

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**“EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE  
LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRA ENERGY E.I.R.L.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**AUTORES:**

ANEL CAMILA GÓMEZ DURAND  
DEMMI ROUSS DAGA VINCES  
JUAN PABLO TELLO FRANCIA

**ASESOR:**

Dr. MENDOZA ARENAS RUBEN DARIO  
LINEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERIA Y TECNOLOGÍA

**CALLAO, 2025**

**PERÚ**



# HOJA DE RESUMEN DE INFORME DE SIMILITUDES

 **INFORME DE ANÁLISIS**  
magíster

## 2025 - TESIS-TEFRAN ENERGY E.I.R.L-1

**8%**  
Textos sospechosos

**7%** Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas  
**1%** Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: 2025 - TESIS-TEFRAN ENERGY E.I.R.L-1.docx  
ID del documento: 133cdb5af8db5c5d7fca8f7d9ae2a63d4f1722e2  
Tamaño del documento original: 648,88 kB  
Autores: []

Depositante: FIIIS PREGRADO UNIDAD DE INVESTIGACION  
Fecha de depósito: 14/1/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 14/1/2025





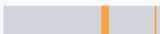










Número de palabras: 8404  
Número de caracteres: 54.789

Ubicación de las similitudes en el documento:

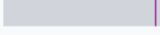


### Fuentes de similitudes



#### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7472507.pdf">dialnet.unirioja.es</a> <a href="https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7472507.pdf">https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7472507.pdf</a> 11 fuentes similares	2%		 Palabras idénticas: 2% (158 palabras)
2	 2A, Torres Carrasco, Espinoza Quispe - MAESTRIA - 2024.docx   2A, Torres ... #65505f El documento proviene de mi biblioteca de referencias 3 fuentes similares	2%		 Palabras idénticas: 2% (153 palabras)
3	 1A, BARRENECHEA ARIAS, MARTINEZ YANA - TESIS PREGRADO-2024.docx ... #f6cae El documento proviene de mi biblioteca de referencias 8 fuentes similares	2%		 Palabras idénticas: 2% (128 palabras)
4	 1A, ANAMPA SOLIS, CALDERON CARRERA, ESTRELLA CORDOVA - TESIS PRE... #d7ae12 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (50 palabras)
5	 Documento de otro usuario #7c56bc El documento proviene de otro grupo	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)

#### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 repositorio.ucv.edu.pe <a href="https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/20.500.12692/105207/1/Dolores_MGA-SD.pdf">https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/20.500.12692/105207/1/Dolores_MGA-SD.pdf</a>	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (17 palabras)
2	 1A, LEVANO SARAVIA, MEDRANO MENDOZA, REYES AGUILAR-TESIS PREG... #d8e421 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
3	 2A, GAMONAL HUAMAN, VILCAMIZA LAURA, CAMPUSANO MACHAHUAY... #2939c3 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
4	 Archivo 1. 1 A. Huertas Niquen Walter Victor. Informe Final. 2024.docx   ... #13df7d El documento proviene de mi grupo	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
5	 doi.org <a href="https://doi.org/10.32870/rectbe.v1i12.251">https://doi.org/10.32870/rectbe.v1i12.251</a>	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

**Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)** Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

-  <https://www.lanacion.com.ar>
-  <https://forbes.pe>

## **INFORMACION BASICA**

**FACULTAD:** FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS.

**TÍTULO:** “EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFran ENERGY E.I.R.L.”

**AUTORES:**

DEMMI ROUSS DAGA VINCES/ 0009-0004-9833-6940/ 77207520

JUAN PABLO TELLO FRANCIA / 0000-0003-0694-3379/ 73808196

ANEL CAMILA GÓMEZ DURAND/ 0009-0006-8179-128X /73808196

**ASESOR / CODIGO ORCID / DNI**

Dr. Mendoza Arenas Ruben Dario/ Orcid.Org/0000-0002-7861-7946/ 10797959

**LUGAR DE EJECUCIÓN:**

En la Empresa Tefran Energy E.I.R.L. en el departamento de ventas.

**UNIDAD DE ANÁLISIS:**

RESPONSABLES DEL AREA DE VENTA Y SERVICIOS DE LA EMPRESA  
TEFRAN ENERGY E.I.R.L.

**TIPO:** APLICADO

**ENFOQUE:** CUANTITATIVO

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** PRE- EXPERIMENTAL

**TEMA OCDE:** INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

### MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR:

Dra. ZEVALLOS VERA ERIKA JUANA	PRESIDENTE
Dr. SAKIBARU MAURICIO LUIS ALBERTO	SECRETARIO
Mg. SALAZAR ROBLES HÉCTOR GAVINO	VOCAL
Dr. ZAPATA VILLAR LOYO PEPE	SUPLENTE

**ASESOR:** Dr. MENDOZA ARENAS RUBEN DARIO

N° de Libro:001

N° de Folio: 70

N° de Acta: 04-2025-UIFIIS-UNAC

Fecha de Aprobación del Informe de Tesis: día lunes 27 de enero de 2025

Resolución de Sustentación: N° 020 -2025-D-FIIS



# ACTA DE SUSTENTACIÓN



LIBRO 001 FOLIO N°70 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS  
N°04-2025-UIFIS-UNAC DEL 27.01.2025  
ACTA DE SUSTENTACION POR LA MODALIDAD: SIN CICLO TALLER DE TESIS  
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

Siendo las **13:30** horas del día lunes 27 de enero del año 2025, reunidos en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas; el **JURADO DE SUSTENTACIÓN** de la tesis titulada "**EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRAN ENERGY E.I.R.L.**", presentada por los Bachilleres: **DAGA VINCES DEMMI ROUSS, TELLO FRANCIA JUAN PABLO y GOMEZ DURAND ANEL CAMILA**; para la obtención del título profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL** en la Facultad de INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, en concordancia a la Resolución Decanal **N.º 020-2025-D-FIIS** de fecha 15 de enero del 2025, el Jurado de Sustentación está conformado por los siguientes Docentes Ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

<b>PRESIDENTE</b>	Dra. ZEVALLOS VERA ERIKA JUANA
<b>SECRETARIO</b>	Dr. SAKIBARU MAURICIO LUIS ALBERTO
<b>VOCAL</b>	Mg. SALAZAR ROBLES HÉCTOR GAVINO
<b>SUPLENTE</b>	Mg. ZAPATA VILLAR LOYO PEPE
<b>ASESOR</b>	Dr. MENDOZA ARENAS RUBEN DARIO

Con el quórum reglamentario de ley y de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente según resolución de Consejo Universitario N°286-2024-CU de fecha 27 de noviembre del 2024, se dio inicio al acto de sustentación de los bachilleres: quienes han cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de **INGENIERO INDUSTRIAL**. Sustentan la tesis titulada: "**EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRAN ENERGY E.I.R.L.**", cumpliendo con la sustentación en Acto Público, de manera presencial en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, el **JURADO DE SUSTENTACIÓN** acordó: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **BUENO** y calificación cuantitativa **16** la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 61 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 286-2024- CU del 27 de noviembre del 2024.

Se dio por concluida la Sesión a las **14:40** horas del día 27 de enero del 2025.

  
Dra. ZEVALLOS VERA ERIKA JUANA  
Presidente

  
Dr. SAKIBARU MAURICIO LUIS ALBERTO  
Secretario

  
Mg. SALAZAR ROBLES HÉCTOR GAVINO  
Vocal

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por todo el apoyo incondicional que nos brindaron en todas de nuestras etapas como profesional.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	7
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE GRÁFICO .....	12
ÍNDICE DE FIGURA.....	13
RESUMEN .....	14
ABSTRACT .....	15
INTRODUCCION .....	16
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	18
1.2 Formulación del problema .....	24
1.3 Objetivos.....	24
1.4 Justificación .....	24
1.4.1 Teórica. ....	24
1.4.2 Práctica .....	25
1.5 Delimitantes de la investigación.....	25
1.5.1 Teórica .....	25
1.5.2 Espacial .....	26
1.5.3 Temporal.....	26
II. MARCO TEÓRICO .....	27
2.1 Antecedentes:.....	27
Internacional.....	27
2.2 Bases teóricas .....	33
Inteligencia artificial.....	33
Productividad.....	33

2.3 Marco conceptual. ....	34
2.3.1La inteligencia artificial. ....	34
2.4 Definición de términos básicos. ....	40
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	42
3.1. Hipótesis .....	42
Hipótesis general .....	42
Hipótesis específicas. ....	42
3.2. Definición de variables .....	42
3.2.2. Variable dependiente .....	43
Productividad.....	43
3.3 Operacionalización de variables .....	44
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	46
4.1. Diseño metodológico. ....	46
4.2. Método de investigación .....	46
4.3. Población y muestra.....	47
Población.....	47
Muestra.....	47
4.4. Lugar de estudio.....	47
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	47
4.6. Análisis y procesamiento de datos.....	50
4.7. Aspectos éticos en investigación.....	50
V. RESULTADOS.....	51
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	58
6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados. ....	58
VII. CONCLUSIONES.....	63
VIII. RECOMENDACIONES.....	65
IX. BIBLIOGRAFIA. ....	66
ANEXOS .....	70

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	71
ANEXO 02: -INSTRUMENTOS VALIDADOS.....	73
ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO.....	79
ANEXO 04: BASE DE DATOS.....	80

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de frecuencias de Pareto - TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.....	22
Tabla 2	Matriz de operacionalización de la variable independiente .....	44
Tabla 3	Matriz de operacionalización de la variable dependiente.....	45
Tabla 4	Valoración del juicio de expertos del cuestionario de inteligencia artificial .....	49
Tabla 5	Valoración del juicio de expertos del cuestionario de productividad .....	49
Tabla 6	Edad de los trabajadores.....	51
Tabla 7	Nivel de conocimiento sobre IA.....	51
Tabla 8	Variable inteligencia artificial .....	52
Tabla 9	Variable inteligencia artificial .....	52
Tabla 10	Inteligencia artificial pre y pos test.....	53
Tabla 11	Productividad y sus dimensiones .....	54
Tabla 12	Eficiencia.....	54
Tabla 13	Eficacia.....	55
Tabla 14	Productividad-Pruebas de normalidad .....	55
Tabla 15	Dimensión eficiencia- Pruebas de normalidad .....	56
Tabla 16	Dimensión eficacia-Pruebas de normalidad .....	57
Tabla 17	Prueba de muestras emparejadas .....	58
Tabla 18	Prueba de muestras emparejadas .....	59
Tabla 19:	Prueba de muestras emparejadas .....	60

## ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1: Resultado de pre y pos test para la Inteligencia Artificial. ....	53
--	----

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Diagrama de Ishikawa - TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.....	21
Figura 2 Diagrama de Pareto - TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.....	23

## RESUMEN

La investigación en el desarrollo se consideró como objetivo general: determinar de qué manera influye la inteligencia artificial en el incremento de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L. hoy en día la inteligencia artificial ha revolucionado el área de ventas influyendo en la mejora de la productividad mediante la automatización de procesos, la optimización de la toma de decisiones y la personalización de las interacciones con los clientes. Se desarrolló con un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un diseño no experimental de corte transversal, se utilizó el método hipotético deductivo.

Con una muestra de 10 trabajadores del área de ventas de la empresa TEFRAN ENERGY E.I.R.L. donde se automatizó y optimizó muchos de los procesos involucrados en el área de ventas, los equipos pueden concentrarse en lo que realmente se necesita para mejorar la productividad al hacer que los procesos sean más rápidos, eficientes y precisos.

Como resultado de la investigación se determinó que la inteligencia artificial tiene una influencia significativa en el incremento de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L. es decir que las herramientas de la inteligencia artificial: Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos; dan soporte a las conversaciones en tiempo real por voz o por texto, realiza conversaciones coherentes con los clientes y analiza gran cantidad de volúmenes de datos; lo cual genera un incremento en la productividad en el área de ventas.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia artificial, Chatbots, Asistentes virtuales, Análisis de Datos y Productividad.

## **ABSTRACT**

Research in development was considered as the overall objective: determine how artificial intelligence influences the increase in productivity at Tefran Energy E.I.R.L. today artificial intelligence has revolutionized the sales area by influencing the improvement of productivity through the automation of processes, Optimizing decision-making and personalizing customer interactions.

The applied quantitative approach, with a non-experimental cross-sectional design, was developed using the deductive hypothetical method. With a sample of 10 employees in the sales area of TEFTRAN ENERGY E.I.R.L. where many processes involved in the sales area were automated and optimized, Teams can focus on what is really needed to improve productivity by making processes faster, more efficient and more accurate.

As a result of the research it was determined that artificial intelligence has a significant influence on productivity increase in the company Tefran Energy E.I.R.L. ie, the tools of artificial intelligence: Chatbots, virtual assistants and data analysis; support real-time conversations by voice or text, conduct consistent customer conversations and analyse large volumes of data; This leads to an increase in productivity in the sales area.

**KEYWORDS: Artificial Intelligence, Chatbots, Virtual Assistants, Data Analytics and Productivity.**

## INTRODUCCION

Hoy en día se está globalizando a nivel mundial, la Inteligencia Artificial tiene el rol importante en los sectores, tales como en la educación, comunicación y por su puesto la economía con esta invención. La Inteligencia Artificial se define como ecuánime puesto que se ha ido concentrando en la actividad ajustada. En los periodos anteriores se pudo construir varios programas con el fin del desarrollo de diversas actividades a través de algoritmos que pueden pronosticar que tenemos en nuestra salud, solucionar problemas diferentes, diversificar el entendimiento de varios idiomas y entre otras cosas que sirve a la humanidad. Al inicio, este sistema ha sido, de tamaño mayor de lo esperado y enfocado con la ingeniería.

“Parte de las organizaciones japonesas han adoptado la inteligencia artificial (IA) en sus negocios, mientras que más del 40% no tiene ningún plan para hacer uso de esta tecnología de vanguardia” (<https://www.lanacion.com.ar>, 2024).

En base a todo la exploración y prototipos, se puede indicar que la IA como uno de los recursos que ayuda a elevar las ventas, haciendo que los equipos optimicen sus rendimientos, de forma más eficiente, personalizada y estratégica al analizar el comportamiento de los clientes y crear estrategias para mejorar la relación con los clientes.

En relación con los procesos repetitivos, como el ingreso de datos, la actualización de registros o la gestión de correos electrónicos, pueden ser automatizadas mediante IA. Esto también ha generado que el departamento de venta concentró sus actividades según lo valorado, como la interacción con

clientes y la negociación. Así como contribuye a identificar de manera más efectiva, analizando grandes volúmenes de datos, mejorando la eficiencia en relación a las ventas, análisis predictivo, optimización de precios y promociones, optimización de la comunicación con los clientes como: los chatbots y asistentes virtuales que gestionan las interacciones con los clientes, responden preguntas frecuentes, realizan seguimientos automáticos y recopilan información relevante, lo que libera tiempo para que los vendedores se concentren en tareas de mayor valor.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática.**

En el mundo la IA es uno de los proyectos más ambiciosos que el individuo ha evolucionado con el paso del tiempo de fabricar artificios potentes y veloces que el mismo fabricante, la humanidad todavía tiene el desafío de fabricar artificios que sean intelectuales, como los humanos en donde sea estudiado. “Trabajadores del rubro automotriz y telecomunicaciones fueron perjudicados por el ingreso de los mecanismos de la IA. En cambio, el departamento de la tecnología especializada el 15% de los integrantes que estudiaron esta ciencia, pensaron que los trabajadores también podrían crecer aproximadamente en 10%” (Fernández, 2022).

La IA se puede aplicar en cualquier ámbito social y del conocimiento en la medicina, la educación, la industria, la banca, comercio, entre otros. En la ingeniería biométrica tiene aplicaciones tecnológicas para aliviar el bienestar de los hospitalizados, son más efectivas cuantos más datos son más capaces de procesar.

“La IA aportó ventajosos ingresos netos para EE.UU., con 4,6% índice de incremento en 2035 Japón triplicará los intereses del valor añadido bruto en todo el tiempo transcurrido, de igual manera Alemania, Austria, Suecia y Holanda duplicaría el índice de incremento solo cuando esté entre 0.8 y 2.7 %”, según (Purdy , y otros pág. 16).

“La IA probó obtener el crecimiento de destreza y alcance de los comportamientos que maniobran a los robots. Esta robótica necesita la

captación visible de su área, del entorno de su trabajo es programar actividades que ayuden a embarcarse dentro de la humanidad. Si bien el sector industrial creció, estos robots se han vuelto tan reales para la expectativa del público.” (Barceló García, 2002).

A nivel de Latinoamérica, la IA en las organizaciones se ha vuelto el elemento decisivo para fomentar la competencia en manejo de grandes magnitudes de data para acoplar las conductas humanas que así permite a los encargados tomar medidas de prevención. Esto ha permitido nuevas oportunidades laborales para el sector tecnológico, donde están apareciendo plazas de trabajos enlazado con todo el proceso para la ejecución correcta de esta tecnología.

“La aplicación de la IA en la sociedad es prioritario conocerlo bien puesto que nuestro mundo está en fluctuante transformación, adaptándose y teniendo la relación con toda la ciencia, para generar gran manufactura y Plaza de trabajo que permita a los trabajadores interactuar paralelamente con la robótica, donde obtendrían reducción de carga de trabajo, mejor eficiencia” (Pardo Melo, y otros, 2020 pág. 35).

A nivel nacional la IA está entrando poco a poco a las empresas para mejorar el trabajo son utilizados como instrumentos que ayudan e innovan mejorando la productividad de la organización y puede facilitar en el desarrollo de retos en todo el mundo.

“A finales del 2023, parte de las organizaciones a nivel nacional implementaron la IA (34%) y mecanizo cada actividad del día, obteniendo

el 6to lugar a nivel Latinoamérica, según un estudio realizado por "Automation Anywhere" (forbes.pe, 2024).

En el Perú, los 70% de las empresas encuestados planearon crecer el ingreso para la IA en los dos años entrantes. (forbes.pe, 2024).

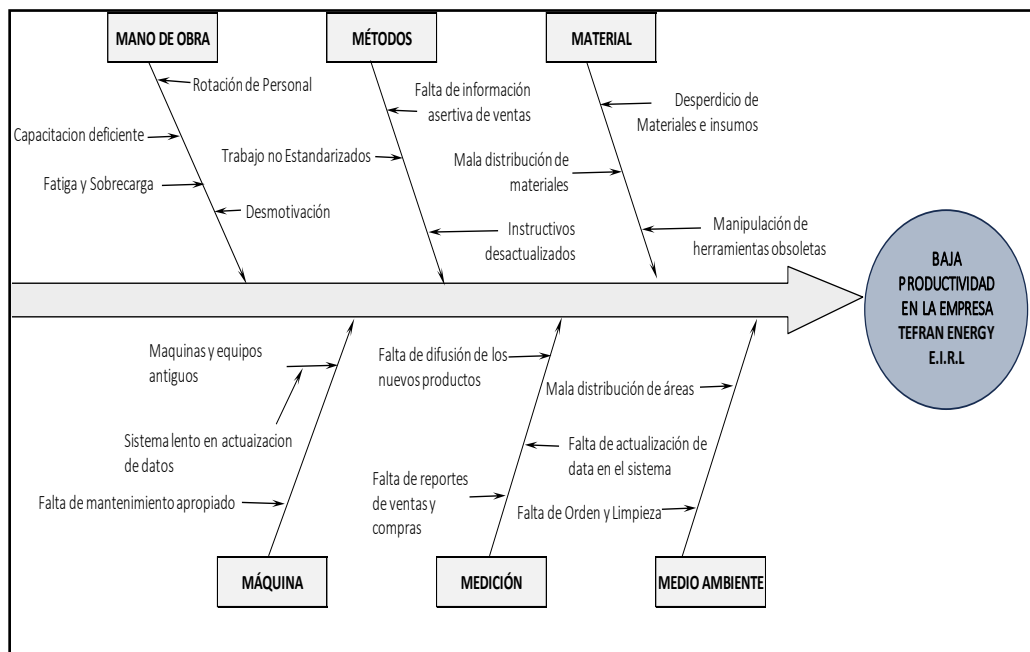
En la actualidad en nuestro país al finalizar el 2023, menos del 35% las empresas han implementado la IA y mecanizaron sus actividades. (Guardamino Soto, 2024).

En la actualidad, las funciones laborales más automatizadas en las organizaciones son las de TI (42%), financieras (40%), ventas (33%) y otros (<https://forbes.pe>, 2024).

La empresa TEFTRAN ENERGY EIRL es diligente en la venta de equipos de generación eléctrica en las categorías de: generación, baterías, tableros, análisis de seguridad del trabajo, interruptores, contactores, servicios y accesorios. En los últimos periodos la empresa ha bajado el nivel de venta, observándose que el cliente no es atendido oportunamente en sus requerimientos de consultas sobre marcas de equipos, costos, especificaciones técnicas, soporte, post venta, así mismo se identifica una inadecuada rotación en el personal de ventas. No se cuenta con una segmentación adecuada del mercado, los vendedores no están capacitados para trabajar de manera más eficiente, priorizando a los clientes potenciales más relevantes y rentables.

De continuar así, la empresa TEFTRAN ENERGY E.I.R.L en un corto y mediano plazo presentaría algunos problemas de productividad como el

bajo rendimiento del personal de ventas, clientes que podrían optar por otro proveedor de manera que la empresa entraría en situación de crisis financiera que le haría perder posicionamiento en el mercado y peligrar su existencia. El objetivo es analizar detalladamente las causas que están generando la baja productividad de la empresa TEFTRAN ENERGY E.I.R.L. se diseñó el Diagrama de Ishikawa; a través, de la aplicación de la metodología “6M”. Recolectando información y data proporcionada por la empresa. Se muestra a continuación:



**Figura 1. Diagrama de Ishikawa - TEFTRAN ENERGY E.I.R.L**

Fuente: Elaboración Propia

De la Figura 1. Muestra el diagrama de Ishikawa de la baja productividad de la empresa *TEFRAN ENERGY E.I.R.L.*, estas fuentes principales que está bajando la productividad. Estas causas se ordenarán bajo la metodología 6M. En donde se contabiliza un total de 17 causas que afecta

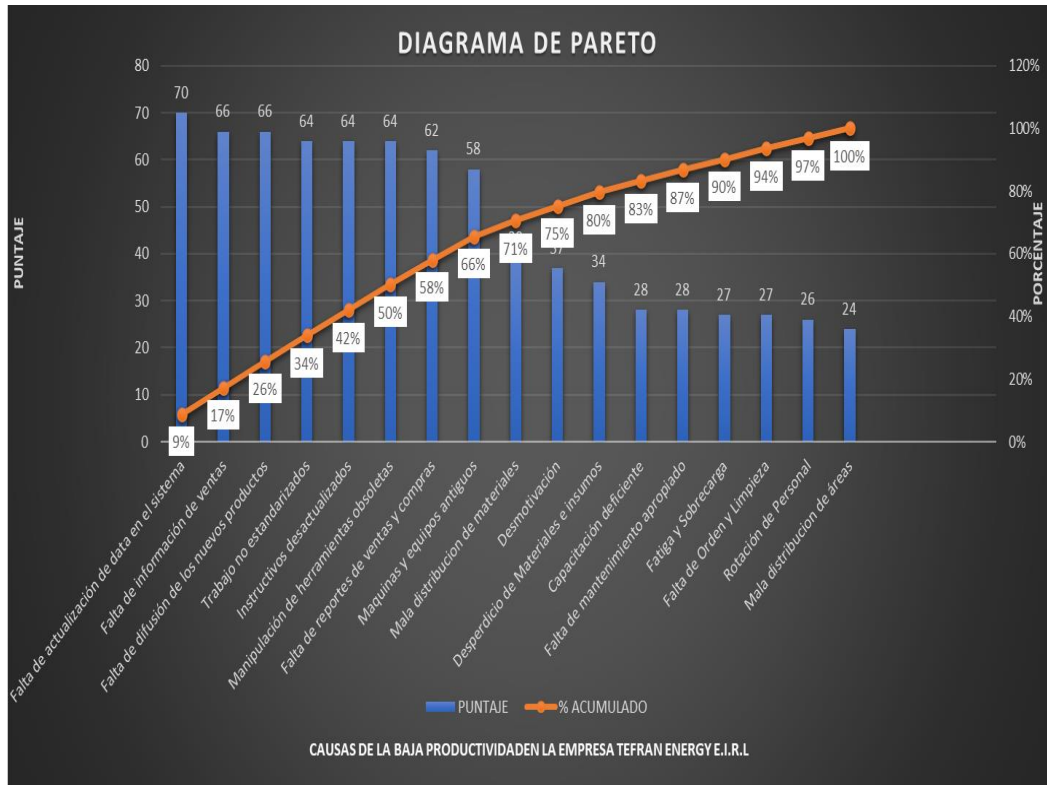
la productividad. Con el fin de evaluar y estudiarlas cada una de ellas según la valoración de cada una de ellas, tal como se muestra la tabla 1.

**Tabla 1 Tabla de frecuencias de Pareto - TEFTRAN ENERGY E.I.R.L**

CAUSAS	DETALLE	VALORACIÓN DE LA CAUSA	% RELATIVO	% ACUMULADO
<b>C1</b>	Rotación de Personal	26	3%	3%
<b>C2</b>	Capacitación deficiente	28	4%	7%
<b>C3</b>	Fatiga y Sobrecarga	27	3%	10%
<b>C4</b>	Desmotivación	37	5%	15%
<b>C5</b>	Falta de información de ventas	66	8%	23%
<b>C6</b>	Trabajo no estandarizados	64	8%	32%
<b>C7</b>	Instructivos desactualizados	64	8%	40%
<b>C8</b>	Desperdicio de Materiales e insumos	34	4%	44%
<b>C9</b>	Mala distribución de materiales	39	5%	49%
<b>C10</b>	Manipulación de herramientas obsoletas	64	8%	57%
<b>C11</b>	Maquinas y equipos antiguos	58	7%	65%
<b>C12</b>	Falta de mantenimiento apropiado	28	4%	68%
<b>C13</b>	Falta de difusión de los nuevos productos	66	8%	77%
<b>C14</b>	Falta de actualización de data en el sistema	70	9%	86%
<b>C15</b>	Falta de reportes de ventas y compras	62	8%	93%
<b>C16</b>	Mala distribución de áreas	24	3%	97%
<b>C17</b>	Falta de Orden y Limpieza	27	3%	100%
<b>TOTAL</b>		<b>784</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia

Con los datos obtenidos se realiza el diagrama de Pareto donde podremos analizar los orígenes de forma descendentes donde representa un 80% del problema concerniente a la baja productividad de TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.



**Figura 2 Diagrama de Pareto - TEFran ENERGY E.I.R.L**

Fuente: Elaboración Propia

En este contexto, la empresa TEFran ENERGY E.I.R.L debería asumir algunas actividades que contribuyan a mejorar de la productividad como: implementar estrategias y tácticas efectivas, uso de tecnología de IA da respuesta inmediata a los requerimientos y solicitudes de los clientes. Contar con herramientas adecuadas que ayuden a organizar, automatizando de forma correcta cada actividad del dpto. de ventas, lo que permite a los responsables de las áreas centrarse en sus actividades de gran valor.

## **1.2 Formulación del problema**

### **Problema general**

¿De qué manera influye el uso de la inteligencia artificial en el incremento de la productividad de la empresa Tefran Energy E.I.R.L.

### **Problemas específicos**

- a) De qué manera la inteligencia artificial influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”
- b) De qué manera la inteligencia artificial influye en la mejora la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”

## **1.3 Objetivos.**

### **Objetivo general.**

Determinar de qué manera influye la inteligencia artificial en el incremento de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.

### **Objetivos específicos.**

- a) Determinar de qué manera influye la inteligencia artificial en la mejora de la eficiencia en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.
- b) Determinar de qué manera influye la inteligencia artificial en la mejora de la eficacia en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.

## **1.4 Justificación.**

### **1.4.1 Teórica.**

La IA está relacionado con la mente humana y su capacidad de razonar, aprender, adaptarse y tomar decisiones. Hoy en día la inteligencia artificial aún sigue en proceso de investigación y desarrollo con la finalidad de tener una comprensión muy profunda

de la mente humana. La importancia del uso y apoyo en las áreas administrativas en las empresas con la finalidad de optimizar sus procesos, ordenar su información, anticipar riesgos y disminuir los errores humanos.

#### **1.4.2 Práctica.**

La utilización de la IA en las empresas está transformando sectores enteros, mejorando la productividad y la toma de decisiones, además de crear nuevas oportunidades y resolver problemas complejos que antes eran difíciles o imposibles de abordar. nos permite utilizar controles de calidad más precisos al recopilar información y detectar errores que afectan el resultado final; la IA está revolucionando la productividad en diversos sectores, proporcionando herramientas y soluciones que optimizan procesos, ahorran tiempo y mejoran la eficiencia.

### **1.5 Delimitantes de la investigación.**

#### **1.5.1 Teórica.**

Nuestro análisis enfoca el estudio de variable inteligencia artificial y sus dimensiones; ChatGPT, Chatbots y asistentes virtuales para el uso adecuado para mejorar el proceso comercial, ya que proporciona información relevante sobre las tendencias de cada sector, así como de la competencia y de los clientes potenciales. todos comparten la capacidad de interactuar con los usuarios de manera automatizada, cada uno tiene su propósito específico,

dependiendo de la necesidad de las necesidades del consumidor y circunstancia.

El estudio de la variable productividad y sus dimensiones eficiencia y eficacia para mejorar la producción, los ingresos, minimizar el tiempo y los recursos en el área de ventas.

### **1.5.2 Espacial.**

Esta investigación desarrolló en Tefran Energy EIRL que se ubica en el distrito de Surco Lima Perú.

### **1.5.3 Temporal.**

El desarrollo de la investigación fue en un periodo de un año del mes de julio del 2023 hasta noviembre 2024 en Tefran Energy E.I.R.L.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes:

#### **Internacional.**

La investigación realizada por el autor (Vera Salavarría, y otros, 2024) determinó como propósito estudiar la colisión de imaginación artificioso en incremento del representante de la sociedad nueva, con enfoque cuantitativa, emplear un enfoque descriptivo y transversal; los criterios empleados para la ejecución de exploración bibliográfico en este aspecto: histórico-lógico, análisis-síntesis, inductivo-deductivo. Como muestra considerada 108 propietarios, asalariados y fundador ejecutivo. Así mismo concluyen en la investigación “El reconocimiento de los beneficios del ingenio ficticio en el crecimiento administrativo de la compañía actual: los beneficios están relacionados a través: mecanismo efectivo, que puede industrializar labores repetitivos y rutinarios, absolviendo a funcionarios que se concentren en funciones importantes. Adquisiciones determinadas en referencias: estudiar considerables capacidades de cantidades y proporcionar averiguaciónpreciado para adquisición determinada. Incremento de rentabilidad al mejorar desarrollos y disminuir equivocaciones, la IA incrementa la eficacia y rendimiento. Individualizar, accede brindar demostraciones a usuarios y trabajadores. El reconocimiento de obstáculos está vinculado con el valor original y sostenimiento: instalar procedimientos IA puede ser caro y el cuidado constante asimismo necesita recursos. Falta de entendimiento de la

persona, la IA puede decidir fundamentos en patrones sin entender totalmente la relación o intervenciones éticas. Cambio profesional, la mecanización de trabajos afecta en algunos puestos. Seguridad y privacidad, la IA debe maneja cuidadosamente para evitar divulgación de los datos”.

Según los autores (Carranza Barona, y otros, 2023) contribuyen en aumentar la eficiencia, eficacia y claridad de entidades públicas. En este artículo se observa la utilización de la IA en la administración pública de países con gran utilización de IA centrándose en la gestión de personal, servicio de trabajo social y gestión de emergencias. Concluyen los autores “Los ciudadanos que usaron esta ciencia mostraron satisfacción por optimizar sus procesos que mejoro en sus elecciones de alternativas.”

Por otra parte, se tuvo elementos causales IA y la eficiencia entre los cuales se encuentra a investigadores como (Fajardo de Andara, 2019) en la exploración estudia la eficiencia técnica de la utilización de la Inteligencia Artificial (IA) como causa de producción en compañías ubicadas en Europa, Norteamérica, Asia y Latinoamérica, orientada a aumentar competencia. Se recopila datos de exploración sobre predicción de la conmovición de la IA en la economía global, innovación y de inversiones en IA. Mediante Análisis Envolvente de Datos (DEA) se mide la eficiencia técnica. En el estudio por países se obtuvo que Holanda, Suecia, Chile y Colombia son más efectivos, mientras que USA, Japón y Brasil son menos efectivos. Latinoamérica y países como Chile y

Colombia también son efectivos. En la investigación se asocia con la variable IA genera un gran impacto que aumenta la rentabilidad en la compañía.

Según los autores (Ramires Hernandez , y otros, 2022) hacen referencia la presencia de uso de IA en nuestros teléfonos, las plataformas de streaming y atención al cliente. Esta averiguación exploratoria reconoció que, pese a que, la IA permite incrementar distintos materiales, como un asistente digital aparente charlas de personas. Esta situación se debe a que los Chatbots modernos no aprovechan al extremo la capacidad de las técnicas de IA.

### **Nacional**

En la investigación los autores (Alzamora Narro, y otros, 2023) determino como objetivo general reconocer cómo la IA fortalece el rendimiento de las exportaciones en las compañías de uva, Piura, 2023. La metodología que utilizo es de tipo aplicada, cualitativo y exploratorio. Con una muestra de 10 apoderados del área de exportaciones de las compañías exportadoras de uva en la ciudad de Piura. El instrumento que utilizó es la directiva de entrevistar y la ficha de análisis documentado; como consecuencia de la exploración es que el uso de IA eleva el rendimiento de las compañías exportadoras de uva en Piura, y una de las conclusiones, el uso de IA proporciona incrementar la magnitud de exportaciones a través del mejoramiento de procedimientos. Así mismo, se hallaron investigaciones que disponen sucesos en relación a la variable

independiente IA; como el de (Israel Aguirre , y otros, 2021) los autores citados plantean como objetivo estudiar la adquisición de IA en las instituciones del sector terciario que engloba sector como banca, seguros, retail y telecomunicaciones, además de reconocer que técnicas guiadas en IA fueron trabajadas y empleadas durante la pandemia entre los años 2020 y 2022. En la investigación es no experimental, descriptiva, enfoque cualitativo. Como población considero 45 organizaciones, mediante la plataforma Bloomberg se difuso a empresas top a nivel nacional concerniente a los servicios de retail y seguros y como muestra consideró a 41 personas. El instrumento fue cuestionario. Llegando a concluir que, el uso de la IA en Lima Metropolitana es una realidad, en el estudio realizado se obtuvo un 68,4% de las empresas de los subsectores banca, retail ya habían implementado IA en algunos de sus procesos antes de la pandemia del COVID-19. Por otro lado, se menciona los factores importantes de la IA en las organizaciones, según (Pérez León, y otros, 2019) plantea como propósito general analizar investigaciones de gran impacto de la IA en el trabajo, en particular los que discernen en el desarrollo de esta ciencia creando más plazas de los que se cerraron o si ocurrirá lo contrario, utilizó una metodología correlacional, descriptiva y conceptual. Una de las conclusiones importantes es que, las razones del uso de IA es su rapidez en la aceptación. En los últimos años las organizaciones han visto en el uso IA a resurgido la gestión y crecimiento en el campo laboral. La investigación se ha realizado mediante un análisis

documental, un enfoque en los valores generados por la IA, la finalidad es determinar alternativas de solución de los servicios en las organizaciones. Se concluye, se tenía que detallar los requisitos de la empresa y tanto es el costo, para analizar a profundidad y mejorar en la toma de alternativas. Asimismo, se utilizó una herramienta útil que se accede para abarcar más con los elementos de la organización y de igual forma con la DataWarehouse.

Según los autores (Cardenas Campos, y otros, 2023) considero como objetivos específicos: evaluar el uso de los Chatbots y su relación con ventas en retail de Sullana, 2022, conocer el cambio digital y su influencia en las ventas retail de Sullana, 2022 y conocer el blockchain y su cambio en las ventas de los retail de Sullana, 2022. El estudio es de aplicativa, enfoque cuantitativo y diseño no experimental, transversal. Sus instrumentos fueron el cuestionario. Las técnicas fueron las encuestas, la muestra de estudio estuvo conformada por 384 empresas y con un muestreo por conveniencia. Concluye así mismo, el coeficiente de correlación de Spearman fue de 0.554, afirmando que existe una relación significativa de los Chatbots con ventas de los retail de Sullana, 2022.

según el autor (Tejada Romero, 2019) considero como objetivo específico; estableció recursos básicos para mejorar el tiempo de espera con la atención directa, utilizo El diseño es de tipo descriptivo, con una muestra es los 180 clientes que tienen dos contactos center localizados en Arequipa, utilizo técnica una encuesta su instrumento cuestionario y

concluye que; el uso de bots ayuda en dar una mejor atención a cada consumidor, lo que permitió en dar soluciones rápidas y precisas ante las inquietudes de los usuarios. Las organizaciones que implementaron tuvieron un mejoramiento significativo en la atención de cada usuario reduciendo las quejas por la falta interés en sus inquietudes.

Según (Barrios Quispe, y otros, 2023) considero como objetivo específico: cuantificar el mejoramiento de la IA conversacional en la eficiencia establecida por Inversiones Bacon y resolver la relación de la IA Conversacional en el crecimiento de las ventas de la Empresa Inversiones Bacon, de tipo aplicada con enfoque cuantitativo, diseño pre-experimental, el instrumento ficha de registro, población de 44 ventas. Se concluye que; el indicador de Eficiencia de Ventas tuvo significativa mejora de un incremento de 0.13 puesto que la variación de la aplicación de la IA era 0.74 a 0.87 se puede indicar que la IA mejoró también la eficiencia comercial.

Según el autor (Laureano De la Cruz Romero, 2022) el autor desarrolla el asistente virtual utilizando la IA apoyando a universitarios que están en el desarrollo de su propia investigación. Este estudio es aplicado, diseño experimental- preexperimental, explicativo y cuantitativo. El análisis estadístico implementado ha mostrado que dichos resultados obtenidos tienen una mejora del 11.73% en la dimensión tiempo, 1.17 % en calidad y por último en conocimiento de 1.54%.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Inteligencia artificial.**

“La Prueba de Turing, propuesta por Alan Turing (1950), se esquematizó para diversificar los conceptos necesarios de la inteligencia y así obtener las cualidades de la IA. El computador superó la evaluación del individuo cuando no tenía la capacidad de identificar frases tales como pregunta o respuesta de un robot o humano.” (Stuart J., y otros, 2004 pág. 5).

“Los principales trabajos se consideró como el embrión de la IA moderna inicio en 1940, posteriormente en 10 años se obtuvo una repercusión sobre el artículo “Computing Machinery and Intelligence”, escrito por Alan Turing, uno de los mentores de la IA, y publicado en el volumen 59 de la revista “Mind”. En donde se profundiza sobre la posibilidad de que un equipo para duplicar la conducta de la mente humana” (Villena Roman, y otros, 2012 pág. 4)

Para reconocer patrones y hacer predicciones, los algoritmos de Inteligencia Artificial generalmente se construyen utilizando un procesamiento iterativo. El avance de tecnologías como la computación, la nube y el big data ha permitido que la IA sea más rápida, barata y accesible.

### **Productividad.**

Es la capacidad de realizar actividades en un tiempo determinado con la cantidad de recursos asignados se conoce como productividad. Determinar los recursos clave que se utilizan y establecer indicadores

para controlar y mejorar los procesos son cruciales. La forma en que se utilizan los factores de producción que benefician a la sociedad se conoce como productividad. Los empresarios y líderes organizacionales trabajan constantemente para incrementar la eficiencia, la productividad y la rentabilidad. está acuerdo en que la productividad operativa es esencial para lograr los objetivos estratégicos.

## **2.3 Marco conceptual.**

### **2.3.1 La inteligencia artificial.**

La IA en las empresas es un factor muy importante, el uso de tecnologías en todas las áreas ya que está transformando la forma de trabajar, la interacción con el usuario, ayuda a disponer la información, agilizar el análisis y aumenta la productividad. Es un conocimiento más alterado actualmente. Si se implementa en diferentes áreas, procesos y sectores, puede tener enormes beneficios en las organizaciones y la sociedad, particularmente en términos de productividad y competitividad. La automatización de tareas y la optimización del tiempo son dos ejemplos de cómo la IA ha aumentado la productividad laboral. Los sistemas de IA pueden realizar tareas rutinarias y repetitivas utilizando algoritmos inteligentes.

La mayor parte de las organizaciones en Perú están implementando la IA y la automatización aún están en proceso de despegue y exploración.

## **Inteligencia artificial.**

“Es la capacidad de los equipos para implementar algoritmos ampliar, conocer de la data y usarlo para elegir una decisión idónea tal como pensaría un humano. La idea de que los ordenadores se instruyan en la toma de decisión es de gran importancia. Las tecnologías basadas en la IA benefician a la humanidad puesto que se tiene gran eficiencia en el contorno de la vida. El gran crecimiento de la IA también nos obliga a estar atentos para la prevención y así detallar que ventajas se tienen para así amplificar la IA” (Ponce Gallegos, y otros, 2014 pág. 14).

## **Las funciones y herramientas basadas en Inteligencia Artificial.**

Ayuda a incrementar la productividad de tu compañía son: La mecanización de procedimiento de trabajo, conocido como RPA (Robotic Process Automation), permite a las industrializar a través de robots una progresión de trabajos reiterativo de forma inmediato y sin participación humana:

### **1. ChatGTP 4.0**

Es un modelo de lenguaje sofisticado creado por OpenAI que se ha en uno de los instrumentos más fuertes del sector de la IA en la actualidad. Con gran precisión y velocidad, es capaz de ejecutar trabajos complejos de proceso de lenguaje natural,

como la generación de texto, la contestación a interrogantes y la traducción inmediata

ChatGTP se alimenta con una gran cantidad de texto, como artículos de noticias, conversaciones en línea, artículos de revistas, etc. Le permite traducir texto coherente y coherente al comprender la concordancia entre las palabras y las oraciones.

El ChatGTP se puede utilizar para automatizar tareas empresariales como generar informes, enviar correos electrónicos y realizar tareas de oficina.

## **2. Los Chatbots.**

Se usa para contestar interrogantes frecuentes y equilibrar base y buen servicio a usuarios y trabajadores, lo que permite a las entidades economizar tiempo y recursos al no tener que necesitar de personal dedicado a estos trabajos recurrentes.

## **3. Los asistentes virtuales basados en IA.**

Los programas de software que comprenden y responden a comandos de voz y texto utilizando tecnologías como el procesamiento natural del lenguaje (PNL). Pueden leer textos, tomar dictados y hacer llamadas, y otras tareas similares a las de los asistentes humanos. Son expertos, usando IA conversacional, de generar diálogos más (humanitarias) con los clientes.

Los asistentes virtuales son programas de software diseñados para ayudar a los usuarios mediante la interacción a través de voz o texto. Pueden realizar tareas como responder preguntas, gestionar agendas, proporcionar información, controlar dispositivos inteligentes y más. Ejemplos populares incluyen Siri, Google Assistant y Alexa.

Los asistentes virtuales basados en inteligencia artificial (IA) son herramientas digitales diseñadas para asistir en tareas específicas, mejorar la eficiencia y optimizar la interacción con los clientes. En el contexto de ventas, estos asistentes desempeñan un papel fundamental, brindando soporte tanto a los equipos de ventas como a los clientes. A continuación, te explico cómo estos asistentes contribuyen a mejorar la productividad y eficacia en las ventas.

Los asistentes digitales basados en IA están transformando en el proceso de ventas, no solo al ofrecer aplicación más veloz y eficiente a los usuarios, sino asimismo liberar a los vendedores de tareas rutinarias, permitirles personalizar la oferta de productos y mejorar la decisión por conductor de extracción de datos. Esto ayuda a mayor productividad y mejores resultados comerciales para las empresas.

### **El análisis predictivo.**

Los procedimientos de formación inmediato se emplean para estudiar en gran cantidad información y ejecutar pronósticos sobre la productividad futuro de un trabajo.

## **4. El Machine Learning**

Tecnología fundamentada en procesos de formación profundo que vincula conductas. Una de las características tiene la capacidad de gestión de datos. Las técnicas más importantes es el entrenamiento de la información, preparación de información y la elección de la técnica apropiada y la aplicación de procesos de regularización.

El Machine Learning es una rama de la IA enfocada al crecimiento de métodos que concedan la enseñanza de las maquinarias.

### **2.3.2 La productividad.**

“Es una medida de eficiencia, comprendiendo como eficiencia a la cantidad de adquisición (hh, tiempo, horas-máquina, bls, unds, S/., U\$, etc.) para conseguir alguna respuesta. Los indicadores de productividad pueden facilitar asesoría que favorezcan decisiones estratégicas, administrativas u operacional” (Villagarcía, 2019).

**Eficiencia.**

Es el mejor vínculo obtenido a través de la utilización de recursos como consumo y la adquisición de un resultado. En otras palabras, se determinan todas las soluciones probables activas, se miden en terminación de costos y resultados, y la mejor solución obtendrá los mayores beneficios con un costo menor.

La eficiencia también puede medirse utilizando una variedad de criterios. Un proceso es eficiente si tiene una productividad elevada, pero también porque produce una alta calidad y, por lo tanto, hay pocos desperdicios, o si tiene un ciclo de respuesta muy corto que sirve sus pedidos con gran rapidez, o si opera con equipos muy buenos que necesitan poco mantenimiento e inversión.

“Se define como superior y mejor aplicación de los fondos disponibles, de acuerdo con esto la sugerencia de Taylor “aconseja a decidir la única manera adecuada de realizar un trabajo”, lo cual considera el éxito de la eficiencia” (Gutarra Meza, 2015 pág. 22).

**Eficacia.**

Es el nivel para lograr el propósito que esta enlazado con el éxito de ejecutar actividades de forma precisa obteniendo incremento de producción. Así mismo, se debe conseguir que la productividad se incremente y reduzca los procedimientos, por lo que depende de la capacidad del trabajador.

La IA contribuye en acrecentar el rendimiento de la organización, incluida la optimización de procesos, la mecanización de trabajos repetitivas, reducción de errores, el aumento de la calidad, la personalización de bienes y prestaciones.

Para obtener esta ganancia, requieren una continuidad de una serie de supeditaciones y retos, de las cuales se destacan las siguientes:

- Invertir la logística digital, formación y preparación, donde se fomenten el empleo moral y consecuente de inteligencia artificial.
- Integrar IA en los propósitos y valores decisivos en la empresa.
- Cooperación entre las figuras públicas y privados, del mismo modo entre regiones, para colaborar vivencias, buen experimentos y resultados sobre IA.

#### **2.4 Definición de términos básicos.**

1. **La BI:** Accede a data de todas las áreas de la organización, así como de proveedores y clientes, para analizar y tomar las decisiones correctas
2. **Análisis:** Es clave para la determinación de toda la data y así elegir el juicio correcto.
3. **Toma de decisiones:** La BI toma la decisión correcta en base al estudio detallado de la data.
4. **Volumen:** capacidad de datos, terabytes, exabytes.

5. **Velocidad:** tiempo utilizado en la procreación de los datos, así como la rapidez de ser procesado.
6. **Procedimiento:** Es la tipificación de la actividad para cumplir su finalidad de uso.
7. **Proceso:** Es un conjunto de eventos que se realizan dentro de un determinado tiempo para cumplir un objetivo.
8. **Asistentes virtuales.** - Utilizan IA y procesamiento de lenguaje natural para entender y contestar las solicitudes de los clientes. Su objetivo es facilitar la vida diaria y mejorar la eficiencia en diversas tareas.

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **Hipótesis general**

La aplicación de la inteligencia artificial influye en la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”.

##### **Hipótesis específicas.**

- a) La aplicación de la inteligencia artificial influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”
- b) La aplicación de la inteligencia artificial influye en la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”.

#### **3.2. Definición de variables**

##### **3.2.1. Variable independiente**

##### **Inteligencia artificial**

“Es capacidad del computador para realizar tareas donde se exige conocimiento humano. La IA tiene la disposición de que cada equipo use algoritmos, para la elección de decisiones, que podría elegir un individuo. La gran diferencia que se hace la IA con la humanidad es que ellos no requieren relajarse” (Rouhiainem, 2018 pág. 15).

### **3.2.2. Variable dependiente**

#### **Productividad**

Según (Gutierrez Pulido, 2010), Es usual ver la productividad a través de 2 componentes la eficiencia y eficacia con sus índices correspondientes de cada dimensión, como señala en la tabla de la operacionalización de variables.

### 3.3 Operacionalización de variables

Tabla 2 Matriz de operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INDICE	MÉTODO Y TÉCNICA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	<p>“La IA como la habilidad de los ordenadores para hacer actividades que normalmente requieren inteligencia humana. La IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas.” (Rouhiainem, 2018 pág. 15).</p>	<p>Para la variable inteligencia artificial se ha utilizado el instrumento cuestionario en relación a las dimensiones: Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chatbots</li> <li>• Asistentes virtuales</li> <li>• Análisis de Datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversación en tiempo real por voz o por texto.</li> <li>• Gestionar consultas comunes de clientes.</li> <li>• Conversaciones coherentes.</li> <li>• Analizar grandes volúmenes de datos.</li> <li>• Usos de modelos predictivos</li> </ul>	<p>Tiempo promedio de respuesta</p> <p>% de conversaciones coherentes</p> <p>Cantidad de clientes. Tareas repetitivas.</p> <p>Cantidad de datos.</p> <p>Proporcionan análisis de riesgo.</p>	<p><b>Método:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p> <p><b>Instrumento:</b> cuestionario</p>

**Tabla 3 Matriz de operacionalización de la variable dependiente**

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	PINDICES	MÉTODO Y TÉCNICA
<b>Productividad</b>	Según (Gutierrez Pulido, 2010), Es usual ver la productividad a través de dos componentes: eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados. Así, buscar eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (hacer lo planeado). Se puede ser eficiente y no generar desperdicio, pero al no ser eficaz no se están alcanzando los objetivos planeados.	Para la variable productividad se ha utilizado el instrumento ficha de registro en relación a las dimensiones: Eficiencia y Eficacia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia</li> <li>• Eficacia</li> </ul>	<p>Nivel de eficiencia en el área de ventas.</p> <p>Nivel de eficacia en el área de ventas</p>	$\% \text{ eficiencia} = \frac{\text{solicitudes atendidos a tiempo}}{\text{solicitudes atendidas}} \times 100$ $\% \text{ eficacia} = \frac{\text{solicitudes atendidos a tiempo}}{\text{solicitudes requeridas}} \times 100$	<p><b>Método:</b> Hipotético deductivo</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta.</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de registro</p>

## **IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **4.1. Diseño metodológico.**

La tesis es tipo aplicada, porque explora el entender para realizar, hacer y construir, para rectificar (Calderón Fornaris, y otros, 2023). Con un enfoque cuantitativo; estos datos pueden utilizarse para analizar una amplia variedad de hipótesis.

“Enfoque cuantitativa, usa los datos recolectados por la observación, para luego ser analizadas y así responder las conjeturas planteadas obteniendo respuestas idóneas a través de las hipótesis antes” (Cortés Cortés , y otros, 2004 pág. 10).

#### **Diseño de la investigación:**

Es un diseño no experimental toda información relacionada con el objeto de investigación se recopila tal como está en un momento dado; para ello, es necesario registrar todos los datos de un grupo o región específico. Es de corte transversal, lo que implica que se recolectó la información de la muestra en una única ocasión durante el año 2024.

### **4.2. Método de investigación**

Es hipotético deductivo. Este método se utiliza porque se han llevado a cabo las siguientes etapas: se observó ampliamente el fenómeno, se construyen hipótesis con base en el problema intuitivo (inferencia), las causas que pueden surgir si la hipótesis se verifica como verdadera o falsa, y finalmente se formulan hipótesis. Se construyen y son inicialmente aceptados o rechazados (deducidos). Se basa en los

principios del razonamiento deductivo y la observación empírica y ofrece una oportunidad de investigación estructurada.

Este método consiste en deducir a través de las hipótesis y determinar si es verdadero o no, bajo los hechos recolectados” (Ñaupas Paitan, y otros, 2014 pág. 136).

#### **4.3. Población y muestra.**

##### **Población.**

Se ha considerado 10 responsables del departamento de ventas en TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.

“Es el conjunto de datos que comparten una característica detalles que sirven para fines del estudio” (Hernandez Sampieri, y otros pág. 201).

##### **Muestra.**

Para la investigación se ha considerado a toda la población (muestra censal), es decir son 10 trabajadores del departamento ventas de TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.

“Una muestra es una subparte del universo que te interesa para el estudio y recolectar la data” (Hernandez Sampieri, y otros pág. 198).

#### **4.4. Lugar de estudio.**

La presente investigación se realizó al departamento de ventas en la empresa TEFTRAN ENERGY E.I.R.L.

#### **4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.**

La técnica usada es la encuesta porque nos facilita levantamiento de datos. Permitted recoger datos referentes a la variable a fin de contribuir

el uso de la inteligencia artificial en el crecimiento de la productividad.

El papel técnico en la tesis es tan crucial que se define como la estructura del desarrollo del estudio. “La encuesta es una técnica donde se obtiene los datos necesarios para la investigación” (Arias G., 2012 pág. 73).

### **Instrumentos**

“Los instrumentos son los soportes que se obtiene a través de preparaciones que cumple el objetivo” (Baena Paz, 2017 pág. 83).

Se aplico el cuestionario para la recolección de datos a los responsables del área.

El cuestionario es la herramienta principal de las preparaciones de interrogación. Hay factores que se debe tener en cuenta al hacer preguntas, como su clase y cómo se redactan y colocan en el cuestionario.

Así mismo se utilizó la ficha registro donde permitió recoger los datos respecto a Solicitudes requeridas de los proveedores, Solicitudes que fueron atendidas a tiempo, entre otros.

### **Validez y fiabilidad de los instrumentos.**

La validez, definida como “una medición con exactitud y confiable. La validez tiene capacidad de una herramienta para medir y dar resultados confiables” (MEDINA ROMERO, y otros, 2023 pág. 14).

La fiabilidad, es el grado con lo cual la herramienta toma medición con exactitud para el descarte del error, por intermedio de la solidez evaluado por expertos. Además, corrobora si es fiable dicho cuestionario.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,820	10

Este resultado se puede concluir que tiene data correlacional puesto que varía entre 0 y 1. A demás es confiable puesto que es mayor al 0.7 y menos a la unidad (De Vellis, 2003; Kerlinger & Lee, 2002; Landero & González, 2006).

**Validez de contenido.** Se realizó mediante el criterio de expertos. Tal como, se detalla en el siguiente cuadro:

***Tabla 4 Valoración del juicio de expertos del cuestionario de inteligencia artificial***

Apellidos y Nombres	Promedio de valoración	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
Mg. Omar Tupac Amaru Castillo Paredes	88,7%.	Excelente	Aplicable
Mg. Rosa Adela Godoy Zavala	90,0%.	Excelente	Aplicable
Mg. Artemio Rubén Reinoso Palacios	89,6%.	Excelente	Aplicable

La ficha de registro fue sometida a juicio de expertos con la siguiente opinión.

***Tabla 5 Valoración del juicio de expertos del cuestionario de productividad***

Apellidos y Nombres	Promedio de valoración	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
Mg. Omar Tupac Amaru Castillo Paredes	88,7%.	Excelente	Aplicable
Mg. Rosa Adela Godoy Zavala	90,0%.	Excelente	Aplicable
Mg. Artemio Rubén Reinoso Palacios	89,6%.	Excelente	Aplicable

#### **4.6. Análisis y procesamiento de datos**

La data que recogida y codificado en formato digital. Luego migrar la base de datos al software SPSS Statistics para el proceso y exploración de respuestas descriptivos, resultados inferenciales de datos obtenidos.

#### **4.7. Aspectos éticos en investigación.**

En carácter de tesista se ha tomado en cuenta aspectos éticos. Mediante el consentimiento por parte de la organización brindando la confianza de tomar datos necesarios con fin del estudio. En la investigación se procesaron los datos utilizando el software estadístico, se utilizó un software anti plagio con la finalidad de determinar autenticidad de autoría de la información, se ha respetado los trabajos de otros autores; esto ha permitido garantizar la integridad del estudio y credibilidad de los efectos conseguidos. Se ha respetado la propiedad intelectual de otros autores, mediante el uso de la cita y referencias bibliográficas.

## V. RESULTADOS

### 4.1 Resultados descriptivos.

**Tabla 6 Edad de los trabajadores**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	MENOR A 30	3	30,0	30,0
	ENTRE 30 Y 40	1	10,0	40,0
	ENTRE 40 Y 50	4	40,0	80,0
	ENTRE 50 Y 60	1	10,0	90,0
	MAS DE 60	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

#### **Interpretación:**

En la tabla N° 6 se aprecia mayoritariamente (80%) los participantes tienen una edad menor a 50 años.

**Tabla 7 Nivel de conocimiento sobre IA**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy bajo	4	40,0
	Bajo	4	40,0
	Alto	1	10,0
	Muy alto	1	10,0
	Total	10	100,0

#### **Interpretación:**

Respecto al nivel de conocimiento que tiene el participante sobre la Inteligencia Artificial, mayoritariamente no alcanza un nivel alto, lo cual indica que hay poco conocimiento de las herramientas de IA y su importancia como herramienta que ayuda al incremento de la productividad.

**Tabla 8 Variable inteligencia artificial**

	<b>Pre test</b>		
<b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	<b>Puntaje obtenido</b>	<b>Puntaje esperado</b>	<b>Porcentaje</b>
Chatbots	12.2	20	61
Asistentes virtuales	7.3	10	73
Análisis de Datos	13.2	20	66
Total:	32.7	50	65.4

**Interpretación:**

Tabla N° 8 del estudio de pre test a los trabajadores del área en referencia al uso del Análisis de Datos es de mayor porcentaje de uso con 66%, el uso de Chatbots con 61% y Asistentes virtuales con 73%.

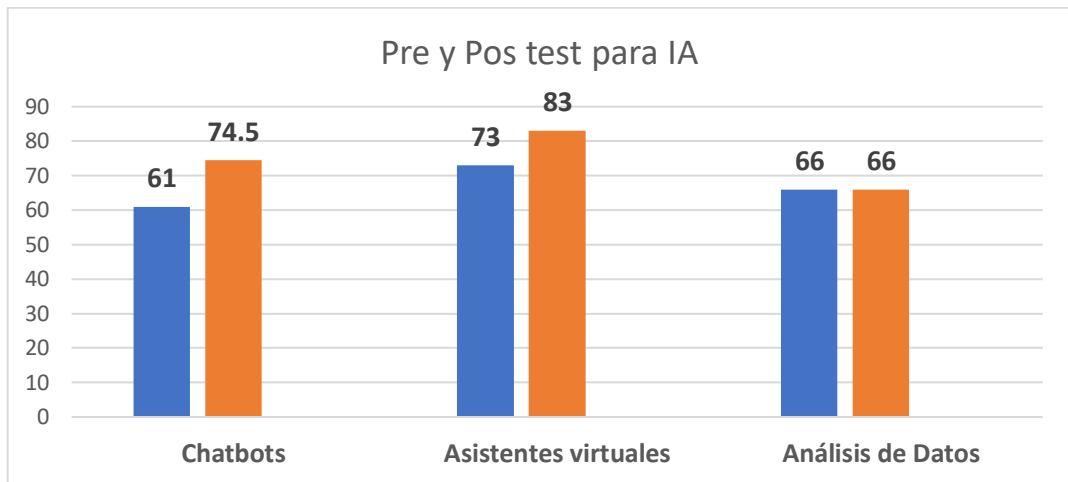
**Tabla 9 Variable inteligencia artificial**

	<b>Pos test</b>		
<b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	<b>Puntaje obtenido</b>	<b>Puntaje esperado</b>	<b>Porcentaje</b>
Chatbots	14.9	20	74.5
Asistentes virtuales	8.3	10	83
Análisis de Datos	13.2	20	66
Total	36.4	50	72.8

**Interpretación:**

Tabla N° 9 en estudio del pos test a los trabajadores del área en referencia al uso del Chatbots es de mayor porcentaje de uso con 74.5%, Asistentes virtuales con 8.3% y el uso de Análisis de Datos con 66%.

**Gráfico 1: Resultado de pre y pos test para la Inteligencia Artificial.**



**Tabla 10 Inteligencia artificial pre y pos test.**

INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Pre test	Pos test	Diferencia
	%	%	%
Chatbots	61	74.5	13.5
Asistentes virtuales	73	83	10
Análisis de Datos	66	66	0
Total	65.4	72.8	7.4

**Interpretación:**

Tabla 10 se obtuvo que la percepción en uso de herramientas de IA como Chatbots muestra un diferencial de 13,5 % y de 10 % en el uso de asistentes virtuales, respecto a la situación anterior; mientras que el índice no varía en el análisis de datos, posiblemente debido a que la empresa es pequeña y no tiene una cartera muy amplia de clientes y sus catálogos de productos todavía es pequeño.

**Tabla 11** *Productividad y sus dimensiones*

<b>Estadísticos</b>		Pre_test Productividad	Post_test Productividad
N	Válido	10	10
	Perdidos	0	0
Media		4,095	41,360
Mediana		3,657	45,750
Desv. Desviación		3,0499	17,6240

**Interpretación:** Tabla N° 11, mediante esta se obtuvo una exploración para la recopilación de data antes del uso IA y luego determinan en que forma la Productividad en el pre - test se tuvo el valor de 4,095%, luego al uso de la IA el valor de la media en la Productividad en el post test es 41,360% del cual ha crecido en 37,265%.

**Tabla 12** *Eficiencia*

<b>Estadísticos</b>		Pre_test Eficiencia	Post_test Eficiencia
N	Válido	10	10
	Perdidos	0	0
Media		37,990	72,500
Mediana		38,476	80,000
Desv. Desviación		19,2468	21,0462

**Interpretación:**

Tabla 12, mediante la cual se obtuvo del análisis estadístico de la recopilación de datos antes del uso de la IA y después de esto, se determinó que la media de la Eficiencia en el pre - test se obtuvo el valor de 37,990%.

Y, que posterior al uso de la IA el valor de la media de la Eficiencia en el post test fue igual a 72,500%, presentando un incremento del 34,51%.

**Tabla 13 Eficacia**

		Estadísticos	
		Pre_test Eficacia	Post_test Eficacia
N	Válido	10	10
	Perdidos	0	0
Media		10,146	53,500
Mediana		8,117	57,500
Desv. Desviación		5,9623	14,8791

**Interpretación:**

En la **tabla 13** mediante la recopilación de datos antes del uso IA y luego esto, se detalló donde la media de Eficacia en el pre - test fue de 10,146%.

Y luego al uso IA el resultado fue de 53,500%, creciendo en 43,354%.

**4.2 Resultados inferenciales.**

**Prueba de normalidad**

En este contexto, al procesar 10 datos en cada test (Pre y Post) incluidos en muestra, se optó por la información derivada de Shapiro-Wilk.

**Tabla 14 Productividad-Pruebas de normalidad**

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test_Productividad	,267	0	,042	,771	10	,006
Post-test_Productividad	,219	10	,191	,890	10	,168
Diferencia_Productividad	,267	10	,042	,893	10	,184

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:**

El Pre test, la significancia es de 0,006, un valor menos a 0,05. En cuanto al Post - test, la significancia fue de 0,168, un estimado mayor a 0,05, sugiriendo que los datos vienen de distribución normal. En consecuencia, se detalla que prueba de la hipótesis general se llevará a cabo a través de estadístico **T de student**.

**Tabla 15 Dimensión eficiencia- Pruebas de normalidad**

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test_Eficiencia	,169	10	,200*	,925	10	,397
Post-test_Eficiencia	,253	10	,070	,828	10	,032
Diferencia_Eficiencia	,194	10	,200*	,898	10	,210

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:**

En la tabla 15, el Pre - test, significancia fue de 0,397, un valor mayor a 0,05, indicando, según la decisión aplicativa a lo estadístico, que los datos vienen de la distribución normal. En cuanto al Post - test, la significancia fue de 0,032, un estimado menos a 0,05, sugiriendo que no vienen de distribución normal. En consecuencia, se resuelve que la prueba de la hipótesis específica 1 llevará a cabo a través del estadístico T de student.

**Tabla 16 Dimensión eficacia-Pruebas de normalidad**

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test_Eficacia	,193	10	,200*	,904	10	,240
Post-test_Eficacia	,287	10	,019	,800	10	,014
Diferencia_Eficacia	,217	10	,200*	,886	10	,153

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Interpretación:**

En la tabla 16, el Pre - test, significancia fue de 0,240, un valor mayor a 0,05, indicando, según la decisión aplicativa a lo estadístico, que los datos vienen de distribución normal. En cuanto al Post - test, la significancia fue de 0,014, un estimado menos a 0,05, sugiriendo que no vienen de distribución normal. En consecuencia, se determina que prueba de la hipótesis específica 2 se llevará a cabo a través del estadístico T de student.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1 Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.

#### PRUEBAS DE HIPÓTESIS

##### Hipótesis general

H0. La aplicación de la inteligencia artificial no influye en la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”.

H1. La aplicación de la inteligencia artificial influye en la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L”.

A un nivel de significancia 5%

**Tabla 17 Prueba de muestras emparejadas**

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Diferencias emparejadas 95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Post-test_Productividad-Pret-test_Productividad	37,2648	18,0131	5,6962	24,3790	50,1506	6,542	9	,000

##### Interpretación:

En la tabla 17, su significancia de la Productividad alcanza un estimado de 0,000 y siendo menos a 0,05 se rechazó la hipótesis nula. En ese

sentido, se demuestra que: el uso de Inteligencia Artificial influye en la productividad de la empresa Tefran Energy E.I.R.L.

**Hipótesis específica 1.**

H0. La aplicación de la inteligencia artificial no influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”

H1. La aplicación de la inteligencia artificial influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”

A un nivel de significancia 5%

**Tabla 18 Prueba de muestras emparejadas**

		Media	Diferencias emparejadas			t	gl	Sig. (bilateral)	
			Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Post-test_Eficiencia-Pret-test_Eficiencia	34,5096	28,7290	9,0849	13,9581	55,0611	3,799	9	,004

**Interpretación:**

En la tabla N°18, el valor de sig. 0,004, por lo que se acepta la hip. alternativa.

En ese sentido, se demuestra que: el uso de la Inteligencia Artificial influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.

## Hipótesis específica 2.

H0. La aplicación de la inteligencia artificial no influye en la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”

H1. La aplicación de la inteligencia artificial influye en la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”

A un nivel de significancia 5%

**Tabla 19: Prueba de muestras emparejadas**

	Media	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Post-test_Eficacia - Pret-test_Eficacia	43,3537	15,3916	4,8672	32,3432	54,3642	8,907	9	,000

### Interpretación:

En la tabla 19, el valor de sig. 0,000, por lo que se acepta la hip. alternativa.

En ese sentido, el uso de la Inteligencia Artificial influye en la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.

## 6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares.

Tomando como base resultado para nuestra hipótesis general donde demostramos que el uso de la IA influye de forma significativo en la empresa Tefran Energy E.I.R.L. en este sentido confirmamos los resultados de (Fajardo de Andara, 2019) quien resalta la utilidad de la IA en un impresión positivo en la competitividad; con (Vera Salavarría, y otros, 2024) quien encontró que la aplicación de la inteligencia artificial mejora la productividad

optimizando el proceso y reduciendo errores, incrementado la eficiencia, entre otros; del mismo modo coincidimos con (Carranza Barona, y otros, 2023) que un estudio similar concluyo que las personas que utilizaron IA han podido optimizar cada paso administrativo, generando que sea más fácil y tener una plataforma para acceder a la información de almacenaje y elegir una decisión correcta.

Considerando el valor de sig. 0,004, por lo que se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se acepta que: el uso de la IA influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L. en este sentido confirmamos los resultados de (Ramires Hernandez, y otros, 2022) que los celulares, las plataformas de streaming y para la atención al cliente, teniendo una representación estratégica principal en la empresa, la IA permitió desarrollar variados instrumentos, las arquitecturas existentes no son totalmente eficiente; con (Barrios Quispe, y otros, 2023) Los resultados mostraron mejoramiento en la Eficiencia de Ventas en 20% y Crecimiento de Ventas en 32%, concluyendo que el índice de Eficiencia de Ventas mejoró en la Empresa Inversiones Bacon.

Se considero el valor de sig. 0,000, se acepta la hipótesis alternativa. En ese sentido, se obtuvo que: el uso de la IA influye en la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L. en este sentido confirmamos los resultados de (Tejada Romero, 2019) quien encontró que la aplicación de la IA, como el agente virtual, en la organización presentó tuvo mejoras en sus servicios a los consumidores.

### **6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes.**

Conozco el código de ética de investigación de la Universidad Nacional del Callao, que fue aprobado por resolución N°260-2019-CU del 16 de julio de 2019 y en mi condición de tesista de pregrado, responsable de la investigación “El uso de la inteligencia artificial para el incremento de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”, DECLARO BAJO JURAMENTO cumplirlo.

## VII. CONCLUSIONES

- a) Se determinó que la Inteligencia artificial tiene una influencia significativa en el crecimiento de la productividad de la Empresa Tefran Energy E.I.R.L., con un  $p\text{-valor}=\text{sig}=0,000$ , de la prueba T de Student. Esto quiere decir que las herramientas de la IA como Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos; dan soporte a las conversaciones en tiempo real por voz o por texto, realiza conversaciones coherentes con los clientes y analiza gran cantidad de volúmenes de datos; lo cual genera un crecimiento de la productividad en el departamento de ventas.
  
- b) Se determino qué la inteligencia artificial mejoró la eficiencia en el área administrativa de Tefran Energy E.I.R.L., pues el  $p\text{-valor}=\text{sig.}=0,004$  de la prueba T de Student. Esto quiere decir que las herramientas de la IA como Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos, los cuales contribuyeron a una mejora, tanto de solicitudes en el área de ventas y mejora en el tiempo de atención a los clientes.
  
- c) Se determino qué la inteligencia artificial mejoró la eficacia en el área administrativa de Tefran Energy E.I.R.L., pues el  $p\text{-valor}=\text{sig.}=0,000$  de la prueba T de Student. De este modo, las herramientas de inteligencia artificial tales como Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos;

mejoraron el tiempo de llamadas efectivas por cada vendedor y permitieron alcanzar los objetivos y tener mayor utilidad en la empresa.

## **VIII. RECOMENDACIONES.**

- a) Se recomienda a la gerencia general de Tefran Energy E.I.R.L. realizar capacitaciones en el uso de herramientas de la IA tales como Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos; para sostener las mejoras alcanzadas por la implementación.
- b) Se recomienda a la gerencia general de la empresa Tefran Energy E.I.R.L., la implementación de talleres para sensibilizar al personal en la importancia que tiene el manejo de las tecnologías de la IA, en relación con las mejoras en la atención oportuna de las solicitudes y requerimientos de proveedores y usuarios.
- c) Se recomienda a la gerencia general de la empresa Tefran Energy E.I.R.L., la actualización periódica de las versiones de las herramientas de inteligencia artificial como Chatbots, Asistentes virtuales y Análisis de Datos; para prevenir posibles brechas, y a su vez dar capacitaciones sobre Inteligencia Artificial a los trabajadores de la empresa.

## IX. BIBLIOGRAFIA.

- Alzamora Narro, Sindy Fiorela y Julcahuanga Vasquez, Karina Lisbeth. 2023.** *Inteligencia artificial para potenciar la productividad de las exportaciones en las empresas de uva, Piura, 2023.* Piura : s.n., 2023.
- Amador Hidalgo, Luis.** *Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos.*
- ARELLANO MANRÍQUEZ, GONZALO EDUARDO. 2020.** *MODELO DE NEGOCIO PARA UN SISTEMA DE AGRICULTURA DE PRECISIÓN E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA AGROINDUSTRIA DE LA ZONA CENTRAL DE CHILE.* UNIVERSIDAD DE CHILE, SANTIAGO DE CHILE, CHILE : 2020.
- Arias G., Fidias. 2012.** *El proyecto de Investigacion Introduccion a la metodologia científica.* 6° Edicion. Caracas : Episteme, C.A., 2012.
- Baena Paz, Guillermina . 2017.** *Metodología de la investigación.* [ed.] S.A. de C.V. Grupo Editorial Patria. tercera edición ebook 2017. Cd. de México : s.n., 2017.
- Barceló García, Miquel. 2002.** *Inteligencia artificial.* Barcelona : UOC Papers, 2002.
- Barrios Quispe, Hans Jhonatan y Mio Trinidad, Jhosep Antony. 2023.** *Implementación de inteligencia artificial conversacional para optimizar la venta de productos en la empresa Inversiones Bacon.* Universidad Cesar Vallejo, Lima, PERÚ : 2023.
- Bernardi, Simona y Dranca, Lacramioara. 2020.** *SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA DIRECCION: UN ENFOQUE GUIADO POR UN CASO DE ESTUDIO.* segunda edicion. 2020.
- Calderón Fornaris, Pedro Antonio y Piñeiro Suárez, Nereida. 2023.** *Metodología de la Investigación Científica Selección de lecturas.* La Habana : s.n., 2023.
- Cardenas Campos, Rene Erich Leonel y Floreano Garcia, Grecia Gretha. 2023.** *La inteligencia artificial y su influencia en las ventas de las empresas retail en Sullana, 2022.* Universidad Cesar Vallejo, PIURA , PERÚ : 2023.
- Carranza Barona, Juan Carlo, Segura Torres, Verónica Elizabeth y Defas Ayala, Roberto Vinicio. 2023.** *La inteligencia artificial en los procesos de administración pública.* Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador : 2023.
- Cortés Cortés , Manuel E. y Iglesias León, Miriam. 2004.** *Generalidades sobre Metodología de la Investigación.* Primera edición. Ciudad del Carmen, Campeche : s.n., 2004.
- Curto Díaz, Josep. 2011.** *Intelligence, Introducción al Business.* [ed.] UOC. Barcelona : s.n., 2011.
- Fajardo de Andara, Carla Yohana . 2019.** *Análisis de eficiencia de la inteligencia artificial como factor de producción en países.* universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre, Barquisimeto, Venezuela : 2019.

- Fernández, Rosa . 2022.** <https://es.statista.com/estadisticas>. [En línea] 19 de abril de 2022. [Citado el: 25 de junio de 24.] <https://es.statista.com/estadisticas/1129938/impacto-global-previsto-de-la-ia-en-el-empleo-segun-sector/>.
- Fidias G., Arias. 2012.** *EL PROYECTO DE INVESTIGACION Introduccion a metodologia científica*. 6° edicion. Caracas : s.n., 2012.
- forbes.pe. 2024.** [En línea] 12 de abril de 2024. <https://forbes.pe/tecnologia/ia/2024-04-12/el-34-de-empresas-en-peru-usa-inteligencia-artificial-en-sus-tareas-diarias-que-sectores-lo-usan-mas>.
- . **2024.** [En línea] 22 de mayo de 2024. <https://forbes.pe/tecnologia/ia/2024-05-22/el-70-de-grandes-empresas-en-peru-eleva-su-presupuesto-de-ia-en-los-proximos-dos-anos>.
- Guardamino Soto, Bibiana . 2024.** <https://www.infobae.com/peru/2024/04/20/desde-servicios-financieros-hasta-el-sector-de-telecomunicaciones-como-utilizan-ia-las-empresas-en-el-peru/#:~:text=El%2034%25%20de%20empresas%20usan%20la%20IA%20en%20Per%C3%BA&text=Al%20finalizar%20el%202023%2C%20e>. [En línea] 20 de abril de 2024. [Citado el: 16 de 8 de 2024.]
- Gutarra Meza, Felipe. 2015.** *INTRODUCCION A LA INGENIERIA INDUSTRIAL*. LIMA : Editorial de la universidad continental, 2015.
- Gutierrez Pulido, Humberto. 2010.** *CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD*. [ed.] McGRAW. Tercera. 2010.
- Hernandez Sampieri, Roberto y Mendoza Torres, Christian Paulina.** *metodología de la investigación Las rutas* .
- . **2023.** *Metodología de la Investigacion Las rutas cuantitativas cualitativa y mixta*. ciudad de México : McGraw+Hill Hinteramericana, Editores S.A.C. de C.V.;, 2023.
- https://forbes.pe. 2024.** [En línea] 12 de abril de 2024. <https://forbes.pe/tecnologia/ia/2024-04-12/el-34-de-empresas-en-peru-usa-inteligencia-artificial-en-sus-tareas-diarias-que-sectores-lo-usan-mas>.
- https://www.lanacion.com.ar. 2024.** <https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios>. [En línea] 22 de julio de 2024. [https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios/mas-del-40-de-las-empresas-japonesas-no-tienen-planes-de-utilizar-la-ia-nid22072024/#:~:text=TOKIO%20\(Reuters\).,de%20vanguardia%2C%20mostr%C3%B3%20una%20encuesta..](https://www.lanacion.com.ar/economia/negocios/mas-del-40-de-las-empresas-japonesas-no-tienen-planes-de-utilizar-la-ia-nid22072024/#:~:text=TOKIO%20(Reuters).,de%20vanguardia%2C%20mostr%C3%B3%20una%20encuesta..)
- Israel Aguirre , Félix Díaz, y otros. 2021.** *Impacto de la adopción de Inteligencia Artificial como estrategia de Negocio en las Empresas del sector servicios durante la época de*

- pandemia en el Perú*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Surco, Perú : 2021.
- Israel Aguirre , Félix Díaz, y otros. 2021.** *Impacto de la adopción de Inteligencia Artificial como estrategia de Negocio en las Empresas del sector servicios durante la época de pandemia en el Perú*. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Surco : 2021.
- Lapiedra Alcami, Rafael , Devece Carañana, Carlos y Guiral Herrando, Joaquin. 2011.** *Introducción a la gestion de sistemas de información en la empresa*. 2011.
- Laureano De la Cruz Romero, David Miguel . 2022.** *ASISTENTE VIRTUAL BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE TESIS PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA*. Universidad Privada del Norte, Lima, Perú : 2022.
- Leopoldo Zacarías , Sánchez Rodríguez. 2022.** *Programa “CGF” en Inteligencia de Negocios en los Ejecutivos de una COOPAC de Lima Cercado, 2021*. Universidad Cesar Vallejo, lima, Perú : 2022.
- LINO ESCOBAR , ERLO WILFREDO. 2019.** *“IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA OPTIMIZAR LAS ACTIVIDADES EN LAS EMPRESAS DE SANEAMIENTO DE LAS MUNICIPALIDADES DEL PERÚ”*. Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú : 2019.
- Lluís Cano, Josep . 2007.** *BUSINESS INTELLIGENCE: COMPETIR CON INFORMACIÓN*. 2007.
- MEDINA ROMERO, MIGUEL , ROJAS LEÓN, RÓMULO y BUSTAMANTE HOCES, WILDER . 2023.** *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN*. Lima : Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C, 2023.
- MENDOZA CARRANZA, KEVIN SERGIO . 2022.** *“IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA PREDECIR LA DEMANDA DE RECURSOS DE INGENIERÍA EN ENTORNOS MULTIPROYECTO*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, lima, Perú : 2022.
- Ñaupas Paitan, Humberto, y otros. 2013.** *Metodologia de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y redacción de la tesis*. Cuarta edición. Bogota : Ediciones de la U, 2013.
- . **2014.** *Metodologia de la Investigacion Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis*. Cuarta edicion . Bogotá : Ediciones de la U, 2014.
- Pardo Melo, Angie Daniela , Marcela Cañón, Zaida y Téllez Alonso, Juliana Camila . 2020.** *Efectos de la Inteligencia Artificial en las Empresas*. Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia : 2020.

- PARRA TORRES, ESTOR FERNEY. 2018.** *OPTIMIZACION DE PROCESOS SOPORTADO EN BUSINESS INTELLIGENCE (BI): CASO EMPRESA HEVARAN SAS.* UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA, BOGOTA D.C., COLOMBIA : 2018.
- Pérez León, Erika Vanessa y Rojas Arévalo, Diana Ivonne. 2019.** *Impacto de la inteligencia artificial en las empresas con un enfoque global.* Lima : s.n., 2019.
- Pérez Marqués, María. 2015.** *BUSINESS INTELLIGENCE Técnicas, herramientas y aplicaciones.* Madrid : s.n., 2015.
- Ponce Gallegos, Julio Cesar, y otros. 2014.** *Inteligencia Articial.* Primera edicion. 2014.
- Purdy , Mark y Daugherty, Paul .** INTELIGENCIA ARTIFICIAL, EL FUTURO DEL CRECIMIENTO. [En línea]  
<https://underpost.net/ir/pdf/artificial/Inteligencia%20Artificial%20El%20Futuro%20del%20Crecimiento.pdf>.
- Ramires Hernandez , Pablo y Valle Cruz , David . 2022.** *Los Asistentes virtuales basados en Inteligencia Artificial.* Universidad Autónoma del Estado de México, Mexico, Mexico : 2022.
- Rouhiainem, Lasse. 2018.** *Inteligencia Articial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro.* Barcelona : alienta, 2018.
- ROUHIAINEN, LASSE . 2018.** *INTELIGENCIA ARTIFICIAL 101 COSAS QUE DEBES SABER HOY SOBRE NUESTRO FUTURO.* Primera edición. s.l. : alienta, 2018.
- Stuart J., Russell y Norvig, Peter . 2004.** *la inteligencia artificial Un enfoque moderno.* Segunda edicion. Madrid : Pearson Prentice Hall, 2004.
- Tejada Romero, Ray Cesar . 2019.** *Análisis del uso de la Inteligencia Artificial en la atención presencial de los clientes de Empresa de Telecomunicaciones Región Sur en el 2018.* Universidad Continental, Arequipa : 2019.
- URQUIAGA SALAZAR, JAVIER BALTAZAR. 2021.** *MODELO DE INNOVACIÓN DE PRODUCTOS BASADO EN INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA BANCA.* Universidad Nacional Federico Villarreal, lima, Peru : 2021.
- Vera Salavarría, Silvia Patricia y Pico Bazurto, Silvia Patricia . 2024.** *INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DESARROLLO ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA MODERNA.* Instituto Superior Técnico Portoviejo ITSUP, s.l., Ecuador : 2024.
- Villagarcía, Sofía. 2019.** Indicadores de productividad y calidad en la construcción de edificaciones. 2019, Vol. 1, 1, págs. 2-14.
- Villena Roman, Julio, Crespo Garcia, Raquel M. y Garcia Ruedas, Jose Jesus. 2012.** *Inteligencia en Redes de Comunicaciones.* Madrid : s.n., 2012.

## **ANEXOS**

**ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TITULO: “EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRAN ENERGY E.I.R.L. ”**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera influye el uso de la inteligencia artificial en el incremento de la productividad de la empresa Tefran Energy E.I.R.L.?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>a)</b> De qué manera la inteligencia artificial influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”</p> <p><b>b)</b> De qué manera la inteligencia artificial influye en la mejora la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar de qué manera influye la inteligencia artificial en el incremento de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.</p> <p><b>Objetivos específicos.</b></p> <p><b>a)</b> Determinar de qué manera influye la inteligencia artificial en la mejora de la eficiencia en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.</p> <p><b>b)</b> Determinar de qué manera influye la inteligencia artificial</p>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL</b></p> <p>La aplicación de la inteligencia artificial influye en la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”.</p> <p><b>Hipótesis específicas.</b></p> <p><b>a)</b> La aplicación de la inteligencia artificial influye en la eficiencia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”.</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Inteligencia artificial</p> <p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Productividad</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Método:</p> <p>Hipotético Deductivo</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Pre Experimental</p> <p>Técnicas:</p> <p>encuesta</p> <p>Instrumentos:</p> <p>cuestionario</p>

	en la mejora de la eficacia en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.	b) La aplicación de la inteligencia artificial influye en la eficacia de la productividad en la empresa Tefran Energy E.I.R.L.”		
--	--	---	--	--

## ANEXO 02: -INSTRUMENTOS VALIDADOS.

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

TÍTULO "EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRA ENERGY E.I.R.L. "  
INSTRUMENTO DE LA VARIABLE 01: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTAS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
				Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE 01: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	• Chatbots	• Conversación en tiempo real por voz o por texto.	1. ¿Considera usted el uso del chatbots ha mejorado la comunicación en tiempo real por voz en el área de ventas?	X		X		X		
			2. ¿Considera usted que los chatbots están respondiendo las preguntas y resolviendo los problemas en el momento que se presenta?	X		X		X		
			3. ¿Los chatbots que usa están dando asistencia en tiempo real a los usuarios?	X		X		X		
	• Asistentes virtuales	• Conversaciones coherentes.	4. ¿Considera usted que la Inteligencia Artificial con los Asistentes virtuales ayuda sostener conversaciones coherentes?	X		X		X		
			5. ¿Considera usted que la Inteligencia Artificial con los Asistentes virtuales le facilita las conversaciones con los clientes?	X		X		X		
			6. ¿Considera usted que en el área de ventas las decisiones que se toman están basados en el Análisis de Datos?	X		X		X		
	• Análisis de Datos	• Analizar grandes volúmenes de datos.	7. ¿Considera usted que el Análisis de Datos le ayuda detectar patrones y tendencias en el comportamiento del mercado, contribuyendo anticipar cambios y adaptar estrategias?	X		X		X		
			8. ¿Considera usted que la mejora de eficiencia operativa en la empresa se debe al Análisis de Datos?	X		X		X		
			9. ¿La Inteligencia Artificial, con los modelos predictivos facilita la segmentación del mercado y la personalización de productos, mejorando la satisfacción del cliente y aumentando las ventas?	X		X		X		
			10. ¿La Inteligencia Artificial con los modelos predictivos contribuye a la gestión y prevención de riesgos?	X		X		X		
		• Usos de modelos predictivos.								

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  Aplicable después de corregir ( ) No Aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador. Mg / Dr. Rox Adela Guedez Zavalza DNI: 10402063  
CIP: 236629

Especialidad del Validador: Estadístico

01 de octubre del 2024

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiente se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Rox Adela Guedez Zavalza  
Firma del Experto Informante



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

TÍTULO "EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRAN ENERGY E.I.R.L. "

INSTRUMENTO DE LA VARIABLE 01: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTAS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
				Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE 01: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	• Chatbots	• Conversación en tiempo real por voz o por texto.	1. ¿Considera usted el uso del chatbots ha mejorado la comunicación en tiempo real por voz en el área de ventas?	X		X		X		
			2. ¿Considera usted que los chatbots están respondiendo las preguntas y resolviendo los problemas en el momento que se presenta?	X		X		X		
			3. ¿Los chatbots que usa están dando asistencia en tiempo real a los usuarios?	X		X		X		
	• Asistentes virtuales	• Conversaciones coherentes.	4. ¿Considera usted que la Inteligencia Artificial con los Asistentes virtuales ayuda sostener conversaciones coherentes?	X		X		X		
			5. ¿Considera usted que la Inteligencia Artificial con los Asistentes virtuales le facilita las conversaciones con los clientes?	X		X		X		
			6. ¿Considera usted que en el área de ventas las decisiones que se toman están basados en el Análisis de Datos?	X		X		X		
	• Análisis de Datos	• Analizar grandes volúmenes de datos.	7. ¿Considera usted que el Análisis de Datos le ayuda detectar patrones y tendencias en el comportamiento del mercado, contribuyendo anticipar cambios y adaptar estrategias?	X		X		X		
			8. ¿Considera usted que la mejora de eficiencia operativa en la empresa se debe al Análisis de Datos?	X		X		X		
			9. ¿La Inteligencia Artificial, con los modelos predictivos facilita la segmentación del mercado y la personalización de productos, mejorando la satisfacción del cliente y aumentando las ventas?	X		X		X		
			10. ¿La Inteligencia Artificial con los modelos predictivos contribuye a la gestión y prevención de riesgos?	X		X		X		
		• Usos de modelos predictivos.								

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable (✓)      Aplicable después de corregir ( )      No Aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador. Mg / Dr: Mg. OMAR CASTILLO PAREDES      DNI: 25753567  
 CP: 97928

Especialidad del Validador:      Estadístico

01 de octubre del 2024

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiente se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del Experto Informante



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

TÍTULO "EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRA ENERGY E.I.R.L. "  
INSTRUMENTO DE LA VARIABLE 01: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTAS	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
				Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE 01: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	• Chatbots	• Conversación en tiempo real por voz o por texto.	1. ¿Considera usted el uso del chatbots ha mejorado la comunicación en tiempo real por voz en el área de ventas?	X		X		X		
			2. ¿Considera usted que los chatbots están respondiendo las preguntas y resolviendo los problemas en el momento que se presenta?	X		X		X		
			3. ¿Los chatbots que usa están dando asistencia en tiempo real a los usuarios?	X		X		X		
	• Asistentes virtuales	• Conversaciones coherentes.	4. ¿Considera usted que la Inteligencia Artificial con los Asistentes virtuales ayuda sostener conversaciones coherentes?	X		X		X		
			5. ¿Considera usted que la Inteligencia Artificial con los Asistentes virtuales le facilita las conversaciones con los clientes?	X		X		X		
	• Análisis de Datos	• Analizar grandes volúmenes de datos.	6. ¿Considera usted que en el área de ventas las decisiones que se toman están basados en el Análisis de Datos?	X		X		X		
			7. ¿Considera usted que el Análisis de Datos le ayuda detectar patrones y tendencias en el comportamiento del mercado, contribuyendo anticipar cambios y adaptar estrategias?	X		X		X		
			8. ¿Considera usted que la mejora de eficiencia operativa en la empresa se debe al Análisis de Datos?	X		X		X		
			9. ¿La Inteligencia Artificial, con los modelos predictivos facilita la segmentación del mercado y la personalización de productos, mejorando la satisfacción del cliente y aumentando las ventas?	X		X		X		
			10. ¿La Inteligencia Artificial con los modelos predictivos contribuye a la gestión y prevención de riesgos?	X		X		X		
	• Usos de modelos predictivos.									

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No Aplicable ( )

Apellidos y nombres del juez validador: Mg/ Dr: Antonio Abel Ramos Palacios      DNI: 07488709

CIP: .....

01 de octubre del 2024

  
Firma del Experto Informante

Especialidad del Validador:      Estadístico  
<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: Suficiente se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



## **ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO EN CASO DE SER NECESARIO.**

### **AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TESIS DE INVESTIGACIÓN**

Señor: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

El que suscribe, TELLO ALEJANDRO JULIO CÉSAR, gerente general de la empresa Tefran Energy con RUC: 20556349801 y DNI : 25692135 autorizo que:

Anel Gómez Durand, Demmi Daga Vincas y Juan Pablo Tello Francia, egresados de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, a utilizar información confidencial de la empresa para la elaboración de la tesis :“EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA TEFRAN ENERGY E.I.R.L.”


Les proporcionaremos acceso a la información y recursos necesarios para la realización de su trabajo, siempre y cuando se mantenga la confidencialidad y se respeten los procedimientos internos de la empresa.

Agradecemos la disposición de Demmi, Juan y Anel para colaborar con nosotros y esperamos que su investigación sea fructífera y beneficiosa tanto para su formación académica como para nuestra empresa.

Sin más por el momento, quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional.

Bellavista ,29 de Julio del 2024

Atentamente

TEFRAN ENERGY E.I.R.L.  
  
.....  
Julio C. Tello A.  
TITULAR - GERENTE

**ANEXO 04: BASE DE DATOS.**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
ED	NC_IA	U_IA	A_COMUNICACION	A_PREGUNTAS_FREQ	A_PREFERENCIAS_SUGERIR	A_AUTOMATIZACION	CONVERSA_COHERE	CONVERSA_CLIEN	A_ANALISIS_DATOS	A_EFICIENCIA_OPERATIVA	A_MP_MERCADO
1	3	1	5	2	2	2	3	4	4	2	3
2	2	0	4	1	2	2	3	4	4	2	2
1	2	1	4	2	5	4	4	3	3	5	3
3	1	1	5	2	2	2	3	4	4	2	2
3	2	0	5	2	5	4	4	3	3	5	3
4	1	0	5	2	2	2	3	5	5	2	4
3	1	1	5	1	5	4	3	5	5	5	3
1	4	1	4	2	5	4	3	5	5	5	3
5	1	0	3	1	2	2	3	4	4	2	2
3	2	0	5	2	2	2	3	4	4	2	2

L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A_MP_MERCADO	A_MP_RIESGOS	D_COMUNICACION	D_PREGUNTAS_FREQ	D_PREFERENCIAS_SUGERIR	D_AUTOMATIZACION	D_CONVERSA_COHERENTE	D_CONVERSA_CLIENTE	D_ANALISIS_DATOS
3	2	5	4	4	4	5	4	4
2	2	4	3	3	4	5	5	4
3	5	4	2	5	4	4	4	4
2	2	5	3	3	2	5	4	4
3	5	5	2	5	4	4	3	5
4	2	5	3	3	2	3	5	5
3	5	5	2	5	4	4	5	5
3	5	4	2	5	4	3	5	5
2	2	4	2	4	4	4	4	4
2	2	5	4	4	3	3	4	4

S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
D_CONVERSA_CLIENTE	D_ANALISIS_DATOS	D_EFICIENCIA_OPERATIVA	D_MP_MERCADO	D_MP_RIESGOS	A_D1	A_D2	A_D3	D_D1	D_D2	D_D3	DIF1	DIF2	DIF3
4	4	4	5	5	11	7	11	17	9	18	6	2	7
5	4	4	3	4	9	7	10	14	10	15	5	3	5
4	4	5	5	5	15	7	16	15	8	19	0	1	3
4	4	2	2	3	11	7	10	13	9	11	2	2	1
3	5	5	3	5	16	7	16	16	7	18	0	0	2
5	5	3	4	3	11	8	13	13	8	15	2	0	2
5	5	5	4	5	15	8	18	16	9	19	1	1	1
5	5	5	3	5	15	8	18	15	8	18	0	0	0
4	4	3	4	3	8	7	10	14	8	14	6	1	4
4	4	3	4	3	11	7	10	16	7	14	5	0	4
				<b>Suma</b>	<b>122</b>	<b>73</b>	<b>132</b>	<b>149</b>	<b>83</b>	<b>161</b>			
				<b>Promedio</b>	<b>12.2</b>	<b>7.3</b>	<b>13.2</b>	<b>14.9</b>	<b>8.3</b>	<b>16.1</b>			