen que el 99% de los problemas que presentan algunas organizaciones tienen su origen en una mala selección de personal. En Estados Unidos, alrededor del 50% de las contrataciones fallan. De aquí deducen que alrededor del 90% de los fallos en la contratación de personal son producto de realizar un mal proceso de selección y de no establecer con claridad las competencias personales y técnicas de los postulantes. El impacto de una mala contratación se da en los costos, los cuales pueden ascender al doble del salario mínimo anual de un individuo sumado a esto los beneficios (Barcelo, 2016).

Las organizaciones se han puesto como meta vender una imagen donde la sociedad la consideren como un lugar ideal para trabajar, de modo que, aunque la empresa no requiera personal en ese momento las personas no dejen de postularse para entrar a formar parte del equipo de trabajo. Con esto las organizaciones pueden tener una base de datos bastante extensa de donde pueden seleccionar a los postulantes que mejor llenen los requisitos, según las necesidades que requiera la vacante del área solicitante. La página web, Solo Marketing cita a Javier Caparrós, director general internacional de Trabajando.com y HR-Consulting, el cual explica: “La selección avanza hacia la identificación de perfiles profesionales que encajen en formación y experiencia con el puesto que hay que cubrir, pero también, y, sobre todo, con la cultura corporativa y las necesidades a mediano y largo plazo de la organización y para ello utilizamos nuevas técnicas y herramientas”

Según José A. Rodríguez (2017), delegado de protección de datos de Cornerstone, en una entrevista que le realizó Fátima Gordillo del sitio web Teknlife expuso lo siguiente: “Hay un

componente de aleatoriedad en el proceso humano, que ya elimina un montón de candidatos por motivos no estrictamente profesionales”. Y es allí cuando se dá el sesgo en el proceso, ya que hay una tendencia a elegir al candidato que mejor nos cae. Aunque durante el proceso se apliquen los respectivos formularios y matrices para que la valoración sea objetiva siempre habrá cabida para la subjetividad.

En algunas empresas, sobre todo las multinacionales presentan procesos de selección muy complejos que toman la decisión de contratar un outsourcing para desempeñar dicha función, es el caso de la empresa Renault, quien para realizar dicha gestión contrató a la firma cordobesa Consultores de Empresas, la cual tiene su sede principal en Córdoba y más de 25 oficinas Argentina. Fue elegida por su propuesta profesional, su experiencia y dominio del conocimiento en la industria, también por su trayectoria de 30 años de crecimiento y desarrollo en dicho nicho de economía (Sembrando Noticias , 2017).

2.1.2 ANÁLISIS MICROENTORNO

En Honduras, las empresas establecen el proceso de selección de personal de acuerdo con varios factores, entre ellos, el tamaño de la organización, el rubro y las necesidades que presenta en ese momento. Como ejemplo se puede mencionar la empresa Cervecería Hondureña, la cual dicho proceso presenta los siguientes pasos (Cervecería Hondureña, 2017):

- 1) Entrevista preliminar: consiste en una entrevista informal compuesta por preguntas abiertas. Esta tiene como objetivo crear un ambiente de confianza en el cual el postulante tenga la libertad de expresarse y botar un poco los nervios.
- 2) Prueba de conocimiento: en este paso, el departamento de RRHH aplica una serie de pruebas, tanto orales como escritas, con el objetivo de pasar a la siguiente etapa.
- 3) Entrevista final: luego de haber superado los primeros dos pasos, se realiza la entrevista final, la cual es realizada generalmente por el jefe del área a la cual el candidato se postula.

Otro ejemplo es el caso del Hospital Escuela Universitario, siendo una institución pública descentralizado, no permite la contratación por medio de recomendaciones políticas. La

convocatoria para concursos de trabajo la hacen a través del periódico. El proceso de selección de personal depende del área en la cual se necesita contratar. Para el caso del área de seguridad y aseo, se realiza a través de una licitación pública, con empresas que dedican a brindar dichos servicios (Suazo, 2014).

Son muy pocas las empresas que se preocupan por realizar un proceso de selección de personal de forma eficiente y no existe la conciencia de los efectos negativos que puede resultar de una mala decisión, sobre todo se ve afectado el clima laboral, ya que al no seleccionar a la persona adecuada, habrá una insatisfacción por parte del nuevo integrante del equipo, al no encajar sus habilidades con las requeridas por el puesto, y esta insatisfacción es transmitida de alguna forma a sus compañeros de trabajo produciéndose una cadena de insatisfacción entre todo el personal, y la mayor consecuencia que puede resultar de una decisión errónea, es el aumento en los costos, ya que este necesitará de mayor formación y capacitación.

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

El proceso de selección de personal que actualmente se lleva a cabo en la empresa COPEMSA, el proceso de reclutamiento y selección en esta, a pesar de tener un procedimiento establecido para realizar esta gestión, al momento de elegir los posibles candidatos para cubrir una plaza determinada dentro de la empresa, como toda organización, tiene debilidades al momento de realizar el proceso. La primera etapa del proceso surge de la necesidad de cubrir una vacante dentro de la organización, el jefe del departamento que cuenta con la vacante deberá enviar al departamento de Recursos humanos la requisición de personal, la cual debe contener la aprobación de las partes interesadas a excepción de la creación de una plaza nueva, esta debe contar con la aprobación de la Presidencia y Gerencia General (Mejía, 2018).

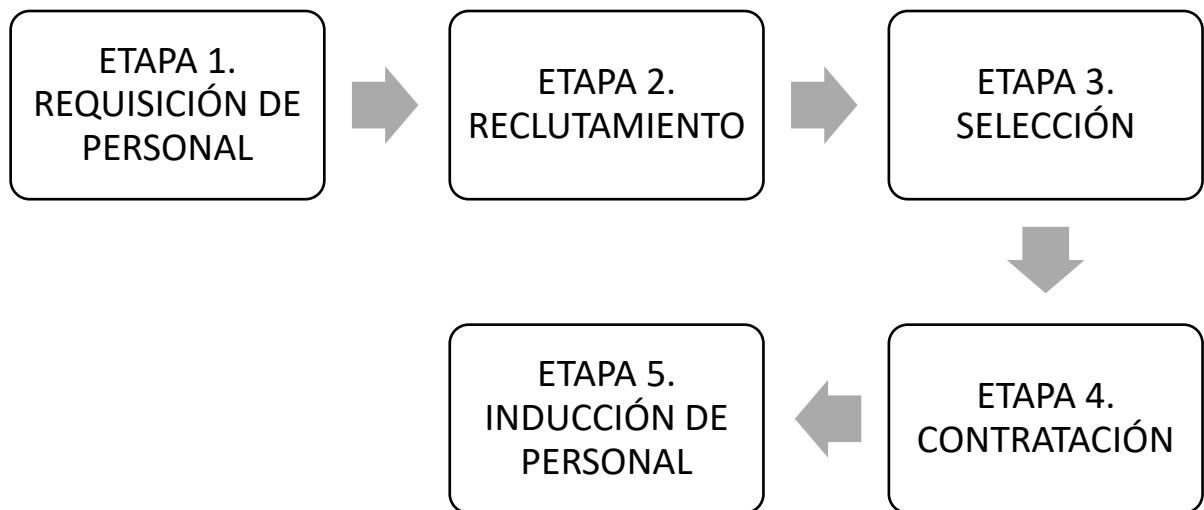


Figura 1 Proceso de reclutamiento, selección, contratación e inducción de personal.

Fuente: (Mejía, 2018)

En la figura 1 se puede apreciar el proceso actual de la empresa COPEMSA el cual inicia cuando el departamento de Recursos Humano presenta la requisición de personal, se recolectan las hojas de vida de posibles candidatos, tanto externas como internas, tomando en cuenta a los colaboradores actuales, dando así oportunidad de crecimiento laboral dentro de la organización. Con la depuración de hojas de vida, verificando las competencias de los posibles candidatos, se procede a programar las entrevistas con cada uno de los candidatos y así poder evaluar las competencias de cada uno de ellos, mediante la aplicación de pruebas psicométricas de aptitudes, valores y personalidad, luego el encargado realiza el informe respectivo para la selección del candidato idóneo para cubrir la plaza. Una vez seleccionado el candidato, se le indica la documentación que debe completar para su respectivo expediente, entre los cuales se mencionan, croquis de ubicación, constancia de antecedentes penales y policiales, referencias personales, constancias de los dos últimos empleos, dos fotografías tamaño carnet y tarjeta de salud, copia de su título y diplomas de cursos recibidos para su desarrollo profesional (Mejía, 2018).

Al ser contratado el nuevo colaborador de la compañía, se procede con la inducción en su primer día laboral, haciendo de su conocimiento sus deberes y derechos con los que cuenta, los cuales están previamente establecidos en el Reglamento interno de trabajo, código de ética y

conducta. En el programa de inducción se dan a conocer, aspectos básicos de la empresa, se realiza un recorrido por las áreas para presentar a los demás colaboradores, el nuevo miembro del equipo, con el propósito que se sienta parte, de la organización, desde su primer día. (Mejía, 2018)

2.2 TEORÍA DE SUSTENTO

El sustento teórico de una investigación es el conjunto de teorías que sirven para cimentar la investigación en busca de la solución para el problema y al mismo tiempo dar credibilidad de lo que se está exponiendo. Además, los conceptos y definiciones aquí mencionadas ayudan a dar una forma concreta a la investigación, de esta manera se busca demostrar que la investigación no surgió de la nada, sino que está basado en algo que ya está comprobado y que algún científico ya realizó una serie de investigación para demostrar su punto de vista, este se realiza luego de haber establecido las preguntas de la investigación y tener claro el problema al cual se le está buscando solución (Ibarra, 2018).

2.2.1 SELECCIÓN DE PERSONAL

La selección de personal es un proceso que corresponde al departamento de Recursos Humanos, el cual consiste en escoger a un individuo dentro de un grupo de candidatos potenciales a cubrir una plaza vacante dentro de la organización, tomando en cuenta un determinado perfil, el cual es comparado con el del individuo postulante. Existen tres fases en las cuales se puede sintetizar este proceso (Contreras, Rojas, & Barrientos, 2014):

- 1) Establecimiento del perfil de puesto de trabajo: enmarca las actividades que se realizan dentro del puesto de trabajo, las cuales son objetivas y alcanzables, también se recalcan las cualidades que el candidato debe cumplir para el cumplimiento de las actividades antes mencionadas.
- 2) Evaluación del candidato: se aplican diferentes herramientas para medir si la persona postulante reúne las competencias requeridas para el puesto, dentro de ellas se encuentran; entrevistas, pruebas de conocimiento, Test Psicométricos).
- 3) Adaptación del candidato al perfil: luego de analizar las cualidades que poseen los postulantes y haberlos identificado en diferentes secciones, se hace un comparativo para determinar quién es el que más se acerca a lo exigido por el puesto.

Dentro de esta fase, se cuenta con una preselección de los candidatos, se realiza un análisis minucioso de cada uno de ellos, donde se incluye los resultados obtenidos en las pruebas psicométricas, de aptitud, personalidad y valores, y a su vez, está exento de prácticas discriminatorias. La selección de personal es una secuencia de etapas o fases por las que deben pasar los candidatos. Conforme los candidatos superan obstáculos pasan a las etapas siguientes. Cuando los candidatos no logran superar las dificultades, son rechazados y quedan fuera del proceso. Las técnicas más simples, económicas y fáciles están en las primeras etapas, y las más caras y sofisticadas están al final. Por lo general, el proceso de selección utiliza una combinación de varias técnicas de selección y múltiples procedimientos, los que varían de acuerdo con el perfil y la complejidad del puesto a ocupar (Chiavenato, 2009, pág. 162).

La selección de personal desde el punto de vista económico se identifica como parte del proceso operativo, por tanto, da lugar a desembolsos monetarios que al final forma parte de los costos globales de la organización. Este proceso es calificado de gran importancia para la organización, puesto que el buen funcionamiento de la empresa depende de tomar una decisión acertada que dé lugar a encontrar a la persona que encaje de la mejor manera para que la calidad de los productos o servicios que se brinden sigan siendo de lo mejor. La selección acertada del mejor candidato da por hecho que los costos que se generaron en el proceso de contratación será compensado por la eficiencia que presente el nuevo personal incorporado (Chiavenato, 2009).

Una vez seleccionado los posibles candidatos, se concreta las entrevistas con el jefe del área para que este pueda evaluar los conocimientos y aptitudes del posible candidato y, que, a su vez, vayan de acuerdo con las requeridas por el puesto. El jefe de área envía un reporte al personal de Recursos Humanos con sus comentarios y apreciación de los candidatos, para la toma de decisiones, luego se procede a incorporación del candidato a la empresa. Es importante hacer mención que la cultura organizacional juega un papel muy importante a la hora de selección de personal, ya que los valores de los individuos deben ser compatibles con los de la organización, ya que de forma contraria se estaría corriendo el riesgo de caer en conflicto de ideologías y crear insatisfacción personal. Por eso es importante que el individuo que busca ingresar a una organización se informe sobre aspectos importantes de la empresa como sus valores. (Recursos humanos (RRHH), empleo y gestión empresarial, 2018)

2.2.1.1 FORMAS DE SELECCIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DE PERSONAS

Los medios que se utilizan en la selección de personal se pueden distinguir dos grupos: procedimientos tradicionales y procedimientos científicos. La primera opción presenta bastantes dificultades por la falta de objetividad, produciendo que se desencadene una serie de errores que a simple vista no se pueden apreciar, por tanto, se recomienda el uso de la segunda opción, ya que esta es más exacta y objetiva (SOLER, 1968).

2.2.1.1.1 Procedimientos tradicionales

Son todos aquellos que se emplean en algunas empresas y que con el tiempo y la globalización han quedado obsoletos, a pesar de esto en muchas empresas siguen siendo la base para la selección de su personal (SOLER, 1968):

- 1) Recomendaciones: esta es bastante común en las empresas familiares ya que es producto de una amistad o compadrazgo, esto da resultado la colocación de personas incapaces para desempeñar puestos que no están acorde a sus habilidad y conocimientos.
- 2) Cartas de referencia: Suelen ser cartas prediseñadas, esto quiere decir que son un modelo estándar que se aplica a cualquier empleado que se retire de la empresa, ya sea porque la empresa quiere quitárselo de encima o porque este presentó uno renuncia con la intención de no seguir laborando para la empresa, al final esta carta no es nada personal, porque está generalizada, por lo general sirve solo para verificar la antigüedad de esa persona dentro de la empresa.
- 3) Fisonomía: se elige a la persona basándose en las cualidades de otra persona y que coincidieron con las del candidato, basado en la experiencia para realizar el proceso, atribuyéndole habilidades que posiblemente no tenga. En muchas empresas se da el caso que se contrata a personas según sus rasgos físicos pasando a segundo plano sus habilidades, conocimientos, aptitudes.
- 4) Impresión personal: entra mucho en juego lo que es la afinidad, se lleva a cabo al momento de tener contacto visual con el candidato, se selecciona a la persona que más me simpatizo, y descarto a la que no me pareció bueno.
- 5) Impresión gráfica: se forma un concepto de la persona con solo ver una fotografía.

6) Hoja de vida: suele haber mucho sesgo en la información, ya que el candidato suele llenar el documento con información que solo sea de su conveniencia.

7) La entrevista: uno de los medios más utilizados y mejor aprobados, pero tampoco es seguro, ya que si no se realiza de forma adecuada se puede obtener información innecesaria y no se profundiza en aspectos prácticos.

8) Período de prueba: de todos los antes mencionados es el más eficaz porque se puede apreciar aspectos que no se sabían del candidato y verificar toda la información que se recolectó sobre él, pero en caso de que no resultó ser la persona idónea, se incurre en un gran gasto, a final pérdidas cuantitativas para la empresa.

2.2.1.1.2 Procedimientos científicos

Los procedimientos científicos son todos aquellos que fueron creados para eliminar la subjetividad a la hora de evaluar las cualidades que presentan los postulantes a ocupar una vacante dentro de la organización. Dentro de los beneficios que presenta es el manejo objetivo de la información que da lugar a descubrir datos relevantes del candidato que no se muestran en las hojas de vida ni lo relevan las entrevistas. (Sayles, 1981) Lo esencial de este procedimiento radica en la aplicación de pruebas psicométricas, las cuales nos brindan un panorama más amplio sobre la personalidad, conocimiento, aptitudes e inteligencia del individuo. Dentro de las más usadas se encuentran (Sayles, 1981):

1) Pruebas de rendimiento: es común su aplicación para elegir al personal operativo, y consiste en aplicar una muestra de lo que consiste el puesto para conocer más a fondo las habilidades que posee.

2) Pruebas de inteligencia: el objetivo de esta es poder medir varios factores como ser; la comprensión verbal, la memoria, el razonamiento y conocimientos matemáticos.

3) Pruebas de aptitud: se aplica para evaluar la capacidad que el candidato tenga para aprender, esta no mide la motivación.

4) Pruebas de interés: se aplican en aquellos oficios específicos donde se requiera medir el grado de aceptación que presente la persona con las funciones que se especifican en la descripción del puesto.

5) Pruebas de personalidad: se utiliza para evaluar cómo sería el comportamiento del candidato ante situaciones de tensión personal, su capacidad para las relaciones interpersonales, la adaptabilidad a situaciones de tensión de la vida cotidiana. Todas estas expresadas mediante características personales como ser, el optimismo, la decisión, el miedo, la desconfianza.

2.2.2 LÓGICA DIFUSA

La Lógica Difusa, también conocida como “Lógica Borrosa se ha desarrollado para intentar resolver problemas en los que la descripción de las actividades y las observaciones son imprecisas, vagas o inciertas, de ahí su nombre de borrosa”. (Quispe, 2007) Este método busca asignar un valor matemático a aquellos aspectos subjetivos, que las personas por lo general califican de forma imparcial. Con la aplicación de este método al proceso de selección de personal se busca eliminar el sesgo y el desarrollo de forma más eficiente y precisa del mismo. En 1965 Lofti A. Zadeh descubrió los conjuntos difusos para convertirse en el siglo XX la más citada, tanto en Japón como en EEUU generando más de 50,000 patentes, es una técnica que ha hecho posible que las maquinas interpreten instrucciones como, “frena suavemente” o “refrigera hasta que el ambiente este frío” (Parra, 2017).

Conjuntos difusos: Los conjuntos difusos pueden ser considerados como una generalización de los conjuntos clásicos: la teoría clásica de conjuntos solo contempla la pertenencia o no pertenencia de un elemento a un conjunto, sin embargo, la teoría de conjuntos difusos contempla la pertenencia parcial de un elemento a un conjunto, es decir, cada elemento presenta un grado de pertenencia a un conjunto difuso que puede tomar cualquier valor entre 0 y 1. Este grado de pertenencia se define mediante la función de pertenencia asociada al conjunto difuso: para cada valor que pueda tomar un elemento o variable de entrada x la función de pertenencia $\mu_A(x)$ proporciona el grado de pertenencia de este valor de x al conjunto difuso A . (Quispe, 2007)

Existen muchos descriptores lingüísticos llamados variables lingüísticas, los cuales son los conceptos que se van a calificar de forma difusa, por ejemplo; la altura, la edad, entre otros, se les da el término de lingüísticos porque se expresan mediante características del lenguaje hablado. Estas variables lingüísticas se encuentran dentro de un rango de valores, a los cuales se les denomina universo de discurso, por ejemplo, el conjunto de personas de una comunidad, se considera el universo, y a este se le asigna un valor lingüístico, como ser, la comunidad está formado por personas jóvenes, adultas, altas, bajas, etc. (López, 2013)

En este método el grado de pertenencia de un elemento a un subconjunto está determinado por la, Función de pertenencia: La forma que tomará esta función dependerá del criterio que se aplique para resolver el problema, y su variación dependerá del punto de vista del usuario, de la geografía y cultura. La única función por la que puede optar una función de pertenencia que sus valores estén entre 0 y 1, con continuidad. La función de pertenencia más utilizada por la facilidad de comprensión matemática es la triangular, cuyos límites son: (a, 0) y (c, 0) y por el punto central (b, 1), representado de la siguiente forma (Quispe, 2007):

$$\mu_F(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a} & \text{si } x \in (a, b] \\ \frac{c-x}{c-b} & \text{si } x \in [b, c) \\ 1 & \text{si } x \geq c \end{cases}$$

Figura 2 Ecuación, Función de pertenencia

Fuente: (Quispe, 2007)

Donde, x = variable de entrada; a = punto en el eje x que señala el primer vértice del triángulo; b = punto en el eje x que señala el segundo vértice del triángulo; c = punto en el eje x que señala el tercer vértice del triángulo. Una variable puede estar presente en dos funciones de pertenencia a la vez, es decir, el vaso puede estar medio lleno o medio vacío a la vez. Los datos son evaluados mediante etiquetas lingüísticas, los cuales son asociados mediante grados comprensibles para los individuos debido a su diseño los cuales son elaborados bajo un lenguaje natural. Para ejemplificar más se nombrará un grupo de trabajadores, como etiquetas lingüísticas

tomaremos la experiencia laboral expresada de la siguiente forma; Mala, Regular, Buena, Excelente. Para una mejor visualización se presenta la siguiente figura (Quispe, 2007):

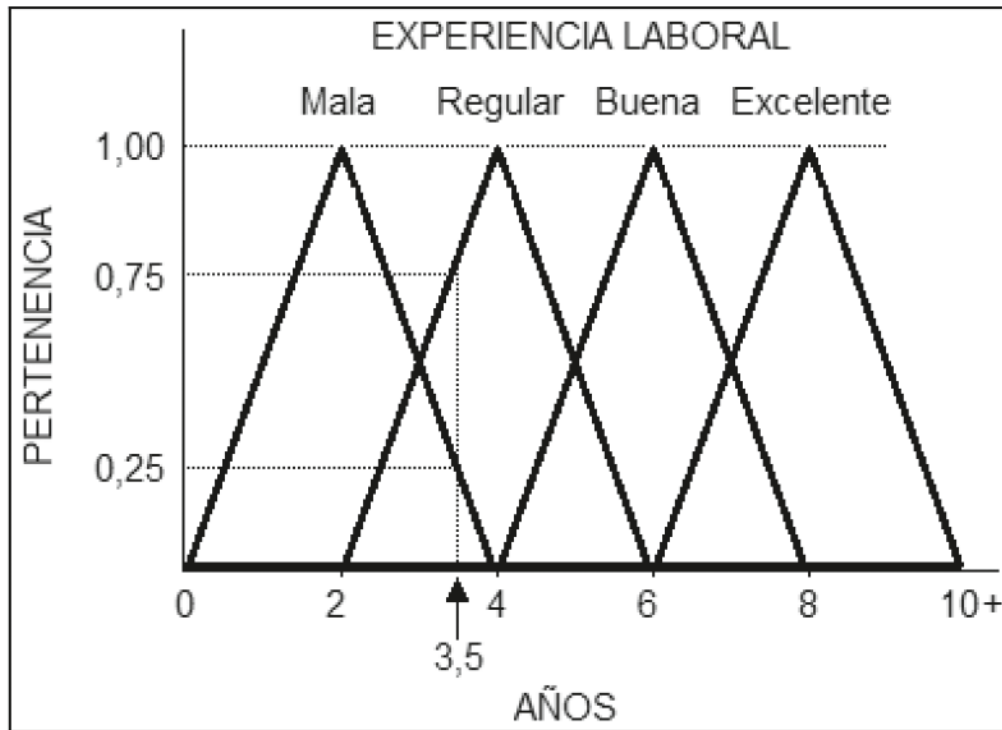


Figura 3 Funciones de pertenencias triangulares

Fuente: (Quispe, 2007)

Los empleados que tengan entre 0 y 4 años de experiencia laboral pertenecen a la etiqueta de mala experiencia laboral, los que tengan de 2 a 6 años de experiencia laboral, pertenecen a la etiqueta de regular experiencia laboral, pero el empleado que posee 3.5 años de experiencia laboral va a tener una pertenencia de 0.25 en el primer grupo y 0.75 para el segundo grupo. “Variable lingüística. Se denomina Variable Lingüística a aquella que puede tomar por valor algún término del lenguaje natural, como “mucho”, “poco”, “positivo”, etc., que son palabras que desempeñan el papel de etiquetas en un conjunto difuso” (Quispe, 2007)

Función de pertenencia Trapezoidal:

Para poder determinar el grado de pertenencia de X, se indicaran cuatro parámetros, el primero será el límite inferior, en donde el grado de pertenencia empieza por dejar de ser 0 “cero”

por la izquierda, denominada como la No pertenencia, los parámetros siguientes, son los puntos de la recta donde el grado de pertenencia será total, y seguido de un grado de pertenencia que regresa a ser 0 “cero” por la derecha denominado nuevamente como la No pertenencia, en la siguiente figura se puede apreciar mejor la función (López F. J., 2013):

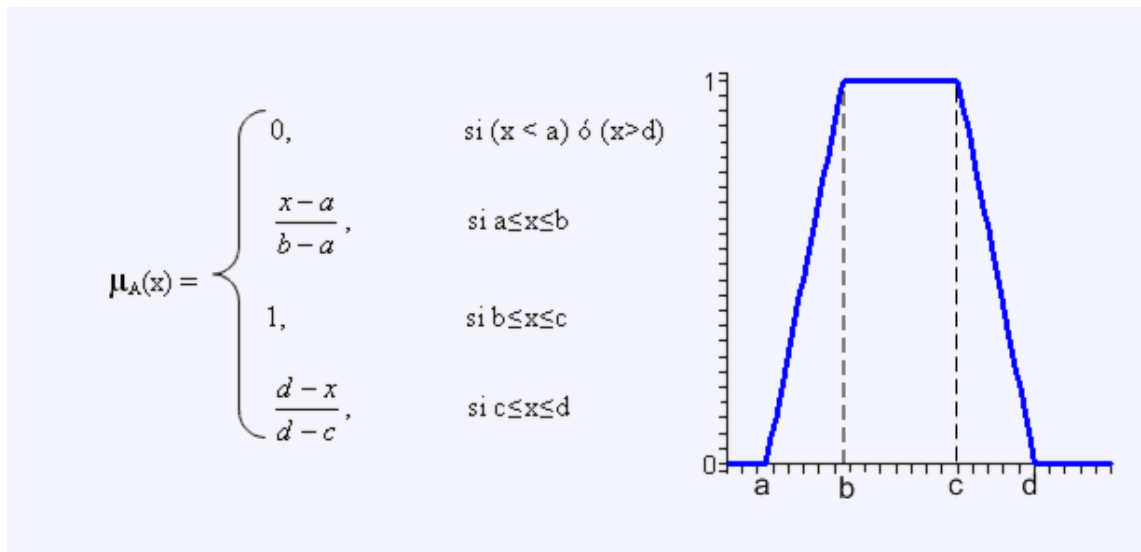


Figura 4 Función de pertenencia Trapezoidal

Fuente: (Castillo, 2008)

Definida por sus límites inferior a, superior d, y los límites de soporte superior b y c, de tal forma; $a < b < c < d$, en caso de que los valores b y c sean iguales se obtiene una función triangular.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se pretende definir los términos más relevantes utilizados en el presente informe al mismo tiempo, definir de forma puntual los indicadores y subindicadores los cuales representan la base de la presente investigación, con el objetivo de tener una visión más clara y objetiva en el desarrollo de este.

1) Descripción de puesto: “Es una serie de procedimientos para reunir y analizar la información sobre sus contenidos, las tareas realizar, los requerimientos específicos, el contexto en el que las tareas son efectuadas y qué tipo de persona deben contratarse para cada posición.” (Alles, 2006). “Las descripciones de puesto específicas estipulan los deberes y tareas precisas de un puesto.

Indican su relación con otros puestos específicas dentro de las más pequeñas unidades organizacionales.” (Recursos Humanos (RRHH), empleo y gestión empresarial, 2018)

2) Competencia laboral: Vargas, Casanova y Montanaro (p.30) “es la capacidad de desempeñar efectivamente una actividad de trabajo movilizando los conocimientos, habilidades, destrezas y comprensión necesarios para lograr los objetivos que tal actividad supone” (gestiopolis, s.f.). Cada puesto de trabajo requiere competencias especiales pero las empresas también consideran la actitud que se puede percibir del candidato durante la entrevista, su capacidad de comunicación, su empatía y la adaptabilidad al cambio, entre otras, al momento de seleccionar el candidato, a lo mencionado anteriormente, se le asigna un peso el cual puede ser muy significativo al tomar la decisión final.

3) Lógica Difusa: La lógica difusa (también llamada lógica borrosa) se basa en lo relativo de lo observado como posición diferencial. Este tipo de lógica toma dos valores aleatorios, pero contextualizados y referidos entre sí. Así, por ejemplo, una persona que mida dos metros es claramente una persona alta, si previamente se ha tomado el valor de persona baja y se ha establecido en un metro. Ambos valores están contextualizados a personas y referidos a una medida métrica lineal (EcuRed, 2018).

4) Reclutamiento: es el proceso de identificar y atraer a un grupo de candidatos, de los cuales más tarde se seleccionará a alguno que recibirá la oferta de empleo. (Alles, 2006, pág. 101). Las empresas primero define lo que necesita, al tener claro este punto se comienza con la depuración de hojas de vida, para llegar al candidato que cumpla con las expectativas del puesto, esta es una fase del proceso que se debe manejar en conjunto todas las partes interesadas y así poder evitar la pérdida de tiempo y dinero para la organización, al reclutar los posibles candidatos se minimiza el riesgo de reproceso los cuales generan costos e incertidumbre.

5) Selección de personal: “Consiste en elegir a una persona para un puesto de trabajo con un determinado perfil, susceptible de ser definido mediante medidas que permitan ser comparadas con las cualidades del candidato” (Contreras, Rojas, & Barrientos, 2014)

6) Test de personalidad: De todas las definiciones de personalidad podemos concluir que la personalidad es un constructo que da unidad a todas las manifestaciones psicológicas del hombre. Estas manifestaciones pueden ser directamente observables o externas (movimientos corporales) como las indirectamente observable o internas (pensamientos, emociones, valores, etc.) (Psicopol, 2013-2018)

7) Test de Inteligencia: El test de inteligencia, también conocido como test de coeficiente intelectual, test de C.I. o I.Q. test, es una prueba cuyo principal cometido será el de medir la inteligencia de un individuo a través de la medición estimativa del coeficiente intelectual que ostenta. (ABC, 2007-2018)

8) Computación: La computación es la disciplina que estudia el manejo y la aplicación de las disciplinas de las que se apoya, como robótica, ingeniería, electrónica, cibernética, comunicaciones, inteligencia artificial, matemáticas, lógica, ciencias de la información, ciencias cognitivas y ciencias organizacionales, ente otras, así como el estudio y desarrollo de productos procedimientos y servicios básicos en la sociedad, que requieren y demandan información. (Marco Alfredo Cedano Olvera, 2014, pág. 2)

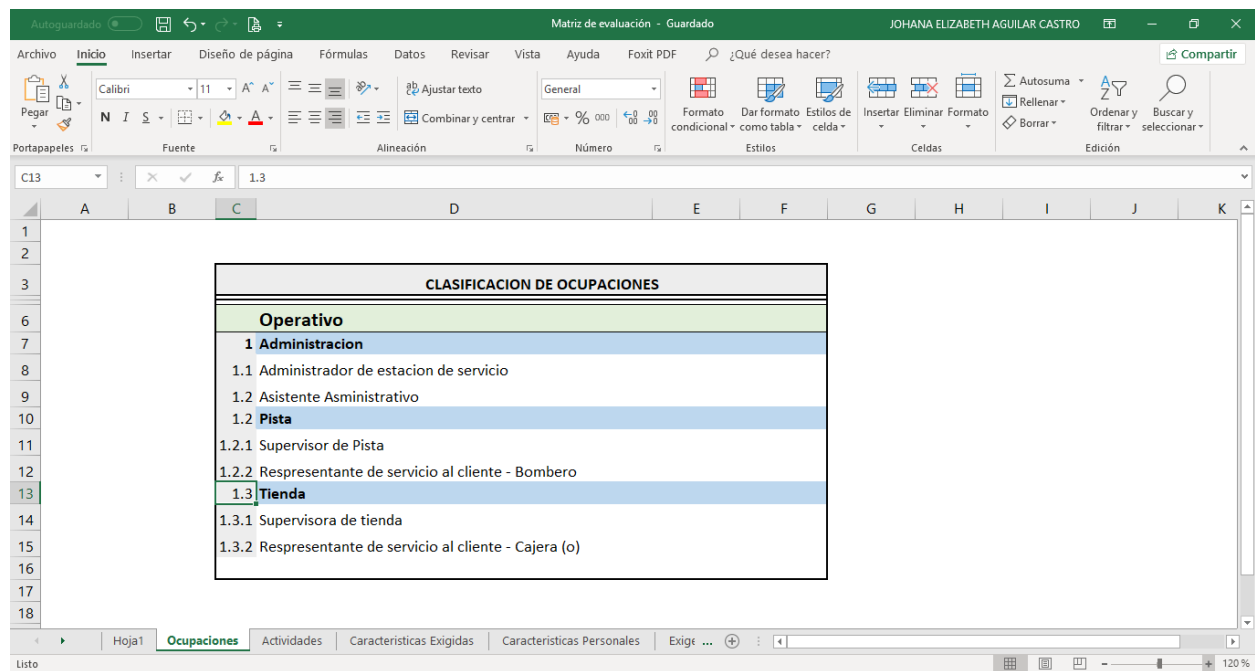
9) Entrevista: La entrevista es una técnica cualitativa de recogida de información en la que participan dos individuos (aunque pueden participar más). Ésta no se considera una conversación informal, pues tiene una intencionalidad, un objetivo. Para que una entrevista se lleve a cabo es necesario que participen, como mínimo, un entrevistador y un entrevistado, existiendo un acuerdo por parte de ambos. El primero es quien obtendrá información sobre la otra persona. (psicologiamente, 2018)

10) Técnica: Es el concepto universal del procedimiento que se realiza para ejecutar una determinada tarea. En el uso de la técnica se emplean muchas herramientas, con el fin de concretar los objetivos de la responsabilidad adquirida. La técnica no puede considerarse una ciencia o parte de ella, en vista de que las técnicas se generalizan para todo campo en el que sea necesario aplicar un procedimiento o reglaje para hacer algo, según la necesidad que se presente la técnica se adaptará a la situación. (C.A. V. c., 2011-2018)

2.4 MARCO METODOLÓGICO

La metodología de Lógica Difusa es desarrollada en Excel y busca eliminar la subjetividad en decisiones de gran importancia como lo es la selección de un nuevo miembro de un equipo de trabajo, este se realiza utilizando variables Fuzzy. Este proceso consta de 6 etapas, las cuales son (Merino, Municio, & Castán, 2005):

Etapla 1: Ocupaciones; se clasifican las ocupaciones o cargos en los que se necesitaran realizar una selección de personal.



CLASIFICACION DE OCUPACIONES	
Operativo	
1 Administracion	
1.1	Administrador de estacion de servicio
1.2	Asistente Asministrativo
1.2 Pista	
1.2.1	Supervisor de Pista
1.2.2	Respresentante de servicio al cliente - Bombero
1.3 Tienda	
1.3.1	Supervisora de tienda
1.3.2	Respresentante de servicio al cliente - Cajera (o)

Figura 5 Ocupaciones

Fuente: (Merino, et. Al, 2005)

En la figura 5 se observa el desarrollo de la primera etapa, donde se realiza una lista de las diferentes ocupaciones donde se podría necesitar la requisición de un nuevo personal, en el caso del presente informe se está tomando en cuenta las ocupaciones que conforman el departamento operativo.

Etapa 2: Actividades, se detallan las diferentes actividades que se realizan en cada área de trabajo.

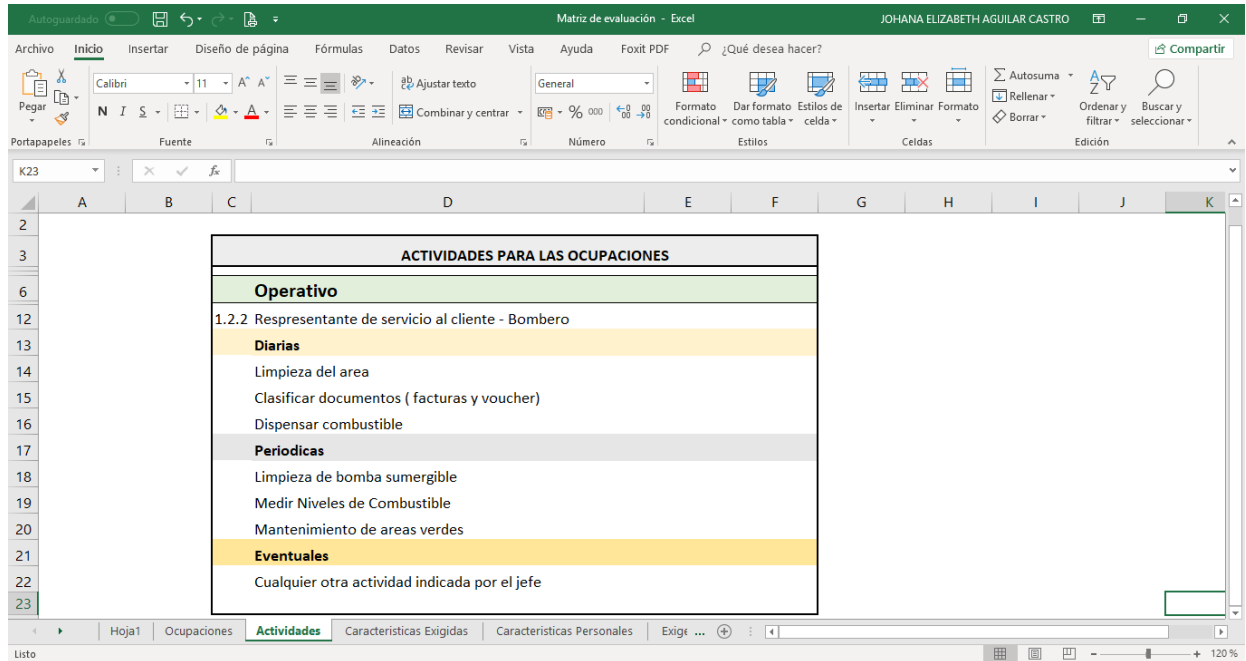


Figura 6 Actividades

Fuente: (Merino, et. Al, 2005)

Como se puede apreciar en la figura 6, la siguiente etapa consiste en detallar las diferentes actividades correspondientes a cada uno de los puestos que se detallaron anteriormente, para el presente informe se están tomando dos perfiles de puesto, los cuales son, Representante del servicio al cliente – Bombero / Tienda.

Etapa 3: Características exigidas, en esta se detallan las características exigidas en los diferentes tipos de puestos de trabajo. (Ejemplo: Conocimientos específicos, aptitudes intelectuales, entre otros)

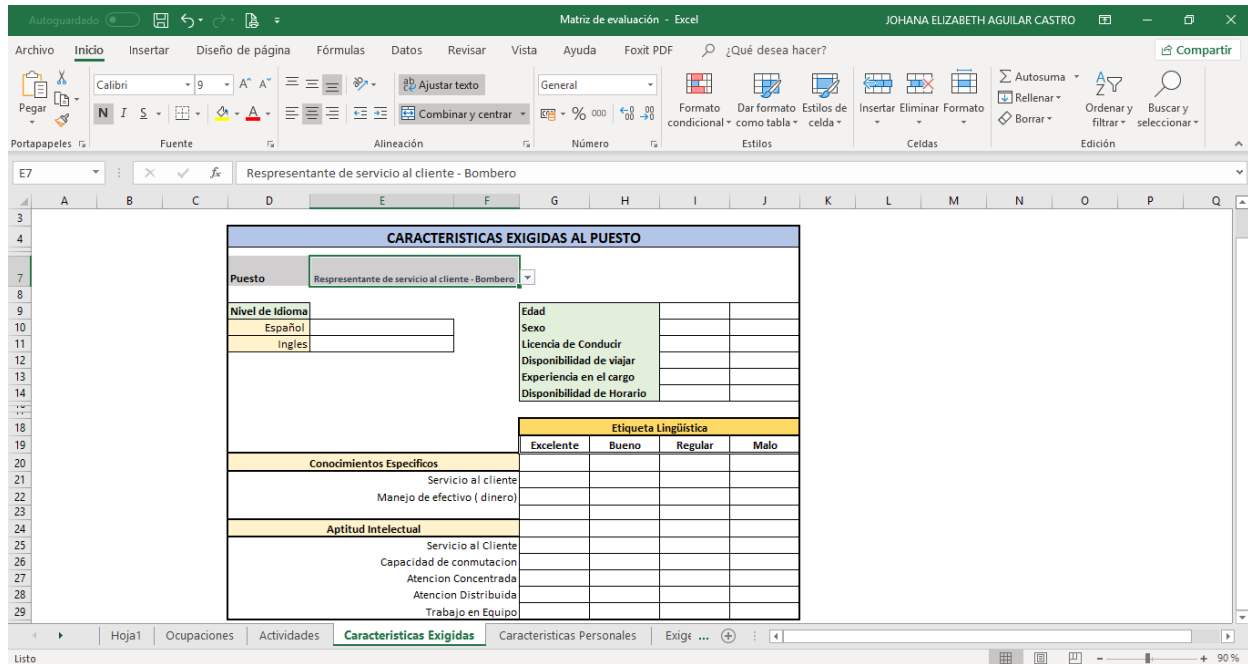


Figura 7 Características exigidas

Fuente: (Merino, et. Al, 2005)

En la figura 7 se visualiza la pestaña de Excel donde se enlista las diferentes características exigidas al puesto, en otras palabras, engloba la descripción y el perfil del puesto, con el objetivo de poder tener una idea más clara de lo que se está buscando.

Etapa 4: Características personales, En esta etapa se verifica cuáles de las características exigidas en la etapa 3, cumple el candidato.

The image shows an Excel spreadsheet with two identical evaluation matrices side-by-side, labeled 'Candidato "A"' and 'Candidato "B"'. Each matrix is divided into two main sections: 'Características Personales' (Personal Characteristics) and 'Conocimientos Específicos' (Specific Knowledge). The 'Características Personales' section includes fields for Name, Age, Sex, Civil Status, Driving License, and Travel Availability. The 'Conocimientos Específicos' section is further divided into 'Aptitud Intelectual' (Intellectual Aptitude) and 'Conocimientos Específicos' (Specific Knowledge), with sub-categories like 'Servicio al Cliente' (Customer Service), 'Capacidad de conmutacion' (Switching Capacity), 'Atencion Concentrada' (Concentrated Attention), 'Atencion Distribuida' (Distributed Attention), and 'Trabajo en Equipo' (Teamwork). A 'Respresentante de servicio al cliente -' (Customer Service Representative) is listed as the job title. The evaluation is performed using a 'Etiqueta Lingüística' (Linguistic Label) scale with four levels: Excelente, Bueno, Regular, and Malo. The spreadsheet interface includes the Microsoft Office ribbon with various toolbars and a status bar at the bottom.

Figura 8 Características personales

Fuente: (Merino, et. Al, 2005)

En esta parte de la metodología, se pretende hacer un comparativo entre las exigencias del puesto y las características que los candidatos logran cumplir, de esta forma se busca encontrar al candidato que mejor encaje con la plaza vacante.

Etapa 5: Variables Fuzzy, es la asignación de valores cuantitativos a las variables subjetivas.

EXIGENCIAS DEL PUESTO				
Puesto: Representante de servicio al cliente - Bombero				
Etiqueta Lingüística				
	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Conocimientos Específicos				
Servicio al cliente				
Manejo de efectivo (dinero)				
Aptitud Intelectual				
Servicio al Cliente				
Capacidad de conmutacion				
Atencion Concentrada				
Atencion Distribuida				
Trabajo en Equipo				

Figura 9 Variables Fuzzy
 Fuente: (Merino, et. Al, 2005)

En esta etapa del proceso se lleva a cabo la ponderación de los resultados, de esta forma se aplica el peso que de manera previa se le ha asignado a las pruebas y entrevistas para el puesto requerido, esto se realiza de forma automática ya que las fórmulas han sido aplicadas de forma anticipada.

Etapa 6: Proceso de Selección, el modelo lleva acabo los cálculos pertinentes.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

ELECCION DEL EMPLEADO												
Puesto Exigido				Empleado "A"				Empleado "B"				
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Conocimientos Específicos												
Aptitud Intelectual												

Figura 10 Proceso de selección

Fuente: (Merino, et. Al, 2005)

Esta es la última etapa del proceso, como se observa en la figura 10, se hace un comparativo entre los diferentes candidatos para poder seleccionar a la persona que la metodología (Lógica Difusa) identificó como el mejor postulante a ocupar la plaza disponible.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Luego de hacer una revisión y análisis a la literatura en la cual se fundamenta la presente investigación, y después de haber determinado con más claridad las ideas a seguir se hace necesario enmarcar la metodología que se va a implantar para poder llevar a cabo los objetivos planteados. Para ello se necesita establecer las técnicas, instrumentos y procedimientos que se requieren para obtener datos relevantes, tanto de las fuentes primarias como secundarias que nos ayudarán a poder implementar la metodología que se requiere para poder dar respuestas a las preguntas que se han formulado en un inicio. De forma descriptiva se detalla a continuación la forma en que está diseñada la investigación.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La congruencia metodológica pretende visualizar si el curso de la investigación está siendo coherente, dicho de otra forma, hace una relación entre el planteamiento del problema, en donde se determinó la idea principal, las preguntas de investigación, los objetivos planteados con respecto a las variables propuestas. Para poder observar esa relación o congruencia de una forma más clara se elaboró la siguiente matriz de congruencia metodológica.

Tabla 1 Matriz metodológica

IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL CON EL MÉTODO LÓGICA DIFUSA EN LA EMPRESA COPEMSA					
Título					
Problema	Obj. General	Preguntas de Investigación	Objetivos Específicos	Subindicadores	Indicador
¿Cómo la aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA?	“Evaluar cómo la aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA”	¿Cómo la lógica difusa aplicada a las Pruebas Psicométricas influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA?	Determinar cómo la lógica difusa aplicada a las Pruebas Psicométricas influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA.	Pruebas Psicométricas	Selección de personal
		¿Cómo la lógica difusa aplicada a la entrevista de los candidatos influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA?	Establecer cómo la lógica difusa aplicada a la entrevista de los candidatos influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA	Entrevista a los candidatos	
		¿Cómo la lógica difusa aplicada a las pruebas de conocimiento influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA?	Evaluar cómo la lógica difusa aplicada a las pruebas de conocimiento influye en la toma de decisión de selección de personal de la empresa COPEMSA	Pruebas de Conocimiento	

En la tabla anterior se puede verificar una fluidez en las ideas plasmadas desde el planteamiento del problema hasta concluir con las variables, todo alineado a la necesidad de la empresa COPEMSA por mejorar el método que actualmente están utilizando para la selección de personal.

3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

Los indicadores seleccionados en el presente informe de investigación están representados por técnicas utilizadas en la selección de personal, al mismo tiempo estos indicadores contienen subindicadores, representados por cada una de las partes en las que se dividen las técnicas de evaluación, para poder obtener una idea más clara de lo expuesto anteriormente, se presenta la siguiente tabla.

Tabla 2 Matriz de evaluación de los indicadores

Peso	Técnica de Evaluación	Evaluación Cualitativa			
		Mal	Regular	Bien	Excelente
30%	A-Test Psicométricos				
35	Test de Personalidad	Hasta 60%	mas de 60% y hasta 75%	Mas de 75% y hasta 90%	Más del 90%
35	Test de Inteligencia	Hasta 60%	mas de 60% y hasta 75%	Mas de 75% y hasta 90%	Más del 90%
30	Test de Valores	No está acorde a los valores del perfil	Algunos factores no encajan en el perfil del cargo	Está acorde al perfil del cargo	Supera el perfil del cargo deseado
40%	B-Entrevistas de Candidatos				
30	Entrevista Inicial	No cumple las expectativas	Existen dudas sobre la idoneidad del candidato	Cumple las expectativas del cargo	Sobre cumple las expectativas del cargo
70	Entrevista Final	No cumple las expectativas	Existen dudas sobre la idoneidad del candidato	Cumple las expectativas del cargo	Sobre cumple las expectativas del cargo
30%	C-Pruebas de Conocimientos				
50	Técnica/Operativa	Hasta 60%	Mas de 60% y hasta 80%	Mas de 80% y hasta 90%	Más del 90%
50	Computación	Hasta 60%	Mas de 60% y hasta 80%	Mas de 80% y hasta 90%	Más del 90%

En la tabla anterior, se puede observar los indicadores que están utilizando en la presente investigación con sus respectivos pesos, los cuales están asignados para el puesto de Servicio al Cliente-Bombero y el puesto de Servicio al Cliente-Tienda. Estos valores representan los grados de pertenencia para cada uno de los indicadores, cabe mencionar que para efectos de objetividad se utilizará un software, el cual brindará los cálculos de forma automática, luego de ingresar los datos que en este caso serán los resultados de cada una de las técnicas aplicadas a los candidatos, los pesos son asignados específicamente para los puestos ya mencionados, en caso de que se requiriera la evaluación de un candidato de otra área se necesitará una matriz, con diferentes pesos y valoraciones de acuerdo con el análisis que brinde el asesor en el área de Recursos Humanos de la empresa.

Con la aplicación de esta matriz se busca definir un proceso de selección de personal más objetiva, buscando eliminar la subjetividad al momento de tomar la decisión de elegir al mejor candidato, ya que el proceso que actualmente se sigue no existe un parámetro para decidir en base a que resultado basarse para seleccionar a la persona con mejor calificación, a partir de esta tabla se establece un nuevo procedimiento en donde el razonamiento humano no sea quien tenga la última palabra sino un procedimiento que nos brinda datos cuantitativos, con resultados estadísticos que nos indique cual es la mejor persona para integrar a la empresa en el área que lo requiera.

3.1.2 HIPÓTESIS

“Las hipótesis son respuestas tentativas a los problemas de investigación. Se expresan en forma de una relación entre las variables dependiente e independiente, son conjeturas tentativas porque su veracidad se puede evaluar solamente después de que se han probado empíricamente” (Mohammad, pág. 70) La hipótesis es el planteamiento de la idea original que una vez concluido el trabajo se podrá probar, es una parte esencial de la investigación a la que algunos autores lo denominan como el eslabón que interconecta lo que ya se investigó con lo que se espera. (García, 2018). Con el objetivo de dar una solución al problema y lograr los objetivos de la investigación, se formula las siguientes hipótesis:

H₁: La aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA

H₀: La aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal no ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

Para la elaboración de este proyecto se utilizó un enfoque mixto, considerando que se cuenta con datos cuantitativos y cualitativos para la medición de los indicadores, tomando en cuenta que en este enfoque se combina al menos un componente cuantitativo y uno cualitativo. “La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la

investigación cualitativa sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinando y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

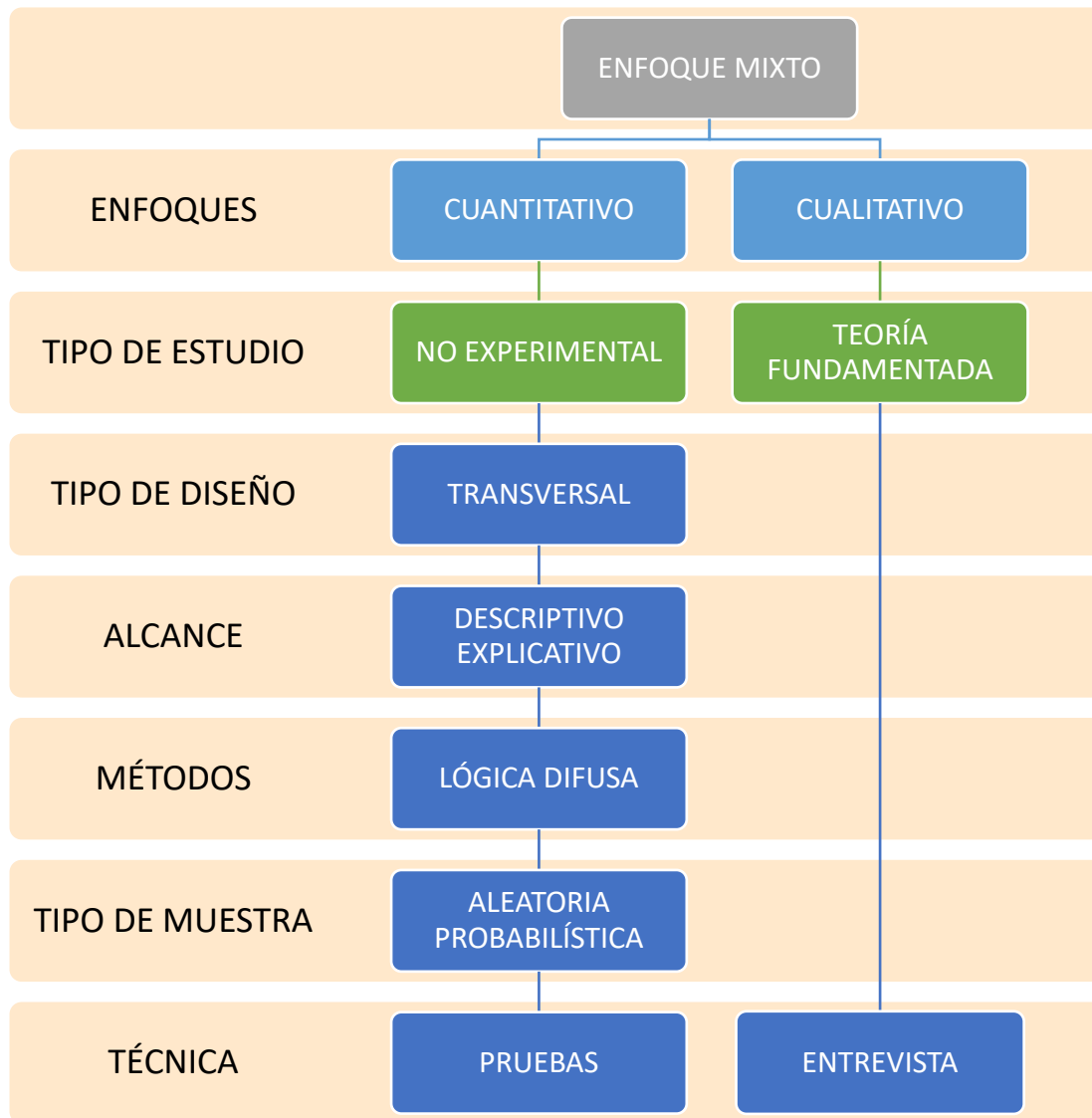


Figura 11 Diseño de la investigación

Como se puede observar en la figura 10 se considera el enfoque mixto tomando en cuenta que se deberá realizar una recolección de datos, los cuales deberán ser analizados, incluyendo datos cualitativos y cuantitativos. Cuantitativos porque los indicadores deberán ser medibles de acuerdo con los pesos asignados para cada uno, y cualitativo porque según (Hernández et. Al, 2010) utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. El tipo de estudio cuantitativo es no experimental dado que los indicadores no están siendo manipulados, sino que se realizó la observación del

proceso de selección de personal en su contexto natural para posteriormente realizar un análisis, para el estudio cualitativo se utilizaron teorías fundamentadas, debida a que la investigación se realizó en base a dos teorías, la selección de personal y la teoría de la Lógica Difusa.

El tipo de diseño que se eligió fue el transversal debido a que los datos fueron recolectados con la aplicación de las técnicas de evaluación a los candidatos para las dos vacantes disponibles en el mes de noviembre, el alcance que se plantea es descriptivo, puesto que lo que se pretende con la presente investigación es la descripción del proceso de selección de personal aplicando la metodología de lógica difusa y al mismo tiempo explicativo ya que se busca señalar el porqué de su uso. La metodología aplicada es la Lógica Difusa, la muestra que se utilizó aleatoria ya que esta fue la manera en que se seleccionaron a los candidatos para participar del proceso de selección y al mismo tiempo probabilística debido a que todos los candidatos presentaban la misma probabilidad de ser elegidos.

Las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron la técnicas de evaluación entre ellas están las pruebas psicométricas y las pruebas de conocimiento, las cuales fueron aplicadas a los candidatos a cubrir las plazas siguientes; Representante de servicio al cliente – Bombero y Representante de Servicio al cliente – Tienda, al mismo tiempo se utilizó la entrevista la cual fue aplicado al experto en la metodología de lógica difusa el Dr. Omar Pineda y al experto en Recursos Humanos el Dr. Noel Varela, los cuales fueron pieza clave para la realización de esta investigación, ya que con sus conocimientos nos brindaron la guía a seguir.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación no experimental: Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 149). Diseño es el Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 120) Se utilizó una investigación no experimental, tomando en cuenta que no se realizó ninguna estrategia con las variables, solamente se consideró la información proporcionada por el área de reclutamiento y selección de personal de la empresa

COPEMSA, mediante la entrevista, con la cual se llegó a la conclusión que el procedimiento actual no logra cumplir con todas los requerimientos previamente establecidos.

3.3.1 POBLACIÓN

Es el conjunto formado por un número determinado o indeterminado de unidades (personas, objetos, fenómenos, etc.) que comparten características comunes a un objeto de estudio. (Franco & Rodriguez, 2014, pág. 5). Para el presente estudio se tomó como población los aspirantes a cubrir las plazas operativas, Representante de Servicio al Cliente en el área de pista y tienda, que se encuentran disponibles dentro de la organización, tomando en cuenta el cumplimiento de los requisitos previamente establecidos.

3.3.2 MUESTRA

La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse o delimitarse de antemano con precisión, éste deberá ser representativo de dicha población. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pág. 173). Para poder obtener la muestra se tomaron en cuenta 8 candidatos para cada área, Representante de servicio al cliente en pista y tienda, los cuales se someterán a cada una de las pruebas con las que se cuentan para dichas plazas.

3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Para efectos de análisis del método a implementar, se tomará como unidad de análisis el personal operativo, como ser el cargo de representante de servicio al cliente, en el área de pista y tienda, de las estaciones de servicios de la empresa COPEMSA ubicadas en la ciudad de San Pedro Sula, ya que es la zona donde se cuenta con mayor porcentaje de rotación de personal y a su vez en la ciudad antes mencionada se concentra el mayor número de colaboradores. (Mejía, 2018)

3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

Para efectos de la investigación se consideró como unidad de respuesta la reducción de costos, reducción del tiempo de contratación y como efecto principal la reducción de los porcentajes de rotación de personal en el área operativa, como ser Representante de Servicio al

cliente Pista y Tienda, de la empresa COPEMSA, enfocada en los cargos que representan el mayor porcentaje de empleados para la empresa, así como el mayor índice de rotación. (Mejía, 2018)

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Las técnicas e instrumentos son todos aquellos procedimientos específicos y prácticos que son utilizados por el investigador para poder acercarse a los hechos y obtener la información que se necesita para medir las variables. “Las técnicas constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga.” (Enriquez, 2018)

3.4.1 INSTRUMENTOS

Los instrumentos son aquellos que permiten dar marcha a las técnicas de investigación. En muchas ocasiones se emplea de manera indistinta los términos técnica e instrumento de investigación, como ejemplo encontramos la entrevista, la cual es una técnica, pero al momento de realizarla, se hace referencia a la misma como un instrumento. (Godínez, 2013) Para la presente investigación se utilizó como instrumento de recolección de datos el cuestionario, el cual se aplicó al personal encargado del proceso de selección de personal en la empresa COPEMSA a través de entrevistas, para poder obtener los datos estadísticos actualizados al mes de octubre 2018, datos relevantes del proceso que actualmente se aplica donde se han detectado las oportunidades de mejora.

3.4.2 TÉCNICAS

Dentro de las técnicas utilizadas en la presente investigación se encuentra la entrevista, “El objetivo de la entrevista es encontrar lo que es importante y significativo para los informantes y descubrir acontecimientos subjetivos de las personas tales como creencias, pensamientos, valores, entre otros” (Godínez, 2013), también se realizó un cuestionario, el cual “Es un conjunto de preguntas previamente diseñadas para ser contestadas por la misma persona o por el aplicador, pero a partir de las respuestas otorgadas por la persona que responde” (Godínez, 2013).

3.4.2.2 ENTREVISTA

La idea de la entrevista es obtener información de parte del entrevistado, la cual es una persona que tiene amplio conocimiento en el tema y mucha experiencia respecto a la problemática que se pretende aclarar. En el caso de la presente investigación la entrevista fue aplicada al Lic. Andy Mejía, quien es el encargado de llevar a cabo el proceso de reclutamiento dentro de la empresa COPEMSA. La entrevista que se realizó fue estructurada, guiada por un cuestionario previamente realizado, fue aplicado en tiempo y forma con la colaboración del asesor externo.

3.4.2.1 CUESTIONARIO

El cuestionario está formado por una serie de preguntas previamente estructuradas con el objetivo de obtener información a través de preguntas objetivas. Para poder realizarla es necesario conocer bien el problema, las hipótesis planteadas y los objetivos de la investigación. A partir de los indicadores mencionados en la matriz de evaluación se obtuvieron las preguntas para la elaboración del cuestionario a aplicar al Lic. Andy Mejía quien es el encargado de llevar a cabo el proceso de reclutamiento en la empresa COPEMSA.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información son los medios que utilizamos para obtener la información para satisfacer la demanda de conocimiento, es parte fundamental del proceso de investigación el conocer, distinguir y seleccionar dichas fuentes para poder obtener la información objetiva que nos servirá para dar respuesta a la problemática. En dichas fuentes encontramos información y datos de vital importancia y la forma más común de clasificación son las que veremos a continuación.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias son las que brindan un acceso directo a la información, la información que incluyen es de primera mano y original. Está basada en la evidencia directa sobre el tema que se está tratando, dentro de ellas podemos encontrar: Monografías, diario personal, noticias, novelas, entrevistas, poesía, autobiografía, cartas, entre otros. (Jervis, 2017) Para el

presente informe de investigación se utilizó la entrevista y el cuestionario, información de la empresa, aplicadas al personal involucrado en el proceso de selección de personal de la empresa COPEMSA.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

“Las fuentes secundarias son aquellas que se componen de información sintetizada o reelaborada” (Jervis, 2017). Son medios por los cuales podemos obtener información organizada y objetiva, representan instrumentos de consulta rápida, y ayudan a analizar e interpretar la información brindada por las fuentes primarias. Entre ellas se encuentran: Enciclopedia, Revistas de resúmenes, Diccionarios especializados, Bibliografías, entre otros. Para el presente informe se utilizaron: Revistas de resúmenes, documentos de revistas científicas, libros, páginas web, el CRAI.

3.6 LIMITANTES DEL ESTUDIO

Para el presente trabajo de investigación, se ha presentado la limitante del factor tiempo ya que debido a la falta de este no se ha podido revisar de forma adecuada el desarrollo de la investigación y ha habido bastantes discrepancias en la parte metodológica y temática. Los expertos en el tema seleccionado para el presente informe son bastante escasos y se ha tenido que acoplar al que está disponible para presentar un trabajo de calidad.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Luego de haber realizado los capítulos anteriores donde se detalla la problemática a solucionar, sus antecedentes, el planteamiento de los objetivos, sus bases teóricas, y los métodos e instrumentos que se aplicaron para la obtención de los datos relevantes, se procedió a elaborar el presente capítulo. Se exponen los resultados de la aplicación de los diferentes técnicas e instrumentos a la muestra que se seleccionó de forma aleatoria, con el objetivo de dar respuesta a las preguntas de la investigación, y de igual forma comprobar la hipótesis que se planteó mediante la aplicación de la metodología Lógica Difusa a los indicadores que se establecieron para el presente trabajo.

4.1 TEST PSICOMÉTRICOS

Son una medida de las muestras de conducta que puede presentar un individuo que permiten la descripción y comparación de una persona con otra, de igual forma se compara la misma persona solo que en diferentes momentos de su vida. (Tests World, 2018) Se utilizaron tres tipos de test psicométricos los cuales son: Test de Personalidad, Test de Inteligencia y Test de Valores, los cuales nos sirvieron para medir los indicadores.

4.1.1 TEST DE PERSONALIDAD

Con la aplicación de la prueba “DISC” se pretende evaluar los rasgos de personalidad de los candidatos que se postularon para las plazas vacantes: “Representante de Servicio al cliente-Bombero” y “Representante de Servicio al cliente – Tienda”. El test DISC fue creado por William Marston, es una herramienta para medir aspectos del comportamiento de cada uno de los individuos, sus siglas se definen de la siguiente forma (Dinámica-Mente Soluciones Empresariales S.A, 2018):

- D: Decisivo
- I: Influyente
- S: Sereno
- C: Cumplidor.

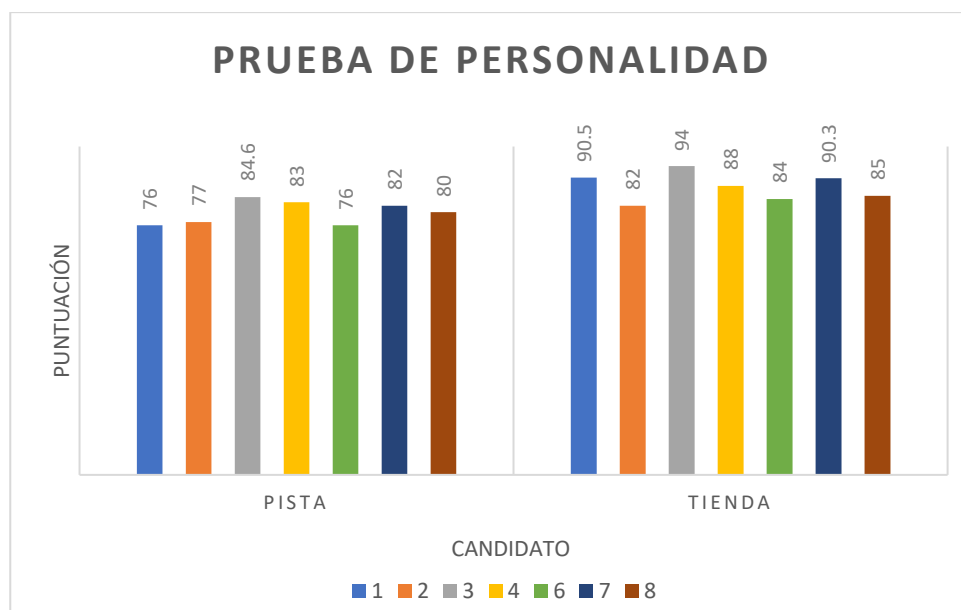


Figura 12 Prueba de personalidad

En la gráfica anterior se puede apreciar los resultados de la aplicación de las pruebas de personalidad a los candidatos para los puestos Representante de servicio al cliente – Bombero / Tienda, claramente se puede ver que para el área de pista (bombero) el mejor resultado lo obtuvo el candidato No. 3 lo mismo para el puesto de tienda.

4.1.2 TEST DE INTELIGENCIA

La prueba de inteligencia nos ayuda a medir las capacidades intelectuales del ser humano, se aplica a través de un cuestionario o una serie de ejercicios, para poder determinar factores como el aprendizaje, la capacidad del individuo para el razonamiento, entre otros de gran importancia para cubrir las plazas vacantes: “Representante de Servicio al cliente-Pista” y “Representante de Servicio al cliente-Tienda”, la empresa COPEMSA utiliza la prueba de inteligencia llamada OTIS creada por Artur S. Otis (Tea Ediciones , 2018), a continuación los resultados:

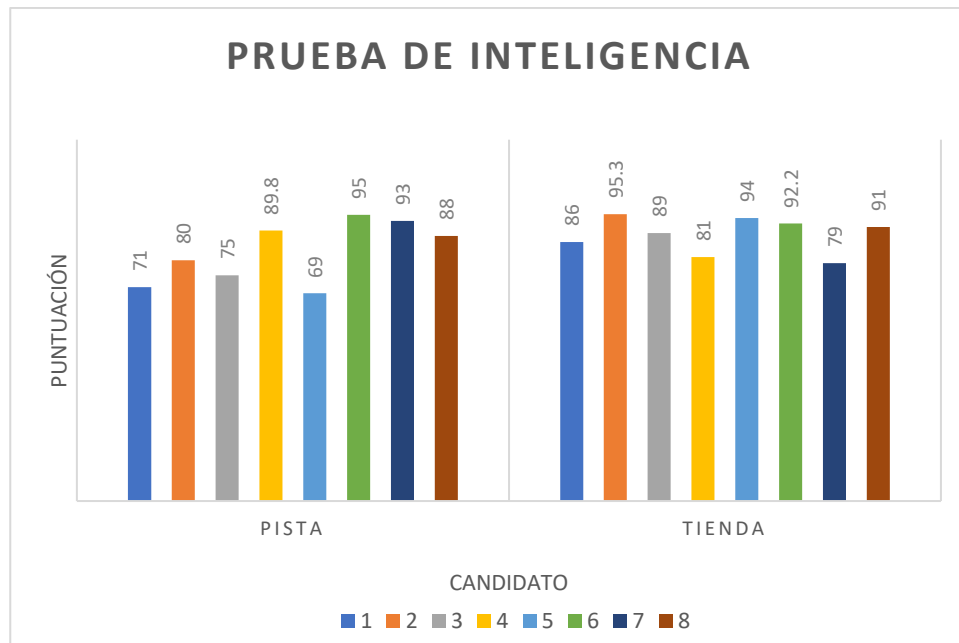


Figura 13 Prueba de inteligencia

Los resultados de la aplicación de la prueba de inteligencia OTIS para los puestos de servicio al cliente – Pista / Tienda se pueden apreciar en la gráfica donde el candidato con mayor puntuación para el área de Pista fue el No. 6 y para el área de tienda es el No. 2.

4.1.3 TEST DE VALORES

La prueba de valores es una herramienta diseñada para poder detectar los valores predominantes de cada uno de los candidatos, los cuales son relevantes e importantes en el proceso de selección, la prueba que actualmente utiliza la empresa COPEMSA es la llamada VALANTI, creada por: Ps. Octavio Escobar, con el objetivo de obtener información que permita determinar cuál de los candidatos es más afín a los valores que rigen la empresa. Los resultados obtenidos en la aplicación de esta prueba fueron:

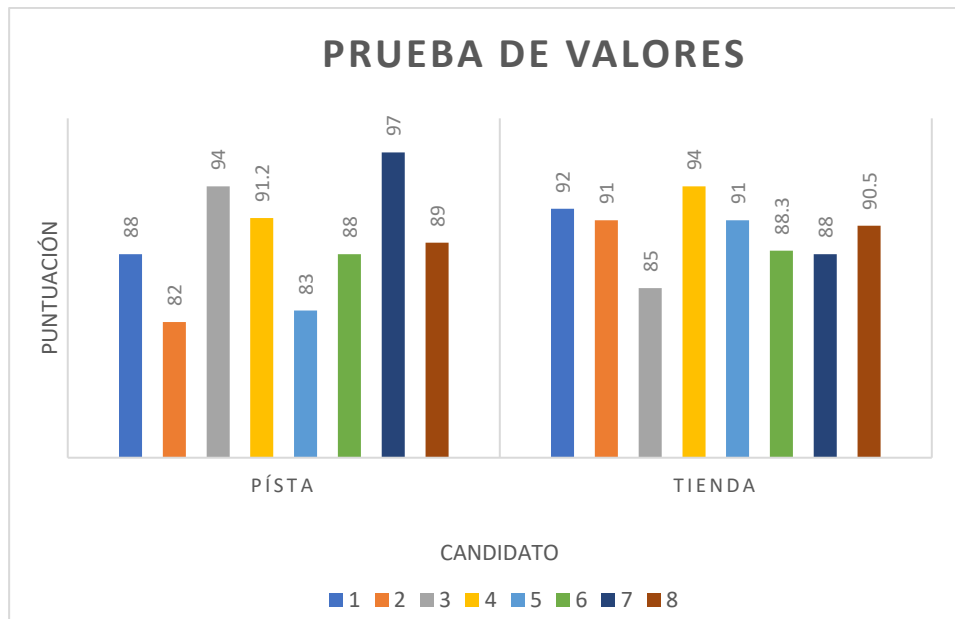


Figura 14 Prueba de valores

En la gráfica anterior se puede observar que el candidato con mayor puntuación en la aplicación de la prueba de valores VALANTI para el puesto en el área de pista es el No. 7 y para el área de Tienda es el No. 4.

4.2 ENTREVISTA

La finalidad de esta es corroborar los datos obtenidos en la solicitud, tener contacto visual con el candidato, ahondar en la experiencia e información de tipo cualitativa y hacer un registro observacional de su conducta (Grados, 2013). Se consideran dos entrevistas, la inicial y la final, Es en la etapa de las entrevistas cuando se conoce más de los candidatos, al igual se le proporcionan los datos generales de la plaza, como ser condiciones de trabajo, actividades a realizar y a su vez se le solicita documentación que se requiere para continuar con el proceso.

La entrevista inicial la realiza el departamento de recursos humanos, básicamente se corroboran los datos plasmados por los candidatos en la solicitud de empleo, se aborda información personal del candidato, su nivel educativo con el que cuenta y la experiencia laboral, durante su desarrollo se le proporciona al candidato información generalizada del puesto disponible, entre otros, adicional se le requieren los documentos que debería completar en caso de ser seleccionado

(Grados, 2013). Al igual que la entrevista inicial, durante la entrevista final se aborda información personal y del nivel educativo con el que cuenta el candidato, con la diferencia que ésta es realizada por el jefe del área que cuenta con la plaza disponible, en esta etapa el entrevistador tiene interés en conocer las aptitudes y conocimientos con que cuenta el candidato, para desarrollar las actividades que deberán realizarse en el área de trabajo. (Mejía, 2018)

Tabla 3 Aplicación de entrevista

Candidato	Pista	Tienda
1	Bien	Bien
2	Bien	Bien
3	Excelente	Bien
4	Bien	Mal
5	Bien	Excelente
6	Excelente	Excelente
7	Bien	Bien
8	Excelente	Regular

En la tabla anterior se muestra los resultados obtenidos por cada uno de los candidatos aspirantes a cubrir las plazas de Representante de servicio al cliente en el área de pista y tienda, las entrevistas fueron realizadas por el departamento de recursos humanos y el jefe del área donde se requiere cubrir la vacante.

4.3 PRUEBAS DE CONOCIMIENTO

Las pruebas profesionales simulan situaciones y condiciones reales que pueden encontrarse en un puesto de trabajo concreto. Por tanto, estas pruebas pretenden saber cuál es el grado de dominio de un aspirante para desempeñar ese puesto de trabajo al que aspira y se emplean para obtener información sobre la formación, experiencia y conocimientos específicos del aspirante. (García-Allen, 2018). En esta fase se evalúan las competencias específicas con las que debe contar el candidato para la ejecución de las actividades.

4.3.1 PRUEBA TÉCNICA / OPERATIVA

Las pruebas técnicas nos sirven para conocer los conocimientos con los que cuentan los candidatos, los cuales deberán aplicar al ejercer las funciones que requiere la plaza para el buen

funcionamiento de estas, dichas pruebas pueden ser escritas o prácticas. Las pruebas técnicas que se presentan por escrito confrontan al candidato no sólo con los conocimientos adquiridos en los centros académicos sino también con el uso que de ellos ha hecho en los últimos trabajos y su actualización sobre los mismos. (Gestiopolis, 2000-2018).

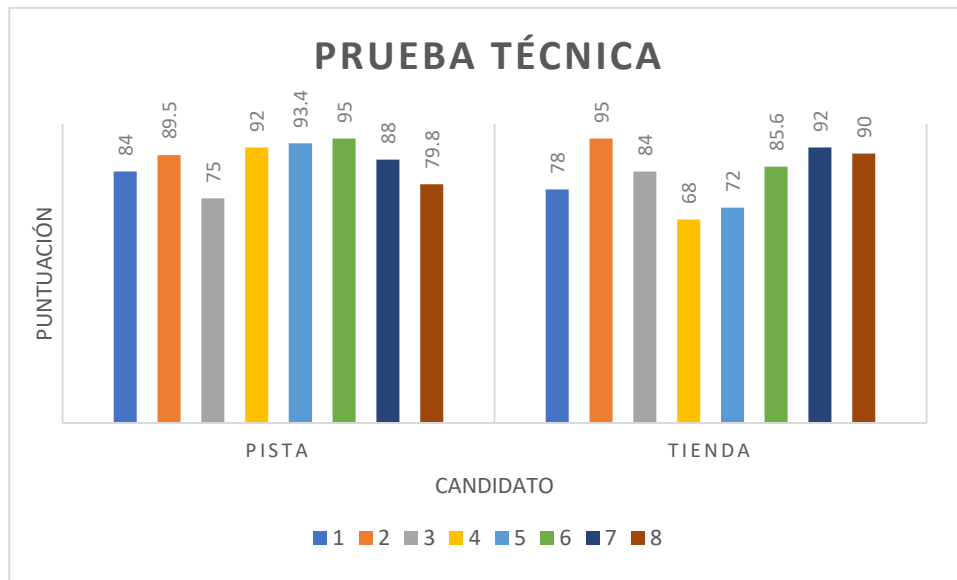


Figura 15 Prueba Técnica

En la gráfica anterior se puede observar que el candidato con mayor puntuación en la aplicación de la prueba técnica área de pista es el candidato No. 6 y para el área de tienda es el candidato No. 2

4.3.2 PRUEBA DE COMPUTACIÓN

La aplicación de la prueba de computación nos indicará los niveles de conocimientos básicos con los que cuenta el candidato, respecto a la cual, será una de sus herramientas de trabajo, la prueba es sencilla, incluye aspectos básicos como ser, identificación y manejo de cada una de sus partes, ya que para hacer uso del programa de facturación y despacho del combustible con el cual la empresa cuenta, debe de tener el conocimiento antes mencionado.

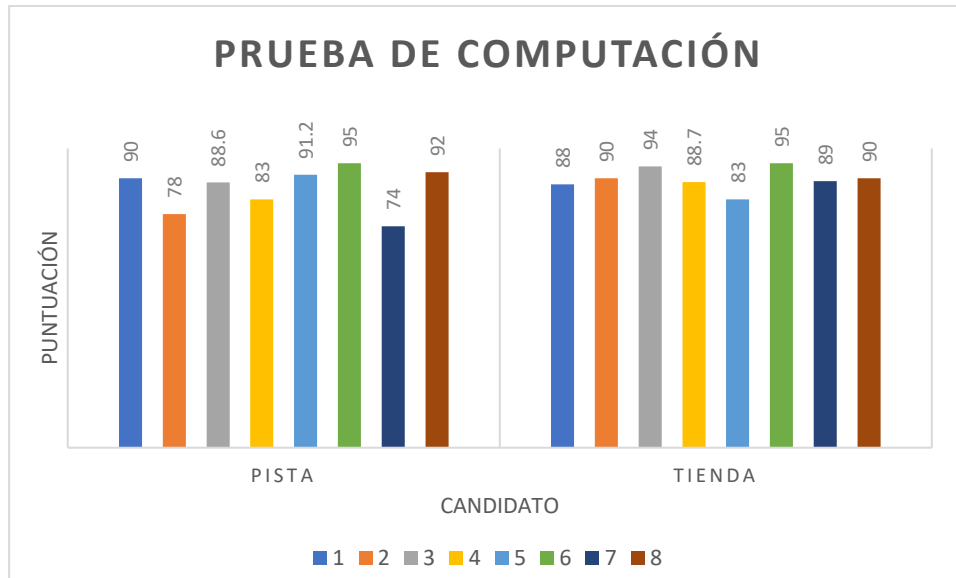


Figura 16 Prueba de computación

En la gráfica anterior se puede observar que el candidato con mayor puntuación en la aplicación de computación para el área de Pista es el candidato No. 6 al igual que para el área de Tienda.

4.4 ANÁLISIS DEL PROCESO DE SELECCIÓN

Para el análisis del proceso de selección se usó un software el cual permite evaluar los datos a través de una función de pertenencia triangular, de forma que se le asigna un peso a cada uno de los resultados que se obtuvieron en la aplicación de las técnicas de evaluación de los candidatos, estos pesos fueron analizados y aplicados por un experto en el área de Recursos Humanos, para de esta forma poder seleccionar al candidato con mejor puntuación que ocupara la plaza disponible. Los resultados presentados en la sección anterior son los que se ingresaron al software para poder hacer uso de la metodología de Lógica Difusa, estos datos se recolectaron por medio de la aplicación de las pruebas psicométricas, entrevistas y las pruebas de conocimiento, a ocho candidatos para ocupar una plaza en el área de pista denominada “Representante de servicio al cliente-Pista”, y a ocho candidatos para ocupar una plaza en el área de tienda denominada “Representante de Servicio al Cliente-Tienda”

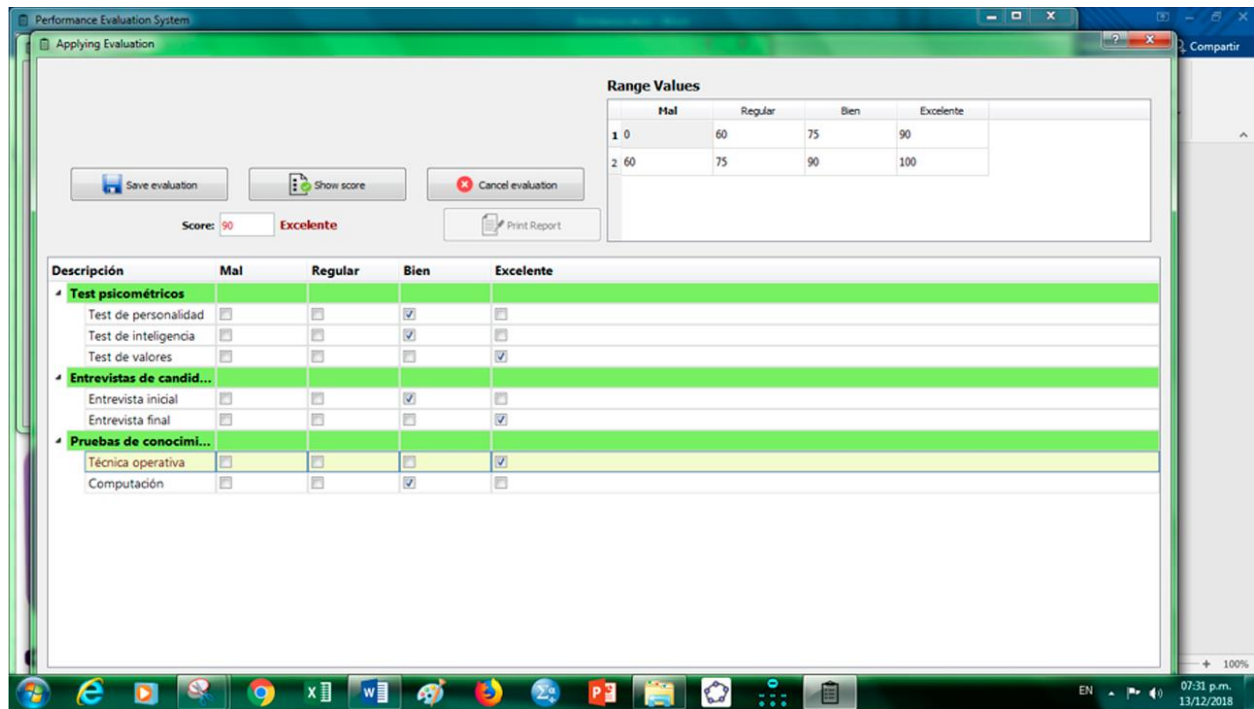


Figura 17 Evaluación Lógica Difusa candidato a Representante de servicio al cliente-Pista

En la figura 17 se puede visualizar una captura de pantalla, las cuales se hicieron de forma aleatoria con fin de ejemplificar, de la metodología Lógica Difusa aplicada por medio del Software, estos resultados fueron obtenidos de la aplicación de las técnicas de evaluación, las cuales se detallan en el software, las puntuaciones obtenidas en este ejemplo fueron de 90 puntos.

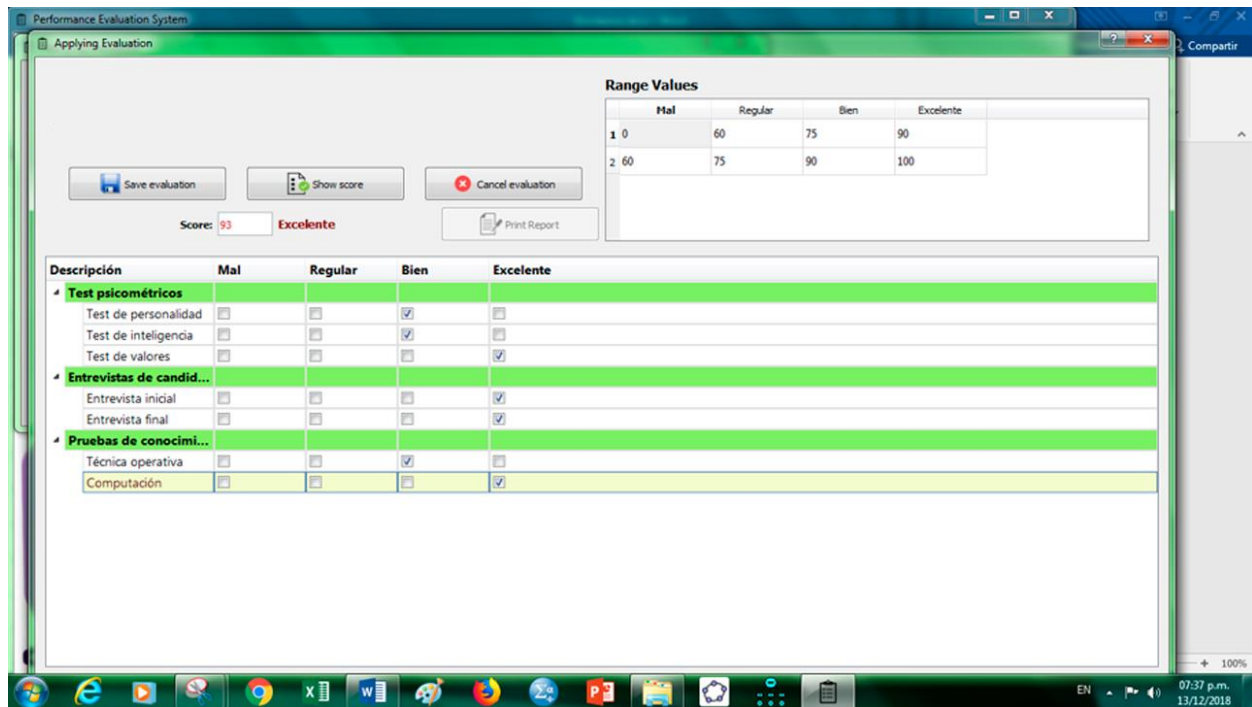


Figura 18 Evaluación Lógica Difusa candidato a Representante de servicio al cliente-tienda

En la figura 18 se puede visualizar una captura de pantalla, las cuales se hicieron de forma aleatoria con fin de ejemplificar, de la metodología Lógica Difusa aplicada por medio del Software, estos resultados fueron obtenidos de la aplicación de las técnicas de evaluación, las cuales se detallan en el software, las puntuaciones obtenidas en este ejemplo fueron de 93 puntos.

4.5 RESULTADO OBTENIDO

Con la aplicación de la metodología de lógica difusa en el software, se logró obtener la puntuación para cada uno de los candidatos aspirantes a cubrir las plazas de Representante de servicio al cliente en las áreas de pista y tienda, las cuales inicialmente surgieron de la aplicación de las pruebas Psicométricas que incluye, pruebas de personalidad, pruebas de inteligencia, pruebas de valores, así como la entrevista y las pruebas de conocimiento con el propósito de tener las puntuaciones que se ingresarán en el software para la elección adecuada del candidato.

Tabla 4 Resultados finales

Candidato	Pista	Tienda
1	81	88
2	83	88
3	78	86
4	90	70
5	88	88
6	98	93
7	83	86
8	89	79

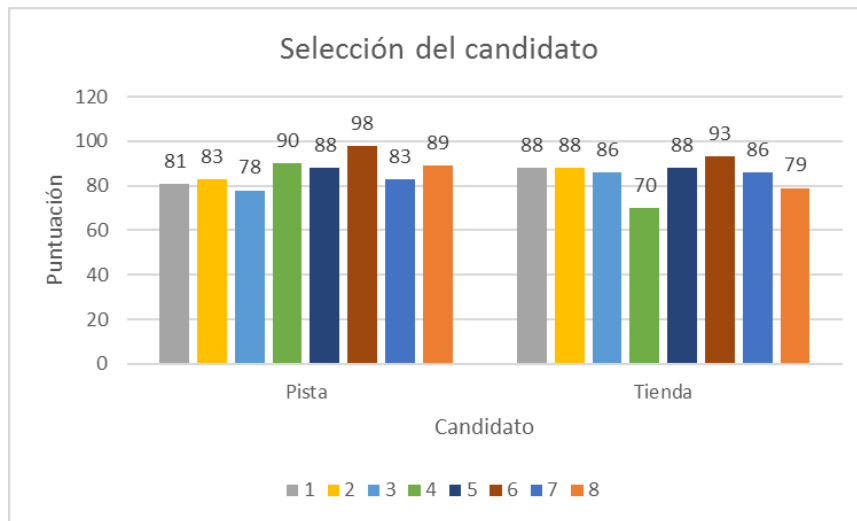


Figura 19 Resultados finales brindados por software

En la tabla anterior se muestran los resultados obtenidos al ingresar al software, con la metodología de la lógica difusa, toda la puntuación obtenida en la aplicación de las pruebas con las que cuenta el departamento de Recursos Humanos de la empresa, se puede apreciar que es una concentración de todos la puntuación de los indicadores y nos lleva a la conclusión que el candidato que se debe elegir para cubrir la plaza disponible en el área de pista es el # 6 y para el área de tienda es el # 6, ya que fueron los candidatos que obtuvieron la puntuación más alta durante el proceso.

4.6 PROCESO ACTUALIZADO DE SELECCIÓN DE PERSONAL

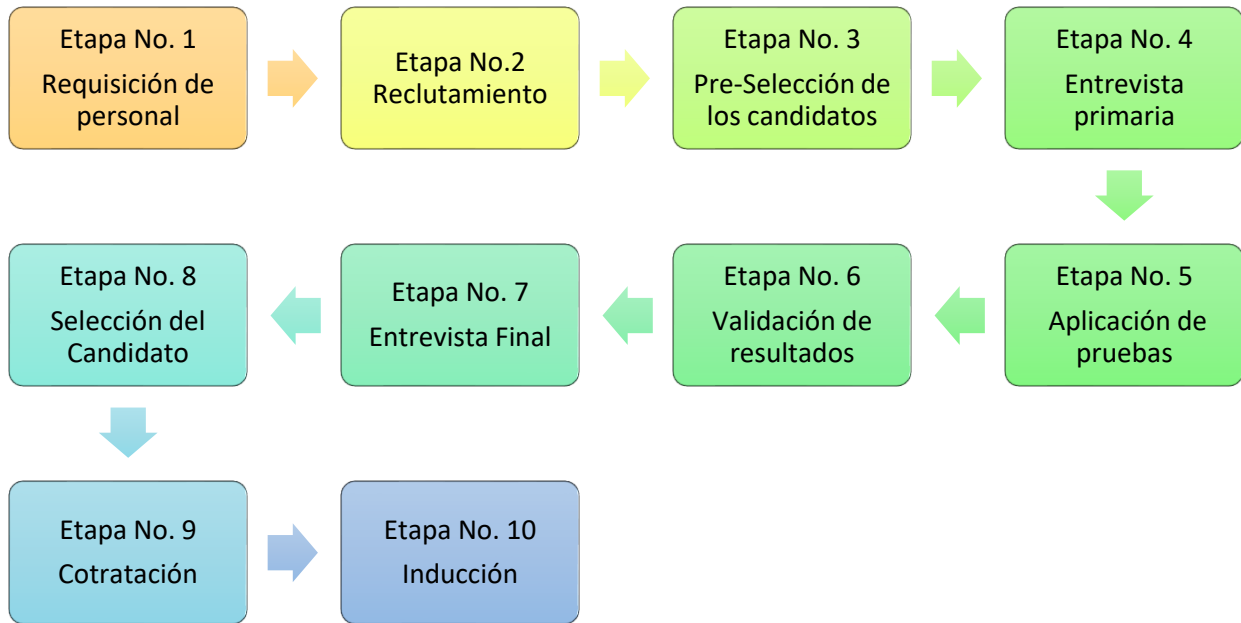


Figura 20 Proceso de selección utilizando la Lógica Difusa

Con la implementación de la lógica difusa y con el apoyo de un software como herramienta de procesamiento de datos para la validación de los resultados obtenidos en la aplicación de las pruebas psicométricas, pruebas de conocimientos y la realización de las entrevistas, se realizará un proceso, el cual constará de 10 fases, donde las partes interesadas tienen su respectiva participación e involucramientos para que al finalizar el proceso, se deba haber elegido al candidato indicado para cubrir la plaza disponible.

En la etapa No. 1, se cuenta con la participación del jefe del área donde se presente la plaza disponible, envía la requisición de personal, de acuerdo con el formato previamente establecido por el departamento de Recursos Humanos, en el mismo deberá contar con todos los requisitos ya establecidos en el perfil del puesto, así mismo su participación en la etapa No. 7 ya que luego de haber avanzado hasta la misma, se va teniendo mayor apreciación de los conocimientos y aptitudes del candidato.

Desde la etapa No. 2 hasta la etapa No. 10, se cuenta con el apoyo del encargado de reclutamiento, quien es la persona encargada de realizar las pruebas y a su vez ingresar los resultados obtenidos de la aplicación de las pruebas psicométricas, pruebas de conocimientos y así mismo los resultados obtenidos en las entrevistas, a la herramienta de apoyo (software) para poder obtener la calificación de cada uno de los candidatos, al tener los resultados antes mencionado, se le entregara el informe al jefe del área para la toma de decisión en cuanto al candidato que ocupara la plaza disponible. Cuando ya se cuente con la decisión final, se procederá con la contratación y la inducción del personal.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Posterior al análisis de los indicadores y subindicadores de la presente investigación y luego de haber obtenido los resultados y análisis de estos, se procede a emitir las debidas conclusiones acerca del uso o no de la metodología de lógica difusa en el proceso de selección de personal, también se establecen las recomendaciones para poder enriquecer mejor la idea para de esta forma brindar una mejor propuesta a la empresa beneficiada.

5.1 CONCLUSIONES

Luego de los resultados obtenidos y detallados en el capítulo anterior para la implementación de la metodología de lógica difusa para lograr tomar una decisión objetiva en el proceso de selección de personal y alineado con los objetivos planteados se concluye lo siguiente:

- 1) Con la implementación del método de lógica difusa a las pruebas psicométricas, se obtuvieron resultados más objetivos ya que el proceso estadístico que se genera con la aplicación del método proporciona datos reales a partir de datos cuantitativos, en comparación con los métodos tradicionales que proporcionan datos subjetivos.

- 2) Con la aplicación del método de lógica difusa en la etapa de la entrevista se puede concluir que sirve como herramienta para determinar al candidato con mejor puntuación, pero la ambigüedad en este proceso sigue presente al no realizar una entrevista por competencias debido a que la decisión estará basada en la percepción de la persona que realiza el proceso.

- 3) Con la aplicación del método de lógica difusa a las pruebas de conocimiento, se obtienen datos cuantitativos, ya sea a nivel educativo o de experiencia adquirida por los candidatos, la cual deberá ser aplicada en la ejecución de las funciones establecidas en la descripción de puesto, brindando la oportunidad de determinar el postulante que obtuvo la mayor puntuación basados en datos estadísticos.

5.2 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones del presente proyecto de investigación para la implementación de la metodología de lógica difusa para la toma de decisiones en el proceso de selección de personal se derivan de las conclusiones mencionadas anteriormente.

- 1) Implementar el método de lógica difusa en el proceso de aplicación de las pruebas psicométricos mediante el uso de un software para obtener resultados más precisos y una toma de decisión más objetiva.
- 2) Se recomienda la aplicación de las entrevistas basadas en competencias para poder disminuir la subjetividad y el uso del método lógica difusa como herramienta en el proceso para determinar cuál es el candidato con mayor puntuación en esta etapa.
- 3) Implementar el método de lógica difusa en el proceso de aplicación de las pruebas de conocimiento mediante el uso de un software para obtener resultados más precisos y una toma de decisión más objetiva.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

Luego de los resultados obtenidos a través de la implementación de la prueba piloto, aplicando la lógica difusa mediante el software para cubrir las plazas disponibles durante el mes de noviembre en el área operativa de la empresa COPEMSA, en las estaciones de servicio ubicadas en la ciudad de San Pedro Sula y alrededores, basado en las conclusiones y recomendaciones que se establecieron en la presente investigación, se presenta la siguiente propuesta y aplicación de un plan de acción para el proceso de selección de personal, con el propósito de reducir costos, minimizar el tiempo de contratación y a su vez la rotación del personal el cual es de 2.4% correspondiente al periodo de enero a octubre 2018.

6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

Como nombre de la propuesta se señala el siguiente: “Selección de personal utilizando lógica difusa en la empresa COPEMSA”

6.2 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito realizar una propuesta para implementar el método lógica difusa, utilizando un software en el proceso de selección de personal de la empresa COPEMSA con el fin de minimizar el tiempo de contratación, reducción de costos e índice de rotación de personal. Con la implementación del método antes mencionado, se facilitará a los encargados de selección de personal, el proceso, y a su vez tomar la decisión más objetiva en cuanto al candidato mejor preparado y con mayores competencias para ocupar la plaza disponible en cualquiera de las áreas.

6.3 PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción deberá estar alineado con el problema planteado, los objetivos, conclusiones y recomendaciones para poder determinar una solución viable al problema. A continuación, se presenta la concordancia y relación entre los aspectos mencionados anteriormente con el propósito de obtener una mejor comprensión de la situación y las medidas a implementar para su ejecución:

Tabla 5 Concordancia del documento con el plan de acción

Título	Objetivos		Conclusiones	Recomendaciones	Plan de acción
	Generales	Específicos			
Selección de personal utilizando Lógica Difusa: Caso COPEMSA	Evaluar cómo la aplicación del método de lógica difusa en el proceso de selección de personal ayuda a la toma de decisión objetiva en la empresa COPEMSA.	Determinar cómo la lógica difusa aplicada a las Pruebas Psicométricas influye en la toma de decisión objetiva de selección de personal de la empresa COPEMSA.	Con la implementación del método de lógica difusa a las pruebas psicométricas, se obtuvieron resultados más objetivos ya que el proceso estadístico que se genera con la aplicación del método proporciona datos reales a partir de datos cuantitativos, en comparación con los métodos tradicionales que proporcionan datos subjetivos.	Implementar el método de lógica difusa en el proceso de aplicación de las pruebas psicométricas mediante el uso de un software para obtener resultados más precisos y una toma de decisión más objetiva.	Presentar propuesta al departamento de RRHH sobre la adquisición e implementación de un software para la toma de decisión en el proceso de selección de personal
		Establecer cómo la lógica difusa aplicada a la entrevista de los candidatos influye en la toma de decisión objetiva de selección de personal de la empresa COPEMSA.	Con la aplicación del método de lógica difusa en la etapa de la entrevista se puede concluir que sirve solo como herramienta para determinar al candidato con mejor puntuación, pero la ambigüedad en este proceso sigue presente debido a que la decisión estará basada en la percepción de la persona que realiza el proceso.	Se recomienda el uso del método lógica difusa solo como herramienta en el proceso de la entrevista para determinar cuál es el candidato con mayor puntuación en esta etapa, ya que por naturaleza la entrevista es subjetiva debido a que la decisión estará basada en la percepción del entrevistador.	Instalación de software en los sistemas informáticos de los involucrados en el proceso.
		Evaluar cómo la lógica difusa aplicada a las pruebas de conocimiento influye en la toma de decisión objetiva de selección de personal de la empresa COPEMSA	Con la aplicación del método de lógica difusa a las pruebas de conocimiento, se obtienen datos cuantitativos, ya sea a nivel educativo o de experiencia adquirida por los candidatos, la cual deberá ser aplicada en la ejecución de las funciones establecidas en la descripción de puesto, brindando la oportunidad de determinar el postulante que obtuvo la mayor puntuación basados en datos estadísticos	Implementar el método de lógica difusa en el proceso de aplicación de las pruebas de conocimiento mediante el uso de un software para obtener resultados más precisos y una toma de decisión más objetiva	Capacitar al personal involucrado en el proceso

6.3.1 PRESENTACIÓN DE PROPUESTA

Se dará inicio al plan de acción con la presentación de la propuesta al gerente de Recursos Humanos, para lo cual se necesita concertar una cita de acuerdo con la disponibilidad de tiempo que este tenga, con el objetivo de dar a conocer los costos y beneficios a obtener con la

implementación de un software para el uso de la metodología de lógica difusa para la toma de decisión en el proceso de selección de personal.

6.3.2 RECURSOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

El software es una herramienta bajo los derechos de autor del Dr. Omar Pineda, experto en el tema de lógica difusa, el cual funge como asesor externo de la empresa COPEMSA, para la cual se requerirá de sus servicios profesionales para el desarrollo e implementación de este, también se desarrollará bajo la asesoría del Dr. Noel Varela como experto en el área de Recursos Humanos.

6.3.3 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Luego de la aprobación por parte de gerencia de recursos humanos y posterior aprobación de gerencia general de la adquisición e implementación del software, se procederá a realizar la capacitación del personal involucrado en el proceso de selección de personal de acuerdo con una calendarización previamente establecida con el propósito de no interferir en las actividades diarias que se realizan en el departamento.

6.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma que se presenta a continuación tiene como finalidad establecer de forma detallada las actividades que se deberán realizar para la puesta en marcha del presente plan de acción, las fechas en que deberán desarrollarse, el tiempo de duración de cada una de las actividades y las personas responsables de su ejecución.

Tabla 6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Descripción	Responsable	Fecha inicio	Fecha Final	Duración
Presentación de propuesta	Reunión con gerencia de RRHH para proponer implementación del software.	Lic. Erika Isaula	15 de enero	15 de enero	1:00 hora
Instalación de software	Instalación de software en los sistemas informáticos de los involucrados en el proceso	Dr. Omar Pineda/ Asesor externo	15 de febrero	22 de febrero	1 semana
Capacitación de personal	Capacitar al personal que ahara uso de la herramienta	Dr. Omar Pineda/ Asesor externo	25 de febrero	26 de febrero	2 días
Inicio	Puesta en marcha de la nueva metodología en el proceso de selección de personal	Involucrados	01 de marzo		

La tabla cuatro servirá como herramienta para poder realizar un control sobre cada una de las actividades propuestas en este plan de acción, se hace énfasis en que estos datos servirán como guía a la empresa COPEMSA en caso de tomar la decisión de llevar a cabo este proyecto, con el que se espera cumplir con los objetivos de la propuesta de mejoramiento en el proceso de selección de personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC, D. (2007-2018). *www.definicionabc.com*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/test-de-inteligencia.php>
- Abreu, J. L. (abril de 2012). *spentamexico*. Obtenido de [http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)163-168.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)163-168.pdf)
- Agüero, P. M. (octubre de 2010). *Revista: CCCSS*. Obtenido de Contribuciones a las ciencias sociales: <http://www.eumed.net/rev/cccss/10/pmza.htm>
- Alles, M. (2006). *Selección por competencias*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Appelius, F. (22 de enero de 2014). *Gbs Recursos Humanos*. Obtenido de <https://www.gbsrecursoshumanos.com/blog/la-gestion-de-los-recursos-humanos-internacional/>
- Barcelo, J. C. (19 de Agosto de 2016). *Blog de Recursos Humanos de IMF*. Obtenido de IMF Business School: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/recursos-humanos/capital-humano/la-importancia-de-una-buena-seleccion-de-personal/>
- C.A., V. C. (2011-2018). *conceptodefinicion*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/excel/>
- Castillo, Á. O. (2008). *DMATIC*. Obtenido de Matemática aplicada a las tecnologías de la información y las comunicaciones: http://www.dma.fi.upm.es/recursos/aplicaciones/logica_borrosa/web/tutorial_fuzzy/contenido3.html
- Cervecería Hondureña*. (2017). Obtenido de <http://cerveceriahondurena.com/contactanos/nuestro-proceso-reclutamiento>
- Chauvin, S. (s.f.). *Mujeres de Empresa*. Obtenido de <http://www.mujeresdeempresa.com/clima-laboral-el-estado-de-animo-de-la-organizacion/>

CHIAVENATO, I. (2000). *ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS*. Editorial Mc Graw Hill.

Chiavenato, I. (2009). *Gestion del Talento Humano*. Mexico, D.F.: McGRAW-HILL.

Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano*. Mexico, D.F.: McGraw-Hill.

Contreras, C. A., Rojas, A. A., & Barrientos, N. G. (2014). Lógica difusa vs. modelo de regresión múltiple para la selección de personal. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 14.

Corbin, J. A. (s.f.). *psicología y mente* . Obtenido de <https://psicologiamente.com/organizaciones/funciones-psicologos-empresa>

Coyaso, F. J. (30 de Abril de 2015). *Universidad y empresa*. Obtenido de Universidad del Rosario: <https://revistas.urosario.edu.co/xml/1872/187243745010/index.html>

Coyaso, F. J., & Vermonden, A. (29 de enero de 2015). *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/293803861_Logica_difusa_para_la_toma_de_decisiones_y_la_seleccion_de_personal

Dinámica-Mente Soluciones Empresariales S.A. (2018). Obtenido de <http://www.perfiledisc.com/2-uncategorised>

EcuRed. (30 de noviembre de 2018). Obtenido de Conocimiento con todos y para todos: https://www.ecured.cu/L%C3%B3gica_difusa

Eduardo, P. E. (2014). *Centros de Estudios Monetarios Latinoamericanos*. Obtenido de <http://www.cemla.org/actividades/2014/2014-05-xi-reunion-rrhh/2014-05-xi-reunion-rrhh-05.pdf>

Enriquez, G. (15 de noviembre de 2018). *Scribd*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/77185549/Tecnicas-e-Instrumentos-de-Investigacion>

Escat, M. (2007). *areaRH.com*. Obtenido de <http://www.areasrh.com/rrhh/estrategiasrrhh.htm>

Franco, J. R., & Rodríguez, A. I. (2014). *Estadística para Administración*. Mexico: Grupo Editorial Patria.

García, J. Z. (14 de Noviembre de 2018). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de UAEH: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/m9.html>

García-Allen, J. (2018). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiamente.com/organizaciones/tipos-de-pruebas-cuestionarios-seleccion-personal>

gestiopolis. (s.f.). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-una-competencia-laboral>

Gestiopolis. (2000-2018). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-una-competencia-laboral>

Godínez, V. L. (2013). Métodos, técnicas e instrumentos de investigación. *Academia*, 7.

Gordillo, F. (2 de octubre de 2017). *Teknlife*. Obtenido de <http://www.teknlife.com/entrevista/cornerstone-algoritmos-eliminar-discriminacion-procesos-seleccion/>

Grados, J. A. (2013). *Reclutamiento, Selección, Contratación e Inducción del personal*. Mexico, D.F.: El Manual Moderno.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

HISTODIDÁCTICA. (2002 de Diciembre de 2002). *HISTODIDÁCTICA*. Obtenido de http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=25:1a-formulacion-de-hipotesis&catid=11&Itemid=103

- Ibarra, M. (2018). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/sustento-teorico-investigacion/>
- Jervis, T. M. (19 de Septiembre de 2017). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/fuentes-de-investigacion/>
- López, A. D. (Noviembre de 2013). *My Laureate*. Obtenido de https://my.laureate.net/Faculty/webinars/Documents/Ingenieria2013/November2013_Logica%20Difusa.pdf
- López, F. J. (2013). *Método de selección de personal por competencias basado en Lógica Difusa*. México.
- LÓPEZ, F. J., GONZÁLEZ, R. M., & TREJO, C. O. (2013). *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*. Obtenido de Riico: <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/299/1443>
- Martinez, C. (2018). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/marco-teorico-investigacion/>
- Mejía, A. (01 de Noviembre de 2018). Proceso de Reclutamiento en al empresa COPEMSA. (E. Isaula, Entrevistador)
- Merino, A. I., Municio, A. M., & Castán, A. R. (2005). Selección de Personal utilizando Lógica Borrosa. *IX Congreso de Ingeniería de Organización*, (pág. 10).
- Mohammad, N. N. (1990). *Metodología de la investigación*. Noriega limusa, México.
- Monsálvez, S. (29 de enero de 2018). *HRTRENDS*. Obtenido de <http://empresas.infoempleo.com/hrtrends/reclutamiento/claves-reclutamiento-seleccion-personal/>
- Neira, M. V. (2018). *Laboral Social*. Obtenido de <https://www.laboral-social.com/II.reclutamiento-a-traves-de-internet.html>

Parra, S. (07 de septiembre de 2017). *Xataka Ciencia*. Obtenido de <https://www.xatakaciencia.com/quien-es/fallece-el-creador-de-la-logica-difusa>

psicologiamente. (2018). <https://psicologiamente.com>. Obtenido de <https://psicologiamente.com/organizaciones/tipos-de-entrevista-trabajo-caracteristicas>

Psicopol. (2013-2018). <https://www.psicopol.com>. Obtenido de <https://www.psicopol.com/pruebas-psicotecnicas/test-de-personalidad>

Quispe, F. M. (2007). *Repositorio Institucional UMSA*. Obtenido de <http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/461/T-1513.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Recursos humanos (RRHH), empleo y gestion empresarial. (23 de junio de 2018). Obtenido de <https://www.rhweb.com/artculturaorganizacional.html>

Recursos Humanos (RRHH), empleo y gestión empresarial. (26 de Junio de 2018). Obtenido de <https://www.rhweb.com/analisisdepuesto4.html>

Roberto Hernández Sampieri, C. F. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico, DF: McGRAW-HILL.

RUNA. (21 de Diciembre de 2017). Obtenido de <https://runahr.com/recursos/hr-management/en-que-consiste-la-seleccion-de-personal/>

Sayles, S. (1981). *Personal - Problemas Humanos de la Administración*. Mexico: Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.

Sembrando Noticias . (26 de Julio de 2017). Obtenido de <http://sembrandonoticias.com/consultores-empresas-estara-cargo-la-seleccion-personal-renault/>

SOLER, R. A. (1968). *ESTRUCTURA Y ELABORACIÓN DE PRUEBAS PARA SELECCIÓN DE PERSONAL*. México: Limusa Wiley.

Solo Marketing. (5 de octubre de 2017). Obtenido de <https://solomarketing.es/las-nuevas-tecnicas-de-seleccion-de-personal/>

Suazo, J. (03 de Agosto de 2014). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/5cv3qrxwkpdq/mecanismos-de-seleccion-y-reclutamiento-de-personal/>

Tea Ediciones . (2018). Obtenido de <https://web.teaediciones.com/OTIS-SENCILLO--TEST-DE-INTELIGENCIA-GENERAL.aspx>

Tejera, M. P. (25 de marzo de 2015). *Escuela de Organización Industrial*. Obtenido de <http://www.eoi.es/blogs/mintecon/2015/03/25/reclutamiento-y-seleccion-de-personal-2/>

Tests World. (2018). Obtenido de <https://es.testsworld.net/test-psicometrico.html>

Universaria España. (2018 de septiembre de 2018). Obtenido de <http://noticias.universia.es/practicase Empleo/noticia/2017/04/04/1151071/conoce-test-seleccion-personal-usados-reclutadores.html>

Wikipedia, la enciclopedia libre. (29 de Julio de 2018). Obtenido de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%B3gica_difusa&oldid=109605151

Yin, R. K. (2014). *INVESTIGACION SOBRE ESTUDIO DE CASOS Diseño Y Métodos* .

ANEXOS

ANEXO 1 PRUEBA DE CONOCIMIENTO



Examen de conocimiento Área Operativa

Nota:

Nombre: _____
 Edad _____
 Escolaridad _____
 Estación _____

Usted tendrá 10 minutos para contestar 15 preguntas. Hay cinco tipos de preguntas y cada pregunta ofrece opciones para escoger la mejor respuesta.

En este grupo hay tres nombres o números similares por línea. En las preguntas del 1 al 4 compare los tres nombres o números y determine cuales son exactamente iguales. Use la siguiente tabla para escoger la letra que corresponda a la respuesta correcta y ubique su respuesta abajo:

- A. Si los tres nombres o números son iguales
- B. Si el primer y el segundo nombre o número son iguales.
- C. Si el primer y el tercer nombre o número son iguales.
- D. Si el segundo y el cuarto nombre o número son iguales.
- E. Si los tres nombres o números son diferentes.

1. 13829	13379	13829
49125	49125	49125
Anna Castro	Anna Castro	Anna Castro
Juan López	Juan López	Juan López

Respuesta: ()

En el siguiente grupo de preguntas hay un nombre en negrilla en la columna izquierda y cuatro otros nombres listados alfabéticamente en la columna de la derecha. Determine la letra en la que le correspondería colocar el nombre para mantener el orden alfabético.

2. Alvarado, Jacinta	A) Angola, Fernando
	B) Díaz, Verme
	C) Morales, Norma
	D) Tapia, Javier
	E)

3. Escriba las partes de la computadora



En el siguiente grupo de preguntas deberá identificar el resultado correcto entre la lista de respuestas que se encuentra a la derecha de cada pregunta.

4. Resta:

$$\begin{array}{r} 44 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$$

A) 41 B) 42
 C) 40 D) 39
 E) Ninguna de las anteriores

5. División:

$$150 \div 3$$

A) 20 B) 55
 C) 50 D) 40
 E) Ninguna de las anteriores

6. Multiplique:

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

A) 122 B) 128
 C) 124 D) 138
 E) Ninguna de las anteriores

7. Suma:

$$\begin{array}{r} 29 \\ + 20 \\ \hline \end{array}$$

A) 50 B) 49
 C) 44 D) 45
 E) Ninguna de las anteriores

En el siguiente grupo de figuras geométricas hay una serie de respuestas sugeridas. Coloque la letra correspondiente dentro de cada figura.



- A. Cuadrado
- B. Rectángulo
- C. Heptágono
- D. Círculo
- E. Rombo
- F. Triángulo

En el siguiente grupo de preguntas responda brevemente según sus conocimientos.

- 9. El cliente para mí es _____
- 10. El principal activo de la empresa es _____
- 11. Los valores son _____
- 12. Me gustaría laborar aquí porque _____
- 13. La actitud es _____
- 14. Mi gran meta aquí sería _____
- 15. Defínase en una palabra _____

ANEXO 2 PRUEBA DE VALORES

VALANTI

Cuestionario

RRHH-GM

Fecha: -Mayo-2018

Nombre:	Edad: años	Genero: F
----------------	-------------------	------------------

Por favor marque cero, uno, dos o tres puntos en las casillas del centro, según la importancia que ud le da a cada frase en su vida personal. Las opciones de respuestas son: 3-0 , 0-3, 2-1, 1-2. Siempre la suma de puntos en las dos casillas debe ser 3.

1.	Muestro dedicacion a las personas que amo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Actuo con perseverancia	14.	Sentirse Presumido	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Generar divisones y discordia entre los seres humanos
2.	Soy tolerante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Prefiero actuar con etica.	15.	Ser Cruel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sentir ira
3.	Al pensar utilizo mi intuicion o sexto sentido	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Me siento una persona digna	16.	Pensar con confusion	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tener odio en el corazon
4.	Logro buena concentracion mental	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Perdono todas las ofensas de cualquier persona	17.	Decir blasfemias	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ser Escandaloso
5.	Normalmente razono mucho	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Me destaco por el liderazgo en mis acciones	18.	Crear desigualdades entre los seres humanos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Apasionarse por una idea
6.	Penso con Integridad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Me coloco objetivos y metas en mi vida personal	19.	Sentirse inconstante	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Crear Rivalidad hacia otros
7.	Soy una persona de iniciativa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	En mi trabajo normalmente soy curioso	20.	Pensamientos Irracionales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Traicionar a un desconocido
8.	Doy Amor	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Para pensar hago sintesis de las distintas ideas	21.	Ostentar riquezas materiales	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sentirse Infeliz
9.	Me siento en calma	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Penso con veracidad	22.	Entorpecer la comunicacion entre seres humanos	<input type="text"/>	<input type="text"/>	la maldad
Segunda Parte									
Por favor, marque cero, uno, dos o tres en las casillas del centro, para la frase mas inaceptable, según su juicio. El puntaje mas alto , sera para frase que indique lo peor, las unicas opciones de respuesta son: 3-0, 0-3, 2-1,1-2. La suma de las casillas debe ser 3.									
10.	Irrespetar la propiedad	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sentir inquietud	23.	Odiar a cualquier ser de la naturaleza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Hacer distinciones entre las personas
11.	Ser irrespetable	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ser desconsiderado hacia cualquier persona	24.	Sentirse intranquilo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ser Infiel
12.	Caer en contradiccion al pensar	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sentir Intolerancia	25.	Tener la menta dispersa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mostrar apatia al pensar
13.	Ser violento	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Actuar con cobardia	26.	la injusticia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Sentirse Angustiado
					27.	ventajarse de los que odian a todo el mundo	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Vegarse del que hace daño a un familiar
					28.	Usar abusivamente el poder	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Distraerse
					29.	Ser desagradecido con los que ayudan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ser Egoista con todos
					30.	Cualquier forma de irrespeto	<input type="text"/>	<input type="text"/>	odiar



ANEXO 3 PRUEBA DE PERSONALIDAD

CUESTIONARIO DISC

Nombre:

Fecha:

Debes contestar las opciones otorgándoles un valor de 1 a 4. A la opción con la que más te identifiques le asignas un 4, y con la que sientas menos afinidad por tu forma de reaccionar le colocas un 1. **NO LE PIENSES MUCHO PARA CONTESTAR**, lo primero que se te venga a la mente es lo mejor.

1. En un restaurante. Estoy esperando mesa, me dicen que faltan 10 minutos y pasan veinte:

- A. Me molesto y le digo al mesero que ya pasó el doble de tiempo, y le pregunto que si tardará mucho más me irá.
- B. No me doy cuenta, pues estoy metidísimo en la plática.
- C. No me fijo o, aunque me de cuenta, no digo algo.
- D. Le digo al mesero exactamente la hora en que llegué y exactamente el tiempo que ha pasado, le pido que por favor me diga con exactitud cuánto tiempo más falta para poder tomar una decisión.

2. Tengo mucha hambre y prisa. El mesero me trae un platillo que yo no pedí:

- A. Me molesto y le digo impositivamente si no estaba poniendo atención cuando ordené.
- B. Cotorreo con el mesero para explicarle que no es lo que le pedí.
- C. Me quedo callado y me adapto a lo que me trajeron.
- D. Le digo de manera directa que eso no fue lo que pedí.

3. En una reunión de amigos:

- A. Me gusta convencer a los demás de mis opiniones y gozo hablar de cosas relacionadas con mi trabajo.
- B. Platico mucho o cuento chistes, hablo más de lo que escucho.
- C. Me quedo escuchando; la gente me busca porque soy excelente escucha pues pongo atención.
- D. Observo y analizo a la gente, si doy mi opinión, lo hago únicamente si conozco del tema, y será algo preciso.

4. Mis compañeros de trabajo me describirían como alguien:

- A. Energético, fuerte y agresivo.
- B. Social, alegre, platicador.
- C. Tranquilo, paciente, amable.
- D. Concreto, disciplinado, metódico.

5. En una discusión:

- A. Busco tener la razón y no paro hasta conseguirla; aparte me gusta discutir.
- B. Traro de decirles que no es para tanto, pues discutir me da flojera.
- C. Odio la agresión y mejor digo que sí, que estoy de acuerdo, con tal de no argumentar.
- D. Me baso en los hechos y busco comprobar mi punto de vista, para que esté bien fundamentado, y espero lo mismo de los demás.

6. Lo que realmente me emociona en la vida:

- A. Los retos, la novedad, arriesgar.
- B. Las sorpresas, la diversión, el juego.
- C. La dulzura, el cariño, aceptación.
- D. Aprender, sabiduría, el conocimiento.

6. Lo que realmente me emociona en la vida:

- A. Los retos, la novedad, arriesgar.
- B. Las sorpresas, la diversión, el juego.
- C. La dulzura, el cariño, aceptación.
- D. Aprender, sabiduría, el conocimiento.

7. Si alguien me agrede

- A. Agredo de regreso pues necesito sacar mi enojo de inmediato, lo bueno es que así como se me sube de rápido, así también se me baja.
- B. Evado la situación, o lo tiro de a loco.
- C. Me quedo callado y no demuestro lo que siento.
- D. Me angustio, me privo y me lo guardo, pero a la larga exploto, y cuando esto pasa cuidado, pues no se me baja nada fácil.

8. Cuando voy de compras

- A. Busco buenas ofertas, me encantan los descuentos.
- B. Me divierte ir de compras y me encanta comprar regalos, dicen que soy un comprador compulsivo.
- C. Soy indeciso, me cuesta mucho trabajo decidir y escoger.
- D. Sé lo que quiero y no gasto mi dinero si no lo encuentro; soy muy definido.

9. ¿Qué frase te describe mejor?

- A. Soy activo y energético; me gusta hacer más de una cosa a la vez, la gente me pregunta si nunca me canso.
- B. Soy alegre y jovial, si veo a alguien triste busco ponerlo de buen humor; la gente me pregunta si nunca me deprimó.
- C. Soy tranquilo y pasivo, me gusta que la gente se lleve bien y que no haya agresión; la gente me pregunta si nunca me enojo.
- D. Soy analítico y observador, me gusta resolver problemas mentales y encontrar la solución; la gente me dice que soy muy responsable y aprensivo.

10. Cuando estoy trabajando en equipo soy:

- A. El que manda y organiza.
- B. El que anima para que todos le echen ganas.
- C. El que apoya para lograr un equipo unido.
- D. El que organiza la parte estratégica para lograr la mayor probabilidad de éxito.

11. Mis hermanos y la gente que me rodea, dicen que mis peores defectos son:

- A. Ser agresivo y visceral.
- B. Ser distraído y desorganizado.
- C. Ser pasivo y lento.
- D. Ser terco y cuadrado.

12. Algunas de mis cualidades son:

- A. Ser Determinado y seguro.
- B. Ser Optimista y alegre.
- C. Ser Adaptado y pacífico.
- D. Ser Cumplido y estable.

13. *Estoy caminando, me tropiezo con algún desconocido:*

- A. Espero a que se quite de mi camino para seguir adelante.
- B. Les sonrío y me sigo de frente.
- C. Le pido perdón y me sigo de frente.
- D. Me hago a un lado y sin hablar sigo mi camino.

14. *En el trabajo, sobresalgo en:*

- A. La toma de decisiones rápidas.
- B. Las relaciones públicas.
- C. La capacidad para adaptarme en equipos.
- D. La seguridad de tener calidad y puntualidad.

15. *Mis defectos en el trabajo son:*

- A. No me gusta que me digan qué hacer.
- B. Desordenado y olvidadizo, a veces impuntual.
- C. Trabajo ma bajo presión.
- D. No me gusta delegar, prefiero trabajar solo.

16. *Mi madre dice que de chico yo era:*

- A. Mandón y exigente.
- B. Alegre y platicaba con todo el mundo.
- C. Obediente y tranquilo.
- D. Bien hecho y no me gustaba ensuciarme.

17. *Al expresarme:*

- A. Digo las cosas como son.
- B. Las digo de manera indirecta para no lastimar.
- C. Casi no expreso lo que siento.
- D. Digo las cosas de manera diplomática.

18. *La emoción que demuestro con más frecuencia es:*

- A. Enojo.
- B. Optimismo.
- C. No demuestro emoción.
- D. Miedo.

19. *Las maestras me reconocían porque:*

- A. Discutía mucho, y me encantaba demostrar que todo lo sabía.
- B. Era muy amigero y hablaba mucho.
- C. No interrumpía y era callado.
- D. Buen estudiante y muy analítico.

20. Características que más te describen:

- A. Autosuficiente y ambicioso.
- B. Despreocupado y popular.
- C. Cooperativo y adaptable.
- D. Preciso y exacto.

21. Características que más te describen:

- A. Valiente y osado.
- B. Amiguro y platicador.
- C. Tolerante y flexible.
- D. Reservado y respetuoso.

22. Características que más te describen:

- A. Obstinado, determinación para defenderme.
- B. Confanzudo, creo en los demás.
- C. Servicial, me gusta ayudar a los demás.
- D. Prudente, me gusta reflexionar bien las cosas.

23. Características que más te describen:

- A. Emprendedor, fuerza de voluntad.
- B. Juguetón, atrae gente.
- C. Generoso, se adapta a los demás.
- D. Cuidadoso, tacto al decir las cosas.

24. Características que más te describen:

- A. Atrevido, cree en sí mismo.
- B. Cálido, motiva a los demás.
- C. Calmado, hace lo que le piden.
- D. Pulcro, ordenado y limpio.

25. Características que más te describen:

- A. Confrontador, gusta argumentar.
- B. Animado, alma de la fiesta.
- C. Armonioso, abierto a sugerencias.
- D. Culto, busca tener conocimiento.

26. Características que más te describen:

- A. Toma acción, persuasivo, convincente.
- B. Carismático, magnético, desinhibido.
- C. Humilde, compasivo con la gente.
- D. Sistemático, escéptico, precavido.

RESULTADOS DE TU CUESTIONARIO

- A.  B.  C.  D. 

ANEXO 4 PRUEBA TÉCNICA

COPEMSA

Examen técnico Área Operativa

Nombre: _____
Edad _____
Escolaridad _____
Domicilio _____

Nota:

1- Escriba Dos funciones de un representante de servicio al cliente

2- Funciones prioritarias de un puesto de Representante de servicio al cliente:

3- Cuáles son los pasos básicos que no se deben obviar en la atención al cliente

4- Cuanto es el tiempo que consideraba que se debe tomar para atender al cliente

- a. 1 minuto
- b. 5 minutos
- c. 10 minutos

5- Cuanto considera que debe ser el tiempo correcto para atender al cliente ofreciéndole un servicio completo

- a. 4 minutos
- b. 6 minutos
- c. 8 minutos

6- Del 1 al 5, ¿cuánto considera que es su dominio en manejo de máquinas dispensadoras de combustible o máquinas registradoras?
