



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Datamart con Algoritmo de Alertas para Mejorar la Productividad de  
la Gestión de Personal en la Empresa Temputronic, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Muñoz Yauyo, Nicolle Brigitte ([orcid.org/0000-0002-7947-887X](https://orcid.org/0000-0002-7947-887X))

Retamozo Maldonado, Cesar Jeremy ([orcid.org/0000-0002-6584-3522](https://orcid.org/0000-0002-6584-3522))

**ASESOR:**

Mba. Lazo Neira, David Huber ([orcid.org/0000-0002-4600-503X](https://orcid.org/0000-0002-4600-503X))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL  
UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**LIMA – PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

La presente tesis va dedicada a mis padres; Juan Muñoz y Doris Yauyo, por todo el apoyo y la confianza que depositaron en mí y en mi educación, les dedico mi trabajo como muestra del amor y el cariño que siento por su apoyo incondicional para seguir adelante y cumplir mis objetivos. A mi hermana menor Valeria Muñoz que inicia su etapa universitaria para que siga el mismo camino y logre cumplir todas sus metas.

Muñoz Yauyo Nicolle Brigitte

La presente tesis va dedicada a mi querida madre Leydi Maldonado y a mi hermano Harry Retamozo, quienes han sido mis pilares, que me impulsaron a seguir adelante, dándome fuerza y apoyo en todo momento, depositando toda su confianza en mi para cumplir mis metas. A mi abuela Juana Castañeda que desde el cielo me cuida, que con sus consejos y enseñanzas pude seguir adelante. Para ellos es a quien dedico esta tesis, pues sin ellos no hubiera podido llegar a esta etapa.

Retamozo Maldonado César Jeremy

## Agradecimiento

A Dios todo poderoso, a nuestros padres, por todo el apoyo brindado en este proceso académico.

A la Universidad César Vallejo, asimismo a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Al Ing. David Huber Lazo Neira quién asesoró el desarrollo del presente proyecto.

## Índice de Contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de Contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras y gráficos .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA .....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	16
3.2. Variables y operacionalización .....	17
3.3. Población, muestra y muestreo .....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos .....	20
3.6. Método de análisis de datos.....	21
3.7. Aspectos éticos .....	21
IV. RESULTADOS .....	22
V. DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES .....	40
VII. RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS .....	44
ANEXOS .....	51

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Validez de instrumento a través de juicio de expertos .....	20
<b>Tabla 2.</b> Estadística descriptiva de la eficacia Pre y Post a la implementación del Datamart .....	23
<b>Tabla 3.</b> Estadística descriptiva de la eficiencia Pre y Post a la implementación del Datamart .....	24
<b>Tabla 4.</b> Pruebas de normalidad para el indicador eficacia del Pre test y Post test.....	25
<b>Tabla 5.</b> Pruebas de normalidad para el indicador eficiencia del Pre test y Post test.....	27
<b>Tabla 6.</b> Prueba T Student de muestras relacionadas para el Pre y Post test de la eficiencia de la productividad. ....	29
<b>Tabla 7.</b> Prueba T Student de muestras relacionadas para el Pre y Post test de la eficacia de la productividad. ....	30
<b>Tabla 8.</b> Estadísticos descriptivos Pre – Test.....	32
<b>Tabla 9.</b> Estadísticos descriptivos Post – Test.....	32
<b>Tabla 10.</b> Resumen de los resultados de las comprobaciones de las hipótesis ...	33

## Índice de figuras y gráficos

Figura 1: Fórmula de productividad .....	13
Figura 2: Fórmula de eficiencia .....	13
Figura 3: Fórmula de eficacia.....	14
Figura 4: Diseño de Investigación .....	17
Figura 5: Eficacia pre y post de la productividad .....	23
Figura 6: Eficiencia pre y post de la productividad .....	24
Figura 7: Prueba de normalidad del Pre test de la eficacia.....	26
Figura 8: Prueba de normalidad del Post test de la eficacia. ....	26
Figura 9: Prueba de normalidad del Pre test de la eficiencia. ....	27
Figura 10: Prueba de normalidad del Post test de la eficiencia. ....	28
Figura 11: Fórmula de productividad para el planteamiento de hipótesis .....	31
Figura 12: Productividad pre y post a la implementación .....	33

## Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

Su problemática deriva del proceso de gestión de personal que manejan los usuarios para el denominado cierre de planilla, este no se realiza de manera productiva debido a los recursos con los que disponen, como su servidor de base de datos que no se encuentra apto para la generación de reportes debido a la gran cantidad de datos almacenados y a las tablas que no prestan un buen ambiente para realizar consultas optimizadas, lo cual ocasiona que el tiempo estimado en que se realice este procedimiento se prolongue y no sea productivo.

Esta investigación fue aplicada, con nivel explicativo, y diseño experimental pre experimental, estimando una población de 16 reportes. Se utilizó el instrumento de ficha de observación; asimismo, para los análisis estadísticos se utilizó SPSS, logrando obtener resultados confiables. En suma, se determinó que un Datamart en la gestión de personal mejoró la eficiencia en 38,79 % y la eficacia en 31,67 %, generando una mejora de la productividad en 55,71 %.

Palabras clave: Datamart, productividad, eficiencia y eficacia.

## **Abstract**

The objective of the research was to determine the influence of the implementation of a Datamart with an alert algorithm on the productivity of personnel management in the Temputronic company.

Their problem derives from the personnel management process that users handle for the so-called payroll closing, they do not do this productively due to the resources they have, such as their database server, which is not suitable for generating of reports due to the large amount of data stored and the tables that do not provide a good environment for performing optimized queries, which causes the estimated time in which this procedure is carried out to be long and not very productive.

This research was applied, with an explanatory level, and a pre-experimental experimental design, estimating a population of 16 reports. The observation sheet instrument was used; likewise, the SPSS program was used for statistical analyses , obtaining reliable results. In summary, it was determined that a Datamart in personnel management improved efficiency by 38.79% and effectiveness by 31.67%, generating an improvement in productivity by 55.71%.

Keywords: Datamart, productivity, efficiency and efficacy.



# **I. INTRODUCCIÓN**

Actualmente, las organizaciones se encuentran en la necesidad de lograr obtener datos e información clave para el cumplimiento y alcance de sus objetivos, lo cual hace oportuno el uso de tecnologías de Inteligencia de Negocios, para obtener esos datos de manera óptima, organizada y específica, a través de un almacén de datos focalizado a un departamento específico en la empresa y caracterizado por disponer de información exacta para la realización de consultas más ágiles y eficientes. De la Rosa (2020) “[...] La inteligencia de negocios permite acceder a la información de manera eficiente y ordenada a través de reportes que apoyen a la mejora de la toma de decisiones a los jefes y representantes de cada área promoviendo la productividad.” (p.74). Algunas soluciones de Inteligencia de Negocios como la implementación de Datamarts en áreas operativas, evalúan nuevas estrategias, para el alcance de sus objetivos empresariales, por ello, Garzón et al. (2020) comenta que aplicar un Datamart:

[...] permite el análisis y aprovechamiento de la información en un área específica, con la finalidad de descubrir patrones o tendencias a partir de las cuales se puedan generar nuevas ideas y conclusiones, esto permitirá que las organizaciones puedan evaluar el nivel de cumplimiento de sus objetivos. (p. 47)

Por otro lado, Tempus es una empresa nacional peruana, orientada al desarrollo de soluciones de gestión de Recursos Humanos y Control de asistencia de personal, esta brinda servicios de hardware y software enfocado en la optimización de los procesos de gestión de personal de manera personalizada a solicitud del cliente, brindando una herramienta que gestiona adecuadamente la información y apoya a la toma de decisiones de manera inmediata. Tempus cuenta con una cartera de clientes bastante amplia, que durante el tiempo que tiene en el mercado, presentaron diversos reclamos, normalmente por el mismo mal uso del usuario, algunos fallos internos o debido a que el sistema no se ajusta a las necesidades y requerimientos del cliente.

De esta manera, en Tempus se detectó que se cuenta con una deficiencia en la productividad de la gestión del personal de sus clientes debido a que existe una variedad de inconvenientes que impiden llegar al cumplimiento de los objetivos propuestos, los inconvenientes que se presentan con mayor frecuencia son los siguientes:

El servidor de base de datos no se encuentra debidamente optimizado para la realización de reportes por la gran cantidad de datos que almacena, asimismo las tablas de la base de datos no permiten la realización de consultas optimizadas que logren un menor tiempo de respuesta al consultar reportes con el objetivo de llevar el correcto control de las asistencias del personal de cada usuario, esto frecuentemente ocasiona retrasos al realizar el cierre de planilla de sus trabajadores y hace que este procedimiento sea menos productivo de lo que el usuario espera. Todos estos inconvenientes en ocasiones producen la caída del servidor prolongando más el tiempo que se toma en la adecuada gestión de personal de los clientes de Tempus. Por otro lado, se observa que la base de datos está llena de tablas que no son utilizadas, que fueron creadas para la realización de pruebas y que finalmente no fueron eliminadas, por otro lado, el personal encargado de la gestión de la base de datos, no se da abasto para poder realizar un mantenimiento general, por lo cual se encuentra sobrecargada de información histórica que ya no es utilizada. De esta manera, se observa que no se cuenta con una base de datos apta para la manipulación de datos, por consiguiente, se plantea implementar una solución de Inteligencia de Negocios con el fin de aumentar la productividad de los procesos de Gestión de Personal de los clientes de Tempus. Por ello, la solución a implementar será el desarrollo de un Datamart con la metodología Hefesto, el cual permitirá, según Álvarez (2021) “[...] la extracción, transformación y carga de información, estos serán almacenados en una base de datos temporal la cual permitirá obtener los reportes de inteligencia de negocios” (p. 307).

Por otro lado, según la definición brindada por Najm et al. (2022) “Datamart es un sistema de uso limitado utilizado en los análisis de datos de un área o proceso, permitiendo abordar la información de forma precisa de un sector en particular.” (p. 11).

Sin embargo, para optimizar y mejorar la productividad de la Gestión del personal de los clientes de Tempus se requiere comprender la importancia de la productividad en las empresas y como esta influyen positivamente en el alcance de los objetivos y metas empresariales.

Asimismo, la productividad es un factor que muchas veces no se le da la importancia necesaria en las empresas, en apoyo, Díaz y Quintana (2021):

La mejora de la productividad tiene un gran valor e importancia en la realidad por la cual están pasando las empresas actualmente, ya que este concepto es el factor esencial para cualquier industria y muchas veces pasa desapercibido o no se reconoce la importancia por la cual se requiere. (p. 34)

El problema general: ¿Cuál será la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic? Los problemas específicos. (1) ¿Cuál será la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic? (2) ¿Cuál será la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic?

Se justifica tecnológicamente, debido a que el presente proyecto será desarrollado mediante herramientas tecnológicas que permitan la adecuada estructuración y análisis de datos, extendiéndose en base a una metodología para la construcción del Datamart. En apoyo a lo mencionado, Wickramasinghe et al. (2020) comenta que el aplicar una herramienta BI conlleva a realizarse un análisis exhaustivo de la información pertinente, por lo cual se debe evaluar la data para la elección de una metodología que aporte un análisis confiable.

Se justifica de manera teórica, describiendo y recolectando investigaciones científicas que aporten teóricamente brechas de conocimiento existentes por medio de argumentos que justifiquen la elaboración de la investigación, de manera que se demuestre que la información que la constituye es veraz y confiable. Bilbao y Escobar (2020), menciona que “[...] la investigación general tiene como objetivo el desarrollo de la reflexión y el debate, asimismo es capaz de relacionar resultados o desarrollar una epistemología sobre el raciocinio existente” (p. 26).

Se justifica de forma práctica, ya que es una investigación que apoyará a las organizaciones a optimizar la toma de decisiones, cumplir sus objetivos, generar nuevas estrategias organizacionales y agregar valor empresarial aumentando su competitividad. En apoyo a lo comentado, la justificación práctica, según Cevallos

et al. (2017) “Representa la ejecución del estudio y como se plantea y posiciona en la sociedad, identificando personas, organismos y conjuntos beneficiados con la investigación” (p. 29).

Se justifica metodológicamente ya que se empleó la ficha de observación para el análisis de los cambios que se obtuvieron en la eficiencia y eficacia al generar los reportes que se expiden para el proceso de gestión de personal de los clientes de Tempus. La importancia de utilizar dicha metodología tiene como finalidad determinar un resultado más exacto y acertado en relación a investigaciones con problemáticas similares. Según Álvarez (2020) “la justificación metodológica describe el motivo de la utilización de la metodología planteada. Se debe enfatizar la importancia del uso de la metodología.” (p. 2).

Por otro lado, el objetivo general: Determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic. Los objetivos específicos. (1) Determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic. (2) Determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

La hipótesis general: La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic. Las hipótesis específicas. (1) La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic. (2) La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se presenta los estudios desarrollados previamente por distintos autores con temas similares, que contribuyan con el desarrollo de la presente investigación.

Se tuvo en cuenta los siguientes antecedentes nacionales:

Tipiana (2017) tuvo como objetivo precisar el efecto de un DataMart para optimizar la productividad en el área de Call Center en la empresa Viettel, a su vez tuvo una población de 8 analistas. Asimismo, la ficha de observación fue utilizada como instrumento para la recopilación de datos en el pre- test como para el post- test. El presente estudio fue de tipo aplicada y su diseño de investigación fue experimental – pre experimental. La investigación concluyó que la implementación de la solución incremento la eficiencia en un 29.67% y la eficacia en un 16.81%. Este estudio fue desarrollado con la metodología Hefesto, la cual nos ayudó a entender cómo funciona esta metodología, sus beneficios y características de su implementación, por lo cual ayuda a tener un mejor enfoque de la aplicación de esta metodología.

Ccasani (2021) tuvo como objetivo precisar el nivel de influencia de la aplicación de un Datamart para la productividad en SEDAPAL, a su vez tuvo como población 12 registros. Asimismo, la ficha de registro fue utilizada como instrumento para la recopilación de datos en el pre- test como para el post- test. El presente estudio fue de tipo aplicada y su diseño de investigación fue experimental – pre experimental. Esta antecedente concluyó comprobando que tras la aplicación de la solución se logró mejorar el nivel de eficiencia en un 36.46%, de la misma manera el nivel de eficacia mejoro un 100%, mostrando así un aumento de la productividad. Este estudio permitió evaluar los niveles eficiencia y eficacia tras la implementación de un Datamart, lo cual ayudó a mejorar la productividad de la organización.

Aquino y Juro (2020) en su investigación tuvo como objetivo aplicar un TPM con la finalidad de mejorar la productividad en la empresa Fermin Industrial SAC, a su vez tuvo como población la producción total del área investigada por un total de 12 semanas, no teniendo muestra para este caso. Asimismo, para esta investigación el autor utilizó la observación como técnica de recopilación de datos y la guía de observación como instrumento. El presente estudio fue de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo, teniendo así también un diseño experimental. La investigación

concluye demostrando que la productividad aumento de un 74% a un 81% teniendo un incremento del 7%, luego de la aplicación de la solución planteada. Esta investigación apporto con las dimensiones e indicadores las cuáles serán las mismas para el desarrollo de esta presente investigación.

Infantes (2018) en su investigación tuvo como objetivo evidenciar en como la implementación de las herramientas de Lean Manufacturing mejoro la productividad en el procesos de polos de la empresa a investigar, a su vez tuvo como población la producción de polos deportivos en un rango de 20 días hábiles. Asimismo, para esta investigación el autor utilizó la observación como técnica de recopilación de datos y la ficha de observación como instrumento. El presente estudio fue de tipo aplicada y su diseño de investigación fue experimental. La investigación concluye demostrando que la productividad aumento de un 46% a un 67% luego de la aplicación de la solución planteada. De este estudio se toma como aporte se tomó el método de medición de las dimensiones e indicadores las cuales son la eficiencia y eficacia.

Lozada y Morales (2020) en su investigación tienen el objetivo de mejorar la eficiencia y eficacia del área de analista de operaciones, lo cual cumple con la mejora de la productividad y entrega de informes establecidos por el área, a su vez tuvo como población 53 reportes con una muestra de 47 reportes. Asimismo, se empleó la ficha de registro como instrumento de recopilación en los procesos de pre-test y post-test. El presente estudio fue de tipo aplicada y su diseño de investigación fue experimental - pre experimental. La investigación concluye teniendo una mejora de la eficiencia en un 6.92 % y en la eficacia en un 9.32 % cumpliendo la hipótesis inicial de la implementación de un Datamart repercute en la mejora de la productividad en Ecomdata Peru Sac. De este estudio se toma como aporte la mejora con respecto a los indicadores eficacia y eficiencia que aumentan la productividad del área tras la implementación de un Datamart.

Johnson (2021) tuvo como objetivo la implementación de un Datamart para evaluar la productividad de los análisis y toma de decisiones de los equipos comerciales. El presente estudio fue de tipo aplicada y su diseño de investigación fue experimental.



Asimismo, la investigación concluye teniendo como resultado una influencia positiva tras la implementación del Datamart aumentando en un porcentaje de 41% la productividad provocando un quiebre estructural en la tendencia de la productividad del área. Este estudio aportó para identificar la importancia que tiene el implementar un Datamart, permitiendo a las organizaciones ser superior ante su competencia en el mercado, ya que esta herramienta ayuda a optimizar la eficiencia y eficacia de los procesos de las distintas áreas.

Se consideraron los siguientes antecedentes internacionales:

Tique (2016) tuvo como objetivo el diseño de un Datamart para el apoyo del análisis multidimensional de la información obtenida por parte de la producción e inversión en actividades en relación con la Ciencia Tecnología e innovación. El presente estudio fue de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. Esta investigación tuvo como conclusión que al implementar la solución propuesta se pudo obtener la información de manera íntegra y con disponibilidad inmediata, esto ayudo a que se mejore el análisis de la producción e inversión, mostrando mejores resultados en la toma de decisiones. El aporte que tuvo la investigación de Tique fue la de comprender la importancia de tener información íntegra y con la disponibilidad requerida por los usuarios, además de tener en claro como la implementación de un Datamart ayuda a conseguir estos resultados.

Parra (2021) tuvo como objetivo la construcción de un Datamart que ayude al análisis de los resultados obtenidos de las pruebas de 5° y 9° en los años 2017-2019, optimizando los reportes estadísticos, por otro lado, su población estaba conformada por los estudiantes de ambos grados. El presente estudio fue de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. La investigación concluyo obteniendo mejores resultados en la presentación y visualización de reportes estadísticos, mostrando información más relevante obtenida de las pruebas, además que permitió conocer los factores asociados y poder conocer las incidencias de los resultados de los estudiantes. La presente investigación tuvo como aporte, definir las ventajas obtenidas tras la implementación de un Datamart para la inteligencia de negocios.

Ortiz (2018) tuvo como objetivo el desarrollo de un Datamart para el manejo de los indicadores utilizados en la acreditación universitaria, a su vez tuvo como población a los estudiantes de Educación Superior. El presente estudio fue de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. La investigación concluyo teniendo como resultado el monitoreo eficiente de los indicadores previos a la acreditación universitaria, además optimizo el tiempo de respuesta y redujo los recursos empleados en la generación de reportes. Esta investigación tuvo como aporte demostrar como mejora la eficiencia de los procesos y la obtención de información con rápido entendimiento y gestión, tras la implementación de un Datamart.

Quezada (2021) tuvo como objetivo la implementación de un Datamart enfocado al área de ventas para optimizar la toma de decisiones en la compañía DISMAREX SAC, a su vez tuvo como población al personal de la empresa encargado de los procesos de gestión, control de rutas de ventas y disecciones de cartera. Asimismo, la entrevista fue utilizado como instrumento para la recopilación de datos. El presente estudio fue de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. La investigación concluyo que se mejoró la obtención de información con la aplicación de la solución, mostrando información precisa y eficiente ayudando a mejorar las estrategias de ventas de la empresa. El aporte que tuvo la investigación de Quezada fue la de afirmar como un Datamart repercute y apoya a optimizar la toma de decisiones de una organización y contribuir al logro de sus objetivos empresariales.

Ayala (2017) tuvo como objetivo el implementar un Datamart para el reforzamiento de la toma de decisiones en el proceso de evaluación de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, por otro lado, tuvo como población a 41 personas encargadas de la toma de decisiones de tipo estratégico y gerencial. Asimismo, la entrevista fue utilizado como instrumento para la recopilación de datos. El presente estudio fue de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. La investigación concluyo que el uso del Datamart redujo el tiempo de generación de reportes, otorgando información coherente y de calidad. La investigación tuvo como mostrar como la solución ayudo a la reducción de generación de reportes y la obtención de información más confiable.

Por otro lado, con respecto a la variable independiente “Datamart” se puede mencionar lo siguiente:

Kumar, Iqbal y Kaisar (2019) define que “Los datamarts son unidades de almacenamiento de datos basados en funcionalidades más pequeñas que abordan un determinado área o proceso” (p. 203). Esta tecnología de datos cumple la función de optimizar distintos procesos mediante herramientas fundamentales, que permiten transformar datos en información clave para las empresas. Por ello, Arancibia y Castellano (2016), aportan que un “Datamart tiene la principal función de solucionar las necesidades de información de un departamento o área de trabajo dentro de una empresa”. Esta herramienta está siendo adoptada con mayor frecuencia en las empresas, como requisito de sostener información clave, recopilando datos que concedan mejorar la toma de decisiones de manera inmediata, por lo que Sharma et al. (2021) menciona que:

Un data mart es un subconjunto de un almacén de datos que normalmente se centra en una sola línea de negocio o equipo. Los data marts incluyen información que es específico de un solo departamento, mientras que los almacenes de datos contienen información que es de toda la empresa. Cada departamento o unidad de negocios puede ser considerado el propietario de su data mart, que incluye todo el hardware, software y datos en algunas instalaciones (p. 264).

La implementación de un Datamart apoya en la optimización de tiempos en cuanto a obtención de información se refiere, al enfocar esta solución a un área específico se abordan los datos de manera más compleja y exacta para lograr obtener los datos de forma inmediata, en apoyo a lo mencionado Laursen y Thorlund (2016) mencionan:

La diferencia entre un Datamart y una base de datos convencional es que los datamarts se crean en función a determinadas necesidades de generación de informes con datos bien definidos para permitir el acceso a información relevante, mientras que las bases de datos relacionales se utilizan para el almacenamiento de datos y registros” (p.167).

Por otro lado, Nogués y Valladares (2017) mencionan que:

La idea detrás del DataMart es aislar información de un área concreta dentro de la empresa que contendrá información departamental, es decir un subconjunto de datos

que permitirán a los usuarios acceder a la información de forma inmediata, sin sobrecargas de información y registros, como generalmente sucede en una base de datos relacional. (p. 201)

Asimismo, un Datamart permite generar estrategias por medio de su capacidad predictora a través de los datos, por ello Ávila y Chiquito (2022) definen que:

Datamart es una base de datos departamental, enfocado en la recopilación de data exacta y previamente analizada de un área en específico. Esta caracterizada por una conformación de datos optimizados para un análisis detallado de la información que identifique patrones ocultos y permita generar nuevas estrategias que apoyen a la mejora del departamento en el cual sea implementado. (p. 24)

Los Datamarts son almacenes de datos diseñados específicamente para un departamento o área, poseen información precisa, ya que estos fueron desarrollados con la finalidad de obtener datos debidamente estructurados que fueron análisis previamente en relación con las necesidades de información del área. Por ello, Bermeo y Campoverde (2019) dicen que “Un Datamart es el análisis de las transacciones previamente estructuradas de una consulta, que permitirá optimizarla sin la necesidad de abordar datos innecesarios, logrando representar únicamente informes vinculados a un único procedimiento de negocio” (p. 652).

Por otro lado, Cevallos et al. (2021) nos dice que “La toma de decisiones se dimensiona en la planeación, organización, conducción y el control por el cual se conceptualiza el procedimiento de tomar decisiones como un lineamiento entre las acciones del antes de tomar una decisión y el después de tomada la decisión” (p. 319). Es por ello que para la Variable Dependiente Datamart, se consideró utilizar los indicadores de planear, organizar, conducir y controlar.

Por otra parte, con respecto a la variable dependiente “Productividad” se puede mencionar lo siguiente:

“La productividad, se puede ver desde diferentes puntos de vista, pero comúnmente definida como el enlace de salida y entrada, utilizada para producir bienes o servicios” (Abdelsadek y Kacem, 2022, p. 1).

La productividad se define como la cantidad de insumos que se lograron producir en un tiempo establecido, esta es importante para cualquier organización ya que

mediante los indicadores definidos para la productividad se puede analizar la cantidad de recursos que están siendo utilizados para mejorar significativamente la productividad. Por ello, Hernández, Luna y Tapia (2021) menciona que:

Comprender y aplicar correctamente definiciones de productividad en las organizaciones puede lograr reducir costes y el consumo excesivo de recursos como el tiempo, aumentando la competitividad y permitiendo a la empresa lograr diferenciarse de su competencia, posicionándola significativamente en el mercado para preferencia de los clientes. (p. 155)

Por otro lado, IGER (2019) menciona que “La productividad se conceptualiza como el valor de los productos o servicios realizados y el valor de los recursos que requiere utilizar la empresa para su realización en un tiempo estimado (p. 247).

Para la medición de la variable dependiente “Productividad” fueron utilizados los indicadores “Eficacia” y “Eficiencia”, por ello IGER (2019) menciona:

La productividad tiene dos componentes: la eficiencia, que es la relación entre los insumos que se obtienen respecto a los recursos que se utilizan, es decir mide el aprovechamiento de los recursos o su desperdicio, y la eficacia que mide cuántos de los objetos producidos cumplen con los estándares propuestos o sea con lo que se espera obtener (p. 48).

**Figura 1.** Fórmula de productividad

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia}$$

Fuente: IGER (2019)

En apoyo a lo mencionado, Medianero (2016) define Eficiencia como:

La eficiencia [...] consiste en emplear correctamente los recursos, logrando los resultados deseados con aquello que se dispone. Para medir o evaluar la eficiencia se utilizan dos factores: Costo y Tiempo, si se logra obtener resultados en el tiempo establecido, se habrá conseguido incrementar la eficiencia. (p.40)

**Figura 2.** Fórmula de eficiencia

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Objetivo}}{\text{Tiempo Total}}$$

Fuente: Adaptado de Medianero (2016)

Por otra parte, la eficacia según Medianero (2016) menciona que “Eficacia se refiere a los resultados obtenidos con relación a los resultados esperados. Para ser eficaz se debe alcanzar aquellos resultados esperados o previstos inicialmente” (p.40).

**Figura 3.** Fórmula de eficacia

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Reportes obtenidos}}{\text{Reportes objetivos}}$$

**Fuente:** Adaptado de Medianero (2016)

Por otra parte, se presenta los siguientes temas relacionados con la investigación:

Para la presente investigación, el almacén de datos contendrá información consolidada, la cual será presentada por una herramienta de Inteligencia de Negocios y visualización de datos, la herramienta Power BI. Para ello Desai et al. (2022) nos dice que:

Power BI es la representación técnica y procedimental de los datos. Es una infraestructura que recoge, almacena y analiza los datos que produce la actividad de una empresa. Esta herramienta se encarga de analizar la información y estructurarla para presentarla en informes más sencillos e interactivos en su visualización, estableciendo tendencias de gestión y toma de decisiones (p. 1561).

Como aporte a la innovación se plantea realizar un robot que evalúe las inasistencias y tardanzas del personal de la empresa, con la finalidad de enviar alertas personalizadas y masivas mediante correo electrónico a cada usuario según corresponda, notificándolos con el memo o acta correspondiente elaborado con python. Por ello, Prakashan (2019) “Python es un lenguaje de programación moderno que admite estilos de programación imperativos y es ideal para principiantes por su legibilidad y facilidad de uso.” (p. 72). Por otro lado, Sharma et al. (2020) “Python tiene el estatus de ser el lenguaje de programación de más rápido crecimiento y está impulsado por una gran ventaja en su uso para la ciencia de datos y campos relacionados.” (p. 115). Asimismo, Meurer et al (2017) dice que “Python se ha convertido en un lenguaje popular para la computación científica y la ciencia de datos, con un amplio ecosistema de bibliotecas.” (p. 1)

### **III. METODOLOGÍA**

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación empleará el tipo de investigación aplicada debido a que se buscará mejorar la generación de reportes y aumentar la productividad de la gestión de personal de los clientes de Tempus, al respecto Cevallos et al. (2017) indicó que:

La investigación aplicada se centra en solucionar problemáticas con un contexto particular, es decir, busca aplicar el uso de conocimientos, en más de un área especializada, con el objetivo de implementarse de forma práctica para cubrir necesidades determinadas, obteniendo una solución a problemas de ámbito social o productivo (p. 12).

Asimismo, Baena (2017, p. 18) señaló que “La investigación aplicada, se centra en las posibilidades y medios específicos de poner en práctica la teoría general, abordando posibles soluciones a las necesidades que se exponen en la sociedad y la humanidad”.

Por otro lado, el proyecto de investigación es de nivel explicativo ya que se desea conocer el efecto sobre la productividad de la gestión de personal que producirá la implementación de un Datamart, Según Cevallos et al. (2017) sostiene que el nivel explicativo “Tiene como finalidad hallar las razones que provocan determinados fenómenos. El objetivo es exponer la razón de por qué sucede un fenómeno y bajo qué condiciones ocurren” (p. 6).

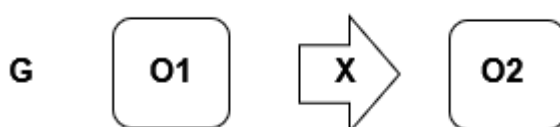
Cabe mencionar, que el presente estudio procede con un diseño experimental – pre experimental, debido a que no se toman todas las variables, esta investigación determinará el impacto que genera un Datamart (variable independiente), sobre la variable que se encuentra en investigación la cual no es manipulada, productividad (variable dependiente). Según Sáez (2017) menciona que el diseño experimental “Busca investigaciones para identificar relaciones causales entre las variables. Promoverá el fenómeno manipulado la variable independiente, tratando de sostener un estatus del impacto de variables extrañas. Se requiere muestra aleatoria” (p. 16).



Asimismo, la investigación es cuantitativa por lo que se Saéz (2017) define que el enfoque cuantitativo “Se basa en la medida, uso de estadística y cuantificación de aspectos observables, analizando los datos mediante herramientas estadísticas y utilizando procedimientos empíricos analíticos” (p. 25).

De la misma manera Sánchez, Reyes y Mejía (2018) menciona que los diseños pre experimentales “Es un diseño que representa un escaso nivel de control y una escasa validez tanto interna como externa. En palabras resumidas, existe poco control sobre variables extrañas” (p. 55).

A continuación, se visualiza el diseño de investigación preprueba/posprueba :



**Figura 4.** Diseño de Investigación

**Fuente:** Elaboración Propia

Se infiere que:

O1: Productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic – Pre Implementación del Datamart

X: Aplicación del Datamart con algoritmo de alertas

O2: Productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic– Post Implementación del Datamart

Es así que el presente proyecto de investigación será de tipo aplicada de diseño experimental de tipo pre-experimental.

### **3.2. Variables y operacionalización**

**Definición conceptual:**

**VD: Productividad:** “La productividad es la relación entre el valor de los productos o servicios realizados y el valor de los recursos que utiliza la empresa para realizarlos en un tiempo determinado.” (IGER, 2019, p. 247).

## **Definición Operacional:**

**VD: Productividad:** La variable productividad se medirá a través de una ficha de observación donde se evaluará en la dimensión productividad laboral.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **3.3.1. Población:** Según Cevallos et al. (2017) nos que dice que:

Una población o universo es un conjunto bien definido de unidades o factores tales como personas, organizaciones, ciudades, comunidades y otros para calcular estimaciones en busca de información. Es importante definir las unidades, sus contenidos y sus extensiones. Si no es posible estudiar todo el universo, se extraerá una muestra representativa, o un subconjunto del universo. Para hacer esto, se debe usar una fórmula estadística para poblaciones finitas o infinitas. (pp 33-34)

Para el presente estudio la población se encontrará constituida por 16 reportes, dichos reportes son esenciales para el proceso de gestión de personal de los clientes Tempus, el tiempo considerado para el pre-test es un mes, de la misma manera un mes para el post- test.

Con respecto a la muestra, Sánchez, Reyes y Mejía (2018), indica que "Es un conjunto de individuos separados de una población total, empleando algunos sistemas de muestreo como son los de tipo probabilístico o no probabilístico" (p. 93). Asimismo, Hernández citando a Castro (2003), menciona "si los elementos que conforman una población suponen una cantidad menor a 50, la muestra es equivalente a la población" (p.69). Debido a que la población es menor a 50 y al tener acceso a toda la población, no se definirá un subgrupo siendo este la muestra, es por ello que para esta investigación se utiliza la población total que es 16 reportes.

En cuanto al muestreo, no será utilizado en el estudio debido a la inexistencia de una muestra, ya que se mantiene el número de elementos de la población. Por consiguiente, para el presente estudio el muestreo no será aplicado.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Técnica**

Según Sáez (2017), nos indica que “Las técnicas se definen como mecanismos o medios destinados al análisis, recolección y transmisión de datos de los fenómenos estudiados. En conclusión, las técnicas son métodos de recopilación de información objeto de estudio” (p. 71). Es por ello, que para esta investigación se consideró utilizar la observación como técnica de recolección que permitirá obtener los resultados.

Por otro lado, Sáez (2017) nos dice que la observación:

Se define como el proceso deliberado y estructurado de observar y estudiar datos, fenómenos o elementos, sin variarlos o corregirlos, para así alcanzar información relevante a los objetivos y propósito del estudio. Determinar la técnica es primordial para el trabajo de investigación, ya que dispone a la recolección de información importante en un contexto socioeducativo. (p. 73)

De la misma manera, Sáez (2017) menciona que:

Se necesitan algunos instrumentos para almacenar la información del estudio para un comparativo de un antes y un posterior a la observación. Los instrumentos referentes a la técnica de observación permiten la disposición de los datos obtenidos para prevenir que esa información se extravíe, se corrompa o se olvide. (p. 74)

### **3.4.2. Instrumento**

Sáez (2017) menciona que “El instrumento se define de acuerdo con la técnica que se utilizará. Es una herramienta específica que se aplicará al limitar una técnica para la recopilación de datos, cada técnica cuenta con instrumentos diferentes y específicos” (p. 71).

Para esta presente investigación, será utilizada la ficha de observación como instrumento. Según Arias (2021) la ficha de observación “Otorga al investigador plasmar situaciones o posturas que se observan durante la investigación” (p. 147).

Asimismo, Arias (2021) indica que “La ficha de observación es utilizada en ocasiones que el investigador requiere medir o analizar un elemento determinado; en otras palabras, recopilar información del elemento en mención” (p. 14).

### 3.4.3. Validez

Sáez (2017) nos menciona que “La validez es un concepto que afianza la ecuanimidad y objetivismo del contenido constituyente a una investigación, es el procedimiento mediante el cual se calibra la relación entre la información plasmada y los instrumentos considerados. En conclusión, es la facultad del instrumento de proporcionar los datos para su consecuente medición” (p. 102).

**Tabla 1.** *Validez de instrumento a través de juicio de expertos*

<b>Experto</b>	<b>Grado</b>	<b>Juicio</b>
David Huber Lazo Neira	Magister	Aplicable
Gerardo Arturo Altuna Tocto	Magister	Aplicable
David Sixto Orbezo Llancachagua	Magister	Aplicable

**Fuente:** Elaboración Propia

Para realizar la validación del instrumento, se evaluó la validez de contenido por medio de juicio de expertos, que estuvo conformada por 3 expertos, llegando a alcanzar el nivel aplicable, mostrando como evidencia que el presente instrumento es adecuado para la recopilación de datos del presente estudio, como figura en la siguiente tabla.

### 3.5. Procedimientos

Para la presente investigación se procederá a obtener los datos para el pre test y post test de las fichas de observación las cuales se encuentran enfocados a la población correspondiente, estos datos serán rellenados por los encargados de la gestión de personal, de un cliente Tempus, durante el proceso de elaboración de los reportes por los mismo encargados de realizar dicho proceso, luego de recolectar los datos serán analizados por el programa SPSS, contrastando así los resultados obtenidos del pre test y post test para validar si concuerda o no, con la hipótesis planteada y finalmente los datos será presentados gráficamente o en una grilla para facilitar su visualización.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Según Sáez (2017) nos dice que:

El análisis de datos se somete a la metodología y el tipo de investigación que se haya otorgado. Por lo tanto, desde el comienzo del desarrollo de la investigación, es importante considerar el procesamiento y análisis de datos que se realizará a partir de los datos recopilados. El análisis intenta precisar las categorías de análisis para organizar los datos y formar conclusiones. Inicia recopilando información de las herramientas aplicadas, teniendo en cuenta los modelos propuestos (cuantitativos o cualitativos), el diseño del estudio, las técnicas, las herramientas aplicadas, y el tratamiento empleado en sus datos. (p. 112)

Para la metodología de la investigación se aplicarán pruebas de normalidad, así como estadísticos descriptivos inferencial, para agrupar los datos y para la prueba hipótesis se utilizará la estadística inferencial, utilizando el software SPSS.

Asimismo, Galindo (2020), nombra que para las pruebas de normalidad se ha tener en cuenta lo siguiente “[...] la validez de hipótesis cabe mencionar que si la muestra constituye un valor inferior a 50 se aplica Shapiro - Wilk y si por lo opuesto resulta superior a 50 se aplica Kolmogorov-Smirnov” (p. 37).

### **3.7. Aspectos éticos**

Los investigadores se comprometen a no divulgar información confidencial otorgada por la institución con fines exclusivamente académicos y profesionales. Personal involucrado; sujeto al estudio, ha sido plenamente informado respecto al objetivo de la investigación y otorgan con total libertad los datos pertinentes para el desarrollo del proyecto.

## **IV. RESULTADOS**

## 4.1 Análisis Descriptivo

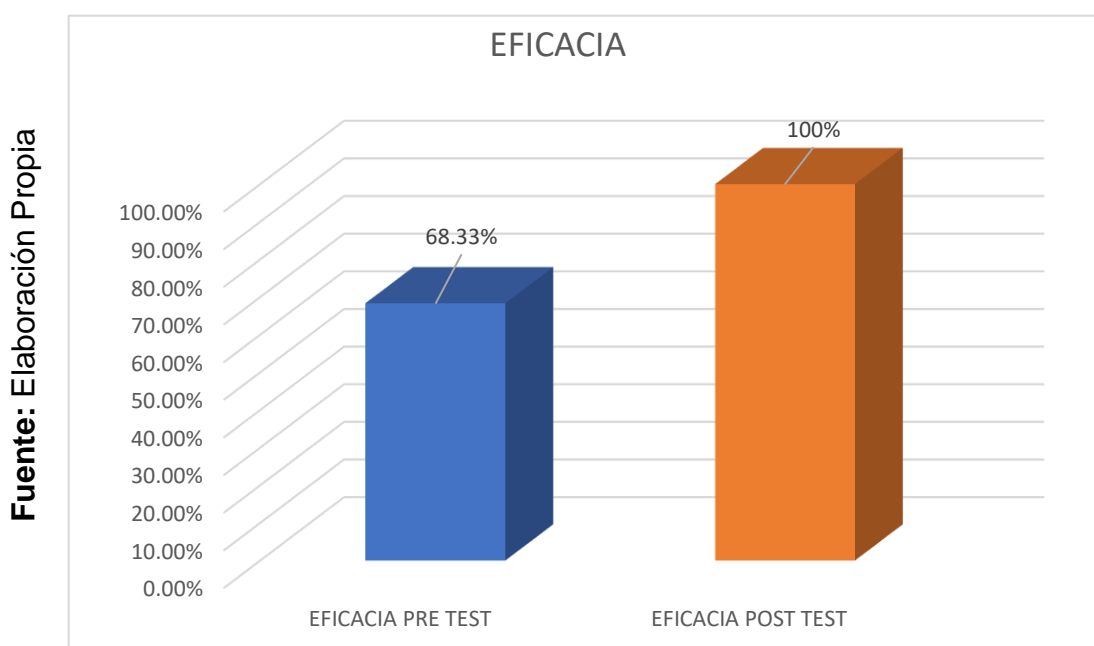
### Indicador: Eficacia

**Tabla 2.** Estadística descriptiva de la eficacia Pre y Post a la implementación del Datamart

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Eficacia_PRE	5	,3333	1,0000	,6833	,2386
Eficacia_POST	5	1,0000	1,0000	1,0000	,0000
N válido (según lista)	5				

**Fuente:** Elaboración Propia

Según los resultados en las pruebas descriptivas realizadas con el programa SPSS, se validó que la media en el Pre test (Eficacia\_PRE) fue de 68,33% y en el Post test (Eficacia\_POST) fue de 100%, logrando afirmar un aumento de la eficacia en un 31,67 % después de la implementación del Datamart. Asimismo, el valor mínimo para la eficacia en el Pre test fue de 33,33% y en el Post test de 100%, por otro lado, el valor máximo para ambos casos del Pre y Post test se observa que se obtuvo un 100%, y finalizando con el valor de la desviación típica para el pre test fue de un 23,86% y en el post test un 0% respectivamente.



**Figura 5.** Eficacia pre y post de la productividad

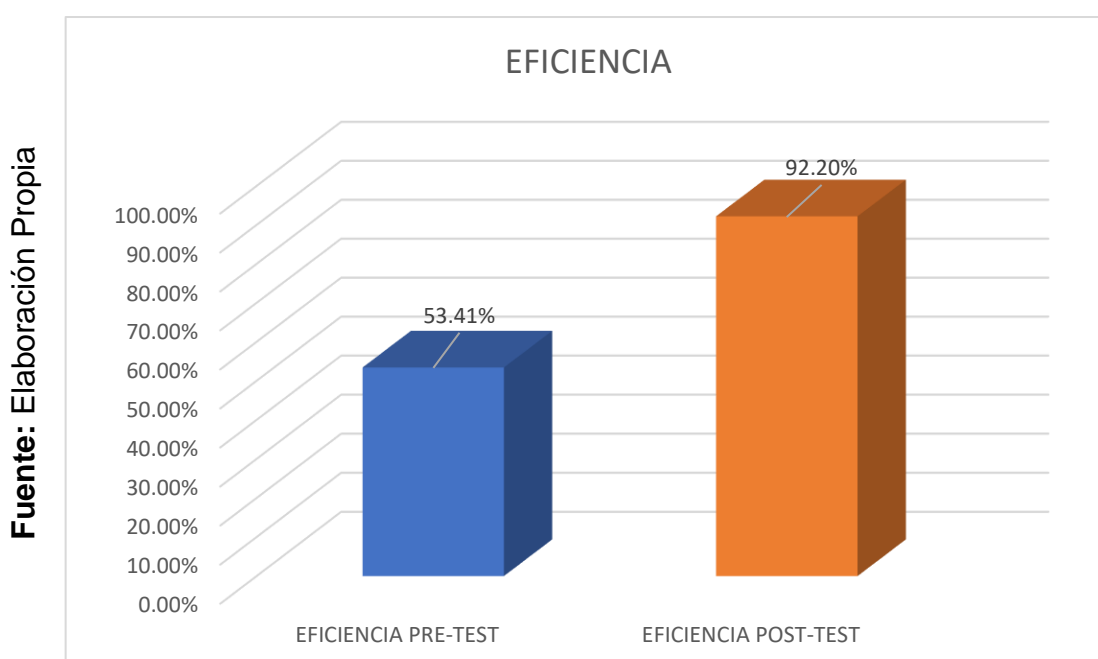
## Indicador: Eficiencia

**Tabla 3.** Estadística descriptiva de la eficiencia Pre y Post a la implementación del Datamart

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Eficiencia_PRE	5	,4317	,6250	,5341	,0746
Eficiencia_POST	5	,8621	1,0000	,9220	,0524
N válido (según lista)	5				

**Fuente:** Elaboración Propia

Según los resultados en las pruebas descriptivas realizadas con el programa SPSS, se validó que la media en el Pre test (Eficiencia\_PRE) fue de 53,41% y en el Post test (Eficiencia\_POST) fue de 92.20%, logrando afirmar un aumento de la eficiencia en un 38,79 % después de la implementación del Datamart. Asimismo, el valor mínimo para la eficiencia en el Pre test fue de 43,17% y en el Post test de 86,21%, el valor máximo en el Pre test fue de 62,50% y en el Post test de 100%, finalizando con el valor de la desviación típica para el pre test que fue de 07,46% y en el post test un 05,24% respectivamente.



**Figura 6.** Eficiencia pre y post de la productividad



## 4.2 Análisis Inferencial

Para las pruebas de análisis inferencial del presente proyecto se realizó el contraste de normalidad para los indicadores de eficacia y eficiencia utilizando el método de Shapiro-Wilk ya que la población utilizada es menor a 50 elementos, asimismo se tomó una confiabilidad del 95%.

Donde:

$\alpha > 0.05$  Normal: Los datos presentan una distribución normal o paramétrica

$\alpha < 0.05$  No Normal: Los datos presentan una distribución anormal o no paramétrica

### Indicador: Eficacia

La finalidad de contrastar la normalidad para el indicador de eficacia es la de elegir la prueba de hipótesis y determinar si los datos de la eficacia representan una distribución paramétrica basándose de la información calculada en el valor del Sig.

**Tabla 4.** Pruebas de normalidad para el indicador eficacia del Pre test y Post test

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig
Eficacia_PRE	,942	5	,680
Eficacia_POST	Es una constante y se ha desestimado		

**Fuente:** Elaboración Propia

Se validó que el valor de la significancia del Pre test de la eficacia en la productividad fue de 0.680 y se observa que el valor determinado es mayor a 0.05, de esta manera se pudo confirmar que para el pre test de la eficacia se obtuvo una distribución normal o paramétrica. Por otra parte, para el Post test se observó según los resultados que el indicador es constante y se ha desestimado, tal como se estima en la figura 7 y 8.

Fuente: Elaboración Propia

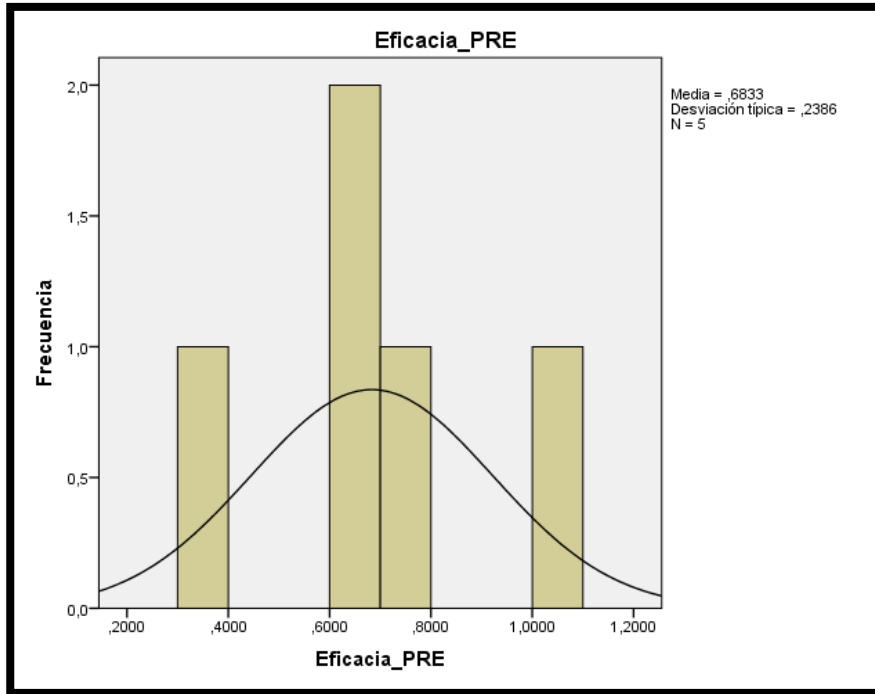


Figura 7. Prueba de normalidad del Pre test de la eficacia.

Fuente: Elaboración Propia

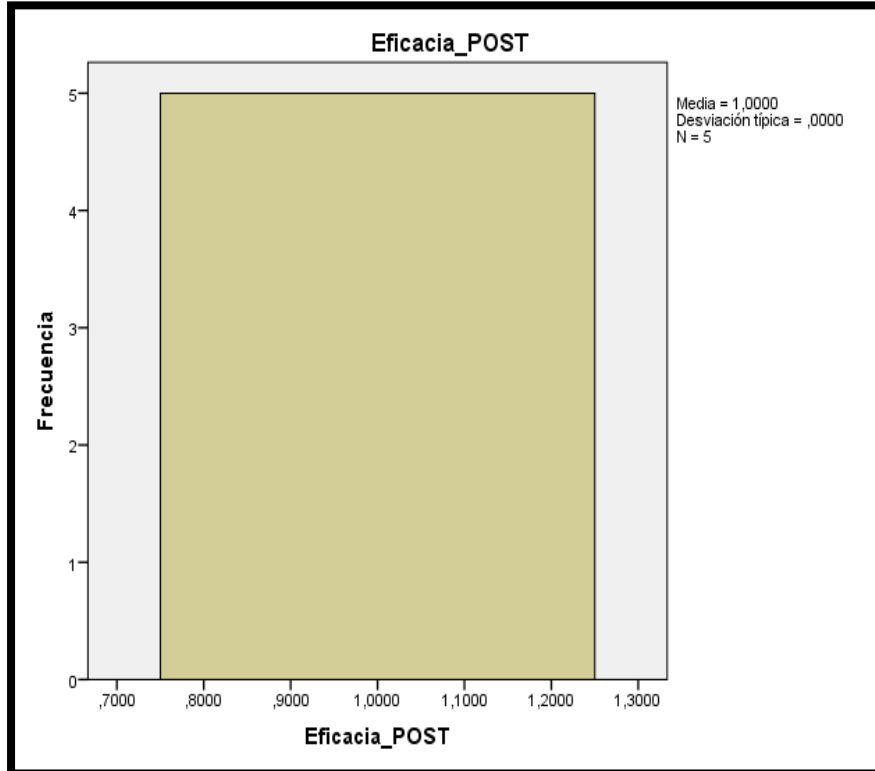


Figura 8. Prueba de normalidad del Post test de la eficacia.

## Indicador: Eficiencia

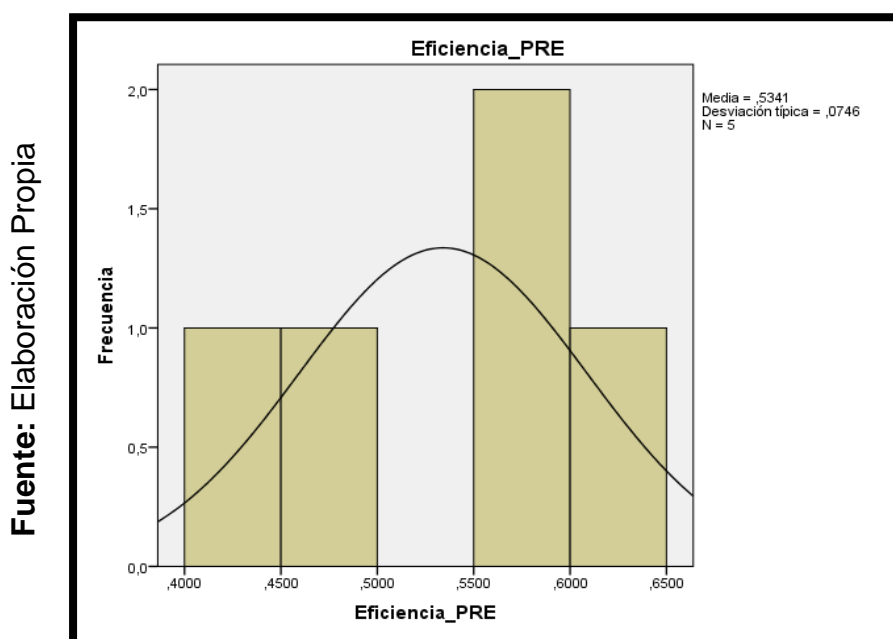
La finalidad de contrastar la normalidad para indicador de eficiencia es la de elegir la prueba de hipótesis y así comprobar si los datos del indicador representan una distribución paramétrica basándose de la información calculada en el valor del Sig.

**Tabla 5.** Pruebas de normalidad para el indicador eficiencia del Pre test y Post test.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig
Eficiencia_PRE	,973	5	,895
Eficiencia_POST	,969	5	,866

**Fuente:** Elaboración Propia

Se validó que el valor de la significancia del Pre test de la eficiencia en la productividad fue de 0.895 y se observa que el valor determinado es mayor a 0.05, de esta manera se pudo confirmar que para el pre test de la eficacia se obtuvo una distribución normal o paramétrica. De la misma manera, para el Post test se observó según los resultados que la significancia fue de 0.866, demostrando que el indicador de eficiencia tanto en el pre test como en el post test, tienen una distribución normal, tal como se observa en la figura 9 y 10.



**Figura 9.** Prueba de normalidad del Pre test de la eficiencia.

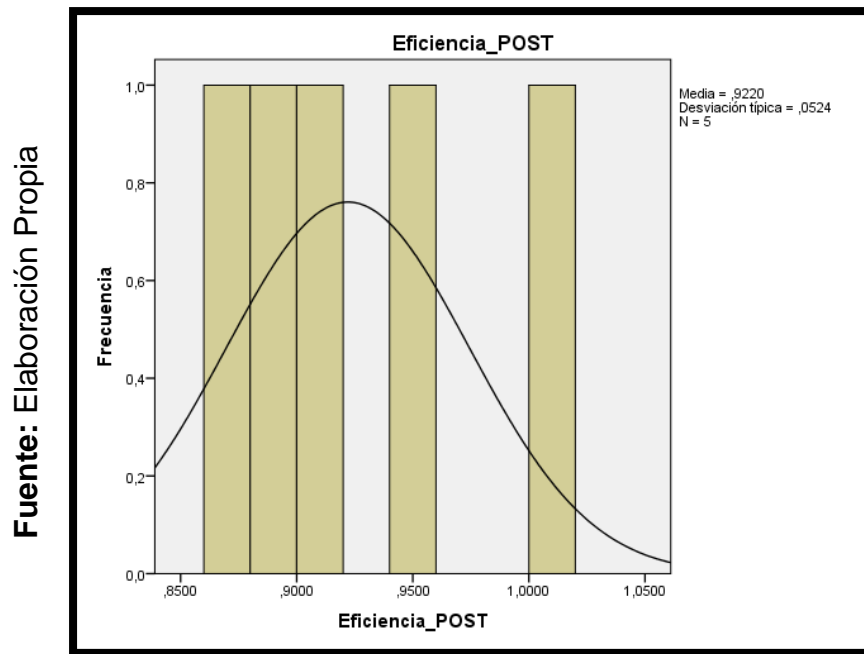


Figura 10. Prueba de normalidad del Post test de la eficiencia.

## Prueba de Hipótesis

### Hipótesis de investigación 1:

#### 1. Planteamiento de hipótesis

**H1:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

**H0:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas no mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

**HA:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

#### 2. Fijación de $\alpha$

$\alpha > 0.05$  Normal: Se reconoce la hipótesis nula (hipótesis de no relación).

$\alpha < 0.05$  No Normal: Se reconoce la hipótesis alterna (hipótesis de investigación).

### 3. Estadístico de prueba

Para la presente investigación se utilizó la distribución T Student para muestras relacionadas, debido a los resultados obtenidos durante las pruebas de normalidad realizadas para el Pre y Post test del indicador Eficiencia obteniéndose un resultado normal o paramétrico.

**Tabla 6.** Prueba T Student de muestras relacionadas para el Pre y Post test de la eficiencia de la productividad.

	Diferencias emparejadas			t	gl	Sig. (bilateral)
	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Inferior	Superior			
Par 1 Eficiencia_PRE - Eficiencia_POST	,0709816	-,4760553	-,2997847	-12,220	4	,000

**Fuente:** Elaboración Propia

### 4. Decisión estadística

Tras la aplicación de la Prueba T para muestras relacionadas se obtuvo que el valor de la Significancia del indicador Eficiencia es 0,000, siendo el resultado menor a 0.05, la prueba de hipótesis para la eficiencia da un resultado no normal, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un nivel de confiabilidad del 95%.

### 5. Conclusión

Se determinó mediante los resultados estadísticos que la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa TempuTronic mejoró tras la implementación del Datamart en un 38,79 %.

## Hipótesis de investigación 2:

### 1. Planteamiento de hipótesis

**H2:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

**H0:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas no mejora la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

**HA:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

### 2. Fijación de $\alpha$

$\alpha > 0.05$  Normal: Se reconoce la hipótesis nula (hipótesis de no relación).

$\alpha < 0.05$  No Normal: Se reconoce la hipótesis alterna (hipótesis de investigación).

### 3. Estadístico de prueba

Para la presente investigación se utilizó la distribución T Student para muestras relacionadas, debido a los resultados obtenidos durante las pruebas de normalidad realizadas para el Pre y Post test del indicador Eficacia obteniéndose un resultado normal o paramétrico.

**Tabla 7.** Prueba T Student de muestras relacionadas para el Pre y Post test de la eficacia de la productividad.

	Diferencias emparejadas			T	gl	Sig. (bilateral)
	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		Inferior	Superior			
Par 2 Eficacia_PRE - Eficacia_POST	,2386449	-,6130168	-,0203832	-2,967	4	,041

**Fuente:** Elaboración Propia

## Decisión estadística

Tras la aplicación de la Prueba T para muestras relacionadas se obtuvo que el valor de la Significancia del indicador Eficacia es 0,041, siendo el resultado menor a 0.05, la prueba de hipótesis para la eficacia da un resultado no normal, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un nivel de confiabilidad del 95%.

### 4. Conclusión

Se determinó mediante los resultados estadísticos que la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic mejoró tras la implementación del Datamart en un 31,67 %.

## Hipótesis de investigación general:

### 1. Planteamiento de hipótesis

**HG:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

**H0:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas no mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

**HA:** La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

### 2. Estadístico de prueba

Para la prueba de hipótesis general se utilizó los resultados obtenidos de la estadística descriptiva de los indicadores de eficiencia y eficacia, de esta manera se pudo medir la productividad según la fórmula descrita por el autor:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} * \text{Eficacia} * 100$$

**Fuente:** IGER (2019)

**Figura 11.** Fórmula de productividad para el planteamiento de hipótesis

**Tabla 8.** Estadísticos descriptivos Pre – Test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Eficiencia_PRE	5	,4317	,6250	,5341	,0746
Eficacia_PRE	5	,3333	1,0000	,6833	,2836

**Fuente:** Elaboración Propia

$$\text{PRODUCTIVIDAD\_PRE} = \text{Eficiencia\_PRE} * \text{Eficacia\_PRE} * 100$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD\_PRE} = 0.5341 * 0.6833 * 100$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD\_PRE} = 36.49 \%$$

**Tabla 9.** Estadísticos descriptivos Post – Test

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Eficiencia_POST	5	,8621	1,0000	,9220	,0524
Eficacia_POST	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

**Fuente:** Elaboración Propia

$$\text{PRODUCTIVIDAD\_POST} = \text{Eficiencia\_POST} * \text{Eficacia\_POST} * 100$$

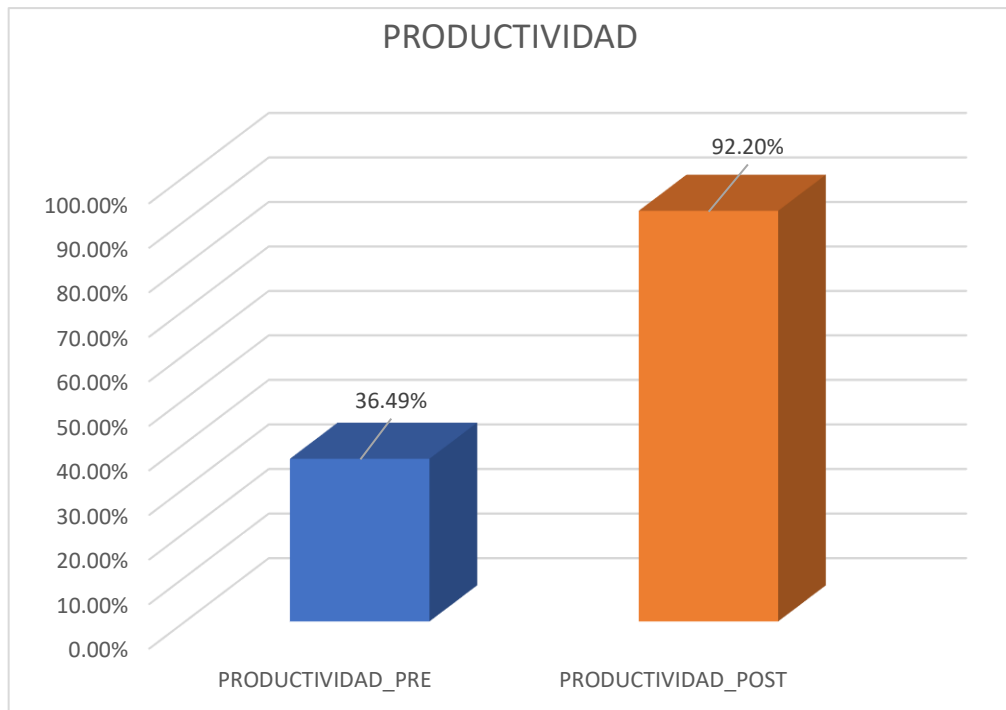
$$\text{PRODUCTIVIDAD\_POST} = 0.9220 * 1.0000 * 100$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD\_POST} = 92.20 \%$$

La fórmula de productividad del autor IGER (2019) fue aplicada tanto como para el Pre test y el Post test de la investigación, para lograrse apreciar la variación porcentual que se obtuvo antes y después de la implementación del Datamart, tal como se puede estimar en la figura 12.



Fuente: Elaboración Propia



**Figura 12.** Productividad pre y post a la implementación

### 3. Decisión estadística

Tras la aplicación de la fórmula descrita por el autor se obtuvo que la productividad antes de aplicación de la solución propuesta fue de 36.49%, sin embargo, después de la aplicación la productividad fue de 92.20%, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna.

### 4. Conclusión

Se determinó mediante los resultados estadísticos que la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic mejoró tras la implementación del Datamart en un 55.71 %.

#### 4.3 Resumen

A continuación, se muestra la siguiente tabla con un resumen de los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis.

**Tabla 10.** Resumen de los resultados de las comprobaciones de las hipótesis

<b>Cod.</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Resultado (Aceptada o Rechazada)</b>
<b>HE1</b>	La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.	Aceptada
<b>HE2</b>	La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.	Aceptada
<b>HG</b>	La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic	Aceptada

**Fuente:** Elaboración Propia

Acorde a lo que se observa en la tabla 10, en base a los resultados obtenidos se evidencio que las hipótesis alternas planteadas inicialmente fueron aceptadas. Se generó un considerable incremento de eficiencia de 38,79 % y un incremento en la eficacia de 31,67 % y por consiguiente la productividad incremento en un 55.71 %.

## **V. DISCUSIÓN**

En el presente apartado de la investigación se examinó la interpretación de los resultados obtenidos, realizando un análisis comparativo con el conocimiento previo al tema, referente al marco conceptual de investigación.

Mediante los resultados estadísticos realizados para el Pre test del indicador de eficiencia aplicado en la gestión de personal de la empresa Temputronic, se obtuvo una media de 53,41 % y luego de la implementación del Datamart se logró una media de 92,20 %. De esta manera, los resultados estimados señalaron un aumento de la eficiencia en un 38,79 %, logrando deducir finalmente que se obtuvo un resultado favorable para la eficiencia después de la aplicación del Datamart en la gestión de personal. Realizando una comparación con los resultados de Ccasani (2021) en su tesis, se pudo observar resultados semejantes, determinando una mejora en el índice de eficiencia después de la implementación del Datamart de un 36,46 %, con un Pre test de 48,97% y un Post test de 85,43 %. Por otro lado, Lozada y Morales (2020) en su investigación obtuvo un Pre test de 88,12 % y un Post test de 95,04 %, alcanzando la mejora de la eficiencia de la productividad en un 6,92 % tras implementar el Datamart. Asimismo, Tipiana (2017) en sus resultados de investigación obtuvo un incremento de la eficiencia en un 29.67%. Mientras que, en la tesis de Aquino y Juro (2020) se observó en sus resultados que la eficiencia mejoró de un 73,92% a un 79,75%, de esta manera se demostró mediante los diferentes resultados de cada investigación previa que se obtuvo una variación favorable para la eficiencia de la productividad debido a la implementación del Datamart.

Los resultados expuestos sirven para cotejar que el implementar un Datamart aumenta la eficiencia de la productividad, a pesar de presentar una variación entre los diferentes escenarios, finalmente se logra una mejora de la eficiencia, logrando comprobar que se pudo conseguir lo planteado previamente en un inicio de la presente investigación, que la implementación de un Datamart mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic. Como aporte a lo mencionado citamos a Marazzi, Fabio et. al que sostiene en su publicación llamada DataMart The Novel Breast Cancer Data Discovery System for Research and Monitoring: Preliminary Results and Future Perspectives, que la aplicación de un Datamart en un determinado proceso o área permitirá al usuario

final analizar los datos de forma eficiente ya que el sistema se enfoca en información específica tomada de los orígenes de datos, ya sean estos almacenados en diferentes repertorios que se hayan dispersos, el sistema recopilará la información más relevante y así allegarlos a un solo almacén de datos previamente analizado y estructurado, según las necesidades de negocio, permitiendo de esta manera optimizar los tiempos y mejorar la eficiencia.

Asimismo, en los resultados estadísticos realizados para el Pre test del indicador eficacia aplicado en la gestión de personal de la empresa Temputronic, se obtuvo una media de 68,33 % y luego de la implementación del Datamart se logró una media del 100 %. De esta manera, los resultados estimados señalaron un aumento de la eficacia en un 31,67 %, logrando deducir finalmente que se obtuvo un resultado favorable para la eficacia después de la aplicación del Datamart en la gestión de personal. Realizando una comparación con los resultados de investigación de Lozada y Morales (2020) obtuvieron una mejora de la eficacia en un 9,32 %. Mientras que en la investigación de Tipiana (2017) se obtuvo un aumento de 16.81% de la eficacia de la productividad tras la implementación del Datamart. Asimismo, Aquino y Juro (2020) en su tesis, obtuvo una mejora de la eficacia de 75.08 % a un 81,58%, de esta manera se demostró mediante los diferentes resultados de cada investigación que se obtuvo una variación favorable para la eficacia de la productividad debido a la aplicación del Datamart, sin embargo, Ccasani (2021) en su investigación precisa que los resultados obtenidos para el indicador índice de eficacia no varían, puesto que ambas pruebas tanto Pre y Post test obtuvieron un resultado del 100% de eficacia. Finalmente, sea en ambos casos presentados previamente, se estima que el implementar un Datamart puede mejorar o mantener la eficacia de la productividad en un determinado proceso o área, sin obtener un impacto desfavorable.

Los resultados expuestos sirvieron para cotejar que el implementar un Datamart aumenta la eficacia de la productividad para la gestión de personal, de esta manera se demostró tras la exposición de resultados de los estudios previos recopilados en la presente investigación para el indicador eficacia, que se logró comprobar el cumplimiento de lo planteado previamente en un inicio de la investigación, que la implementación de un Datamart mejora la eficacia de la productividad de la gestión

de personal en la empresa Temputronic. Como aporte a lo mencionado citamos a Hurst, Duke et. al que precisa con su publicación titulada *Development of an electronic health records datamart to support clinical and population health research*, que un Datamart logra que los datos sean de acceso inmediato, optimizando el tiempo de consulta, debido a que es un almacén de datos departamental, cuenta con una estructura optimizada a diferencia de los orígenes de datos que contienen diversos procesos almacenados y la información no se encuentra debidamente estructurada, es por ello que se toma mayor tiempo en lograr obtener la data requerida, mientras que el Datamart permite al usuario acceder a la información de forma eficaz.

Finalmente, basándose en la fórmula de productividad del autor IGER (2019), se evidencia que al estimarse un aumento en la eficiencia y eficacia, se incrementaría el porcentaje de productividad en la gestión de personal tras la implementación del Datamart, puesto que según los resultados obtenidos en base a la fórmula del autor, la productividad Pre fue de 36,49% y para la productividad Post se obtuvo un 92.20%, lográndose apreciar un aumento de la productividad en un 55.71 % tras la aplicación del Datamart en la gestión de personal de la empresa Temputronic. Realizando una comparación de los resultados obtenidos en la investigación de Aquino y Juro (2020) se puede apreciar que tras la implementación del Datamart lograron obtener un incremento de la productividad en un 7 %, mientras que Infantes (2018) en su investigación obtuvo como resultado un aumento de la productividad de un 46% a un 67%. Por otro lado, Johnson (2021) en su tesis, logró una mejora del 41 % en su productividad tras la implementación del Datamart. Asimismo, Tipiana (2017) obtuvo un resultado cercano a Johnson en su investigación, obteniendo una mejora en la productividad de un 40.37 %. De esta manera se logró demostrar que la aplicación de un Datamart mejora la productividad de un determinado proceso o área, verificando que su implementación impacta de manera favorable en el presente proyecto de investigación.

Por consiguiente, los resultados obtenidos en las investigaciones previas referente al marco teórico de la investigación brindaron soporte para finalmente confirmar que la productividad mejoró con la implementación del Datamart, logrando corroborar lo

previamente planteado en la investigación, que la implementación de un Datamart mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

Por otro lado, referente a la metodología utilizada en el presente proyecto, los autores expuestos previamente utilizaron la metodología Hefesto en su mayoría, por su flexibilidad y escalabilidad en base a los requerimientos de negocio, a excepción de Johnson (2021) que utilizó la metodología Ralph Kimball debido a sus fases que profundizan el análisis de extracción de datos. De esta manera, se estudió las ventajas y desventajas que posee la metodología utilizada y se pudo concluir que las principales ventajas de Hefesto es que es una metodología con fases sencillas de comprender y su desarrollo resulta fácil de construir ya que al culminar una fase los resultados obtenidos en dicha fase se convierten en base para iniciar la siguiente, por otro lado, el ciclo de vida del proyecto con Hefesto, requiere de un tiempo considerable, tomando la información base necesaria sin variar la calidad del resultado. Sin embargo, es una metodología que requiere una mayor inversión a diferencia de otras y a pesar de ser una de las mejores no es la mas utilizada en el mercado.

Finalmente, la presente investigación posee una gran relevancia en base a las funciones que cumple para la solución de problemas, ya que, en un contexto social, el proyecto apoyará a las empresas a llevar un correcto control y análisis de los tiempos laborales de su personal, permitiendo así mejorar la responsabilidad y el compromiso que tienen los trabajadores peruanos con su centro laboral. Además, accediendo las empresas a la optimización de este procedimiento de monitoreo, podrán utilizar el tiempo obtenido gracias a esta herramienta, en actividades de mayor producción para la empresa y los trabajadores que la constituyen.

## **VI. CONCLUSIONES**



1. Se concluyó que la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic mejoró en un 38,79 % debido a la implementación del Datamart. Por consiguiente, se logró determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.
2. Se concluyó que la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic mejoró en un 31,67 % debido a la implementación del Datamart. Por consiguiente, se logró determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.
3. Se concluyó que con el incremento de la eficacia y la eficiencia se logró mejorar la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic en un 55.71 % debido a la implementación del Datamart. Por consiguiente, se logró determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda evaluar la escalabilidad de negocio para considerar extender el proyecto de soluciones BI, considerando implementar un Data Warehouse que optimice la data de las demás áreas y estime el incremento de la productividad.
2. Se recomienda capacitar a los usuarios finales en la herramienta Power BI para que logren conocer las diferentes funcionalidades de dicha herramienta, que permite crear diversos tipos de reportes dinámicos con la finalidad de mejorar su visualización según el usuario requiera.
3. Se recomienda implementar un Módulo de Justificaciones, para consultar las justificaciones de las faltas y/o tardanzas por personal, sucursal o cargo, según corresponda.
4. Se sugiere que, con el fin de mejorar la presente investigación, para el desarrollo de esta solución se utilice distintas herramientas actuales en el mercado, como AWS Glue con la finalidad de migrar esta solución a la nube y obtener una mejora en el tiempo de consultas.

## REFERENCIAS

ABDELSADEK, Youcef y KACEM, Imed. Productivity improvement based on a decision support tool for optimization of constrained delivery problem with time windows. Computers & Industrial Engineering [en línea]. Marzo 2022, Vol. 165 [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2022].

Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835221007804/pdf?md5=c67d36bc89b41304b173a01f9220f702&pid=1-s2.0-S0360835221007804-main.pdf>

ÁLVAREZ, Aldo. Justificación de la investigación. Revista realizada en la Universidad de Lima [en línea]. n°1, 2020 [Fecha de consulta: 23 de mayo de 2022].

Disponible:  
<https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Acad%C3%A9mica%205%20%2818.04.2021%29%20%20Justificaci%C3%B3n%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

ÁLVAREZ, Braulio. Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas. Revista científica [en línea]. Febrero 2021, Vol. 6, N.º 19 [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://doaj.org/article/37aa45924d8e45c2bf64a35d21cf2af0>  
ISSN: 25422987

AQUINO, Jean y JURO, Jostin. Aplicación de TPM para mejorar la productividad del área de torno en la empresa Fermin Industrial SAC. Lima, 2020. Tesis desarrollada para obtener el título en Ingeniería de Sistemas. Callao: Universidad César Vallejo, 2020, 139 pp.

DISPONIBLE EN:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63825/Aquino\\_MJPF-Juro\\_SJA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63825/Aquino_MJPF-Juro_SJA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ARIAS, José. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.  
Perú: Enfoques Consulting EIRL, 2021, 171pp.  
ISBN: 9786124844409

ARANCIBIA, Annia, y CASTELLANO, Darien. Herramienta informática para la toma de decisiones de las reacciones adversas a medicamentos en Cuba, ¿Por qué usar un DataMart y no un Datawarehouse? [en línea]. 2016, Vol. 10 no. 3. [fecha de consulta: 10 julio 2022].

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378346436011>

ISSN: 19941536

ÁVILA, Carlos y CHIQUITO, Jair. LA INTEGRACIÓN DE DATAMART CON DATAWAREHOUSE [en línea]. Enero – Abril 2022. Vol. 6, N°1 [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2022].

Disponible:

<https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/470/501>

ISSN: 26028166

AYALA, Fanny. Datamart para la toma de decisiones en los procesos de evaluación de la Universidad Regional Autónoma de los Andes “UNIANDES”. Tesis desarrollada para obtener el grado de Magister en Informática Empresarial. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2017, 123pp.

DISPONIBLE EN:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6266/1/PIUAMIE006-2017.pdf>

BAENA, Guillerma. Metodología de la Investigación. México: Grupo Editorial Patria, 2017, 157pp.

Disponible:

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)

ISBN: 9786077447481

BERMEO, Diego y CAMPOVERDE, Milton. Implementation of Data Mart, in Power BI, for the analysis of sales to customers, in the “Gransol” Econegocios. Polo del Conocimiento [en línea]. Enero 2019 [Fecha de consulta: 21 de abril de 2022].

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7436046>

ISSN: 2550682X

CASTRO, Fernando. El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. Caracas: Uyapar, 2003, 144pp.

ISBN: 9806629000

CCASANI, Christian. Datamart para mejorar la productividad del Equipo de Evaluación de Calidad de Aguas Residuales de SEDAPAL. Tesis desarrollada para obtener el título en Ingeniería de Sistemas. Lima: Universidad César Vallejo, 2021, 67 pp.

DISPONIBLE

EN:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/86241/Ccasani\\_CC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/86241/Ccasani_CC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CEVALLOS, Alicia [et al]. Métodos y técnicas de Investigación. Ecuador: Ediciones Grupo Compás, 2017, 51pp.

ISBN: 9789942332646

CEVALLOS, Viteri [et al]. Inteligencia de Negocios para las Organizaciones [en línea]. Vol. 6, n° 12, 2021 [Fecha de consulta: 13 de septiembre de 2022].

Disponible

en:

<https://www.redalyc.org/journal/5768/576868967013/576868967013.pdf>

ISSN: 25423088

DE LA ROSA, Tonyse. Sistema basado en la inteligencia de negocios para la generación de reportes de acuerdo con los niveles de servicios que rigen al área de soporte técnico para empresas de tecnología. Revista Metropolitana de

Ciencias Aplicadas [en línea]. Mayo – Agosto 2020, Vol. 3, n° 2 [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2022].

Disponible en: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/268/301>  
[ISSN: 26312662](#)

DESAI, Asmita [et al.]. Python: SALES ANALYSIS USING POWER BI. IRJMETS Journal [en línea]. Vol. 6, Abril 2022 [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022].

Disponible en:  
[https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/issue\\_4\\_april\\_2022/21454/final/fin\\_irjmets1651058612.pdf](https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/issue_4_april_2022/21454/final/fin_irjmets1651058612.pdf)

ISSN: 25825208

DÍAZ, Gabriel y QUINTANA, María. La gestión del talento humano y su influencia en la productividad de la organización. Revista de la Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas [en línea]. Vol. 22, n° 1, 2021 [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2022].

Disponible en:  
<https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=68&sid=503cae57-8969-4710-a83d-d1f1a4521a8d%40redis>

ISSN: 19889011

ESCOBAR, Piter y BILBAO, Jorge. Investigacion y Edudacion Superior. Venezuela: Lulu, 2020, 125 pp.

ISBN: 9781678104207

GARZÓN, Paul [et al.]. Inteligencia de negocios en la gestión administrativa de una empresa distribuidora del sector eléctrico. 3C TIC [en línea]. Septiembre - Diciembre 2020, Vol. 9, n° 3 [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2022].

Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/profile/DarioRobayo/publication/345897417\\_Inteligencia\\_de\\_negocios\\_en\\_la\\_gestion\\_administrativa\\_de\\_una\\_empresa\\_distribuidora\\_del\\_sector\\_electrico/links/619273a3d7d1af224bf20bc3/Inteligencia-de-](https://www.researchgate.net/profile/DarioRobayo/publication/345897417_Inteligencia_de_negocios_en_la_gestion_administrativa_de_una_empresa_distribuidora_del_sector_electrico/links/619273a3d7d1af224bf20bc3/Inteligencia-de-)

[negocios-en-la-gestion-administrativa-de-una-empresa-distribuidora-del-sector-electrico.pdf](#)

HERNÁNDEZ, Santiago, LUNA, Alicia y TAPIA, Moisés. Análisis metafórico del sistema digestivo en la productividad de las organizaciones de manufactura. Pistas Educativas [en línea]. Enero 2021, Vol. 42, n.º 138 [Fecha de consulta: 11 de mayo de 2022].

Disponible en:

<https://1library.co/document/zlg3v79r-an%C3%A1lisismetaf%C3%B3rico-sistema-digestivo-productividad-organizacionesmanufactura.html> ISSN: [2448847X](#)

HURST, Duke [et al]. Development of an electronic health records datamart to support clinical and population health research. Journal of Personalized Medicine [en línea] Junio. 2020. [fecha de consulta: 20 octubre 2022].

Disponible en: <https://doi.org/10.1017/cts.2020.499>

IGER, Productividad y Desarrollo 3.º básico. México: IGER, 2019, 305 pp.  
ISBN: 9789929766396

INFANTES, Samuel. IMPLEMENTACION DE LAS HERRAMIENTAS LEAN MANUFACTURING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL PROCESO DE POLOS DEPORTIVOS DE LA EMPRESA SOVIACORP S.A.C, COMAS, 2018. Tesis desarrollada para obtener el título en Ingeniería de Sistemas. Lima: Universidad César Vallejo, 2018, 183 pp.

DISPONIBLE

EN:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35036/Infantes\\_GS\\_A.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35036/Infantes_GS_A.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

JOHNSON, Nicole. IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA MART PARA LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA COMERCIAL EN UNA ENTIDAD FINANCIERA DE AREQUIPA. Tesis desarrollada para obtener el título profesional de Ingeniera de



Sistemas con especialidad en Sistemas de la Información. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, 2021, 114 pp.

DISPONIBLE

EN:

<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12920/11216/71.0661.IS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

KUMAR, Arvind, IQBAL, Javed y KAISAR, S. Introduction to Computational Health Informatics. Estados Unidos: CRC PRESS, 2019, 610 pp.

ISBN: 9781000761436

LAURSEN, Gert y THORLUND, Jesper. Business analytics for managers Taking business intelligence beyond reporting. Canadá: John Wiley e hijos, 2016, 288 pp.

ISBN: 9781119298588

LOZADA, Pier y MORALES, Gordhy. Datamart para la evaluación de la Productividad del área de Operaciones de la empresa Ecomdata Perú S.A.C. Tesis desarrollada para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas. Lima: Universidad César Vallejo, 2020, 112 pp.

DISPONIBLE EN:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58172/Lozada\\_HP\\_A-Morales\\_PGI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58172/Lozada_HP_A-Morales_PGI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MARAZZI, Fabio [et al]. GENERATOR Breast DataMart The Novel Breast Cancer Data Discovery System for Research and Monitoring: Preliminary Results and Future Perspectives Journal of Personalized Medicine [en línea] Enero. 2021. [fecha de consulta: 20 de octubre de 2022].

Disponible en:

<https://doaj.org/article/6253095dca904e1bb8657cd57de6f69b> ISSN: 2075-4426

MEDIANERO, David. PRODUCTIVIDAD TOTAL. Teoría y métodos de medición. Perú: Editora Macro, 2016, 182 pp.

ISBN: 9786123044152

MEURER, Aaron [et al]. SymPy: symbolic computing in Python [en línea]. Vol. 3, N° 2, 2017 [Fecha de consulta: 04 de septiembre de 2022].

Disponible en:

<https://go.gale.com/ps/i.do?p=CDB&u=univcv&id=GALE|A543320908&v=2.1&it=r>

NAJM, Ihab et al. OLAP Mining with Educational Data Mart to Predict Students Performance [en línea]. Vol. 46, 2022. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2022].

Disponible en:

<https://www.proquest.com/docview/2644439928/fulltextPDF/5FAD3F5A97814EE3PQ/1?accountid=37408>

NOGUÉS, Albert y VALLADARES, Juan. Business Intelligence Tools for Small Companies: A Guide to Free and Low-Cost Solutions. España: Apress, 2017, 326 pp.

ISBN: 9781484225684

ORTIZ, Leonardo. Desarrollo de un Datamart para el monitoreo de indicadores de acreditación universitaria. Tesis desarrollada para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Quito: Escuela Politécnica Nacional, 2018, 134 pp.

DISPONIBLE EN :

<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/19860/1/CD-9269.pdf>

PARRA, Diego. Construcción de un prototipo de Datamart para realizar inteligencia de negocios con los resultados de las pruebas saber 5° y 9° durante el periodo 2017-2019. Tesis desarrollada para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2021, 146 pp.

DISPONIBLE EN:

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/26723/DiegoAlejandroParraDaza2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PRAKASHAN, Ajanta. Basic Fundamental of Python Programming Language and The Bright Future. UCG Lister Journal [en línea]. Vol. 8, n° 2, 2019 [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022].

Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/350192013\\_Basic\\_Fundamental\\_of\\_Python\\_Programming\\_Language\\_and\\_The\\_Bright\\_Future#read](https://www.researchgate.net/publication/350192013_Basic_Fundamental_of_Python_Programming_Language_and_The_Bright_Future#read)

ISSN: 22775730

QUEZADA, Jair. Implementación de un data mart para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa DISMAREX SC. Tesis desarrollada para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. Santo Domingo: Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2021, 100 pp.

DISPONIBLE EN:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/13675/1/USD-SIS-PDI-001-2021.pdf>

SÁEZ, José. INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. FUNDAMENTOS TEÓRICOS, PROCESOS Y ELEMENTOS PRÁCTICOS (ENFOQUE PRÁCTICO CON EJEMPLOS. ESENCIAL PARA TFG, TFM Y TESIS). México: Editorial UNED, 2017, 204 pp.

ISBN: 9788436272185

SÁNCHEZ, Hugo, REYES, Carlos y MEJÍA, Katia. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. 2018. 146 pp.

ISBN: 9786124735141

SHARMA, Akshansh [et al.]. Python: The programming language of future. IJRT Journal [en línea]. Vol. 6, n° 12, 2020 [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022].

Disponible en:  
[https://www.academia.edu/43433264/Python\\_The\\_Programming\\_Language\\_of\\_Future](https://www.academia.edu/43433264/Python_The_Programming_Language_of_Future)

ISSN: 23496002

SHARMA, Vaibhav [et al.]. An Enlightening Assessment of Data Mart Exploration in Promptly Mounting Data Warehousing Consequence. IARJSET Journal [en línea]. Vol. 8, n° 5, Mayo 2021 [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022].

Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Vaibhav-Sharma-49/publication/352062788\\_An\\_Enlightening\\_Assessment\\_of\\_Data\\_Mart\\_Exploration\\_in\\_Promptly\\_Mounting\\_Data\\_Warehousing\\_Consequence/links/60b9dfe5a6fdcc22ead453e9/An-Enlightening-Assessment-of-Data-Mart-Exploration-in-Promptly-Mounting-Data-Warehousing-Consequence.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Vaibhav-Sharma-49/publication/352062788_An_Enlightening_Assessment_of_Data_Mart_Exploration_in_Promptly_Mounting_Data_Warehousing_Consequence/links/60b9dfe5a6fdcc22ead453e9/An-Enlightening-Assessment-of-Data-Mart-Exploration-in-Promptly-Mounting-Data-Warehousing-Consequence.pdf)

ISSN: 23938021

TIPIANA, Ramon. Datamart para mejorar la productividad del área de call center de la empresa Viettel Perú S.A.C 2017. Tesis desarrollada para obtener el título en Ingeniería de Sistemas. Lima: Universidad César Vallejo, 2017, 130 pp.

DISPONIBLE

EN:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Tipiana\\_FR\\_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18494/Tipiana_FR_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

TIQUE, Jinneth. Diseño de Datamart en las temáticas de producción e inversión de ciencia tecnología e innovación en Colombia. Tesis desarrollada para obtener el grado de Magister en Gestión de Información. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2016, 90 pp.

DISPONIBLE EN :

<https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/827/Tique%20Ortiz%20C%20Jinneth%20-%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Wickramasinghe, Nilmini [et al]. Enabling Value-Based Health Care with Business Analytics and Intelligence. [en línea]. 2020. [fecha de consulta: 30 octubre 2022]

DISPONIBLE

EN:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssmt&AN=springer.978.3.030.17347.0.Chapter.17&lang=es&site=eds-live>

ISSN: 2191-5946 2191-5954





### Anexo 3: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES			TIPO DE INVESTIGACION
			VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	PRODUCTIVIDAD			
¿Cuál será la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic?	Determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic	La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic		Eficiencia: Es la relación entre los productos que se obtienen respecto a los insumos que ingresan (IGER, 2019, p. 48)	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Objetivo}}{\text{Tiempo Total}}$	1.Tipo de Investigación: Aplicada 2.Enfoque de la Investigación: Cuantitativo 3. Nivel de la Investigación: Explicativo 4.Diseño de la Investigación: Experimental de tipo Pre-Experimental 5.Metodo de Investigación: Hipotético - Deductivo 6.Poblacion: 16 reportes 7.Tecnica e Instrumento de recolección de datos: Observación y Ficha de Observación 8.Metodo de análisis de datos: Descriptivo e Inferencial
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS				
PE1: ¿Cuál será la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic?	OE1: Determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.	HE1: La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficiencia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.		Eficacia Mide cuantos de los objetos producidos cumplen con los estándares propuestos o sea con lo que se espera obtener (IGER, 2019, p. 48)	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Reportes obtenidos}}{\text{Reportes objetivos}}$	
PE2: ¿Cuál será la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic?	OE2: Determinar la influencia de la implementación de un Datamart con algoritmo de alertas en la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.	HE2: La implementación de un Datamart con algoritmo de alertas mejora la eficacia de la productividad de la gestión de personal en la empresa Temputronic.				

#### Anexo 4: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	INSTRUMENTO DE RECOLECCION	ESCALA DE MEDICION
DATAMART	Datamart es una base de datos departamental, enfocado en la recopilación de data exacta y previamente analizada de un área en específico. (Ávila y Chiquito ,2022, p. 24)		Toma de decisiones	Planear		
				Organizar		
				Conducir		
				Controlar		
PRODUCTIVIDAD	La productividad es la relación entre el valor de los productos o servicios realizados y el valor de los recursos que utiliza la empresa para realizarlos en un tiempo determinado. (IGER, 2019, p. 247)	La variable se medirá utilizando una ficha de observación.	<p>Eficiencia</p> <p>Es la relación entre los productos que se obtienen respecto a los insumos que ingresan (IGER, 2019, p. 48)</p>	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Objetivo}}{\text{Tiempo total}}$	Ficha de Observación	RAZÓN
			<p>Eficacia</p> <p>Mide cuantos de los objetos producidos cumplen con los estándares propuestos o sea con lo que se espera obtener (IGER, 2019, p. 48)</p>	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Reportes obtenidos}}{\text{Reportes objetivos}}$		



## Anexo 5: Validez juicio de expertos

**Nombre del experto:** MG. GERARDO ARTURO ALTUNA TOCTO

**N° CIP:** 204006

**Nombre de los estudiantes:**

*Muñoz Yauyo, Nicolle Brigitte*

*Retamazo Maldonado, Cesar Jeremy*

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las fichas de observación que miden la productividad mediante sus indicadores eficiencia y eficacia.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitara el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿El instrumento de recolección de datos es coherente y confiable?	X		
7	¿Los instrumentos se relacionan debidamente con los indicadores eficiencia y eficacia?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, es entendible cómo será llenado los datos a través de la observación?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeta a estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso, y sencillo para la obtención de los datos requeridos?	X		
	<b>TOTAL</b>	11		

**SUGERENCIAS:** Ninguna

Firma de experto:

  
 GERARDO ARTURO ALTUNA TOCTO  
 INGENIERO DE SISTEMAS  
 Reg. CIP N° 204006

GERARDO ARTURO ALTUNA TOCTO

## Anexo 6: Validez juicio de expertos

**Nombre del experto:** DAVID SIXTO ORBEZO LLANCACHAGUA

**N° CIP:** 281367

**Nombre de los estudiantes:**

*Muñoz Yauyo, Nicolle Brigitte*

*Retamozo Maldonado, Cesar Jeremy*

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las fichas de observación que miden la productividad mediante sus indicadores eficiencia y eficacia.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitara el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿El instrumento de recolección de datos es coherente y confiable?	X		
7	¿Los instrumentos se relacionan debidamente con los indicadores eficiencia y eficacia?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitara el analisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, es entendible cómo será llenado los datos a través de la observación?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeta a estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso, y sencillo para la obtención de los datos requeridos?	X		
<b>TOTAL</b>		11		

**SUGERENCIAS:** El sistema deberá presentar un perfil para que sólo el administrador o personal responsable registre la cantidad de reportes objetivos por semana. Además, otro perfil usuario para que los responsables de los reportes presenten sus documentos.

Firma de experto:



DAVID SIXTO ORBEZO LLANCACHAGUA

## Anexo 7: Validez juicio de expertos

**Nombre del experto:** DAVID HUBER LAZO NEIRA

**N° CIP:** 89079

**Nombre de los estudiantes:**

*Muñoz Yauyo, Nicolle Brigitte*

*Retamozo Maldonado, Cesar Jeremy*

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con "X" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las fichas de observación que miden la productividad mediante sus indicadores eficiencia y eficacia.

ITEMS	PREGUNTAS	APRECIA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	¿El instrumento de medición cumple con el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan los indicadores de investigación?	X		
4	¿En el instrumento de recolección de datos, facilitara el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿El instrumento de recolección de datos es coherente y confiable?	X		
7	¿Los instrumentos se relacionan debidamente con los indicadores eficiencia y eficacia?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Del instrumento de medición, es entendible cómo será llenado los datos a través de la observación?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeta a estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso, y sencillo para la obtención de los datos requeridos?	X		
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>		

**SUGERENCIAS:**

Firma de experto:



MBA. David Huber Lazo Neira  
Exp. Neaurología  
C.I.P. 89079

DAVID HUBER LAZO NEIRA

## Anexo 8: Desarrollo de la metodología Hefesto

### 1. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

#### 1.1. Identificar Preguntas

- Se desea conocer la cantidad total de asistencias por sucursal en un mes.
- Se desea conocer la cantidad total de asistencias por personal en un mes.
- Se desea conocer la cantidad total de asistencias por personal en un año.
- Se desea conocer la cantidad total de inasistencias por sucursal en un mes.
- Se desea conocer la cantidad total de inasistencias por personal en un mes.
- Se desea conocer la cantidad total de inasistencias por personal en un año
- Se desea conocer la cantidad de tardanzas por sucursal en un mes.
- Se desea conocer la cantidad de tardanzas por personal en un mes.
- Se desea conocer la cantidad de tardanzas por cargo en un mes.

#### 1.2. Identificar Indicadores y Perspectivas de Análisis

##### **Perspectivas:**

Tiempo

Personal

Sucursal

Cargo

##### **Indicadores:**

Cantidad total de asistencias

Cantidad total de inasistencias

Cantidad de tardanzas

#### 1.3. Modelo Conceptual



## 2. ANÁLISIS OLTP

### 2.1. Conformación de Indicadores

#### Cantidad total de asistencias

- ❖ HECHOS: Cantidad total de asistencias
- ❖ FUNCION DE SUMARIZACIÓN: COUNT.
- ❖ ACLARACIÓN: El indicador "Cantidad total de asistencias" representa la sumatoria de las asistencias obtenidas de uno o más colaboradores en un determinado tiempo.

#### Cantidad total de inasistencias

- ❖ HECHOS: Cantidad total de inasistencias
- ❖ FUNCION DE SUMARIZACIÓN: COUNT.
- ❖ ACLARACIÓN: El indicador "Cantidad total de inasistencias" representa la sumatoria de las inasistencias obtenidas de uno o más colaboradores en un determinado tiempo.

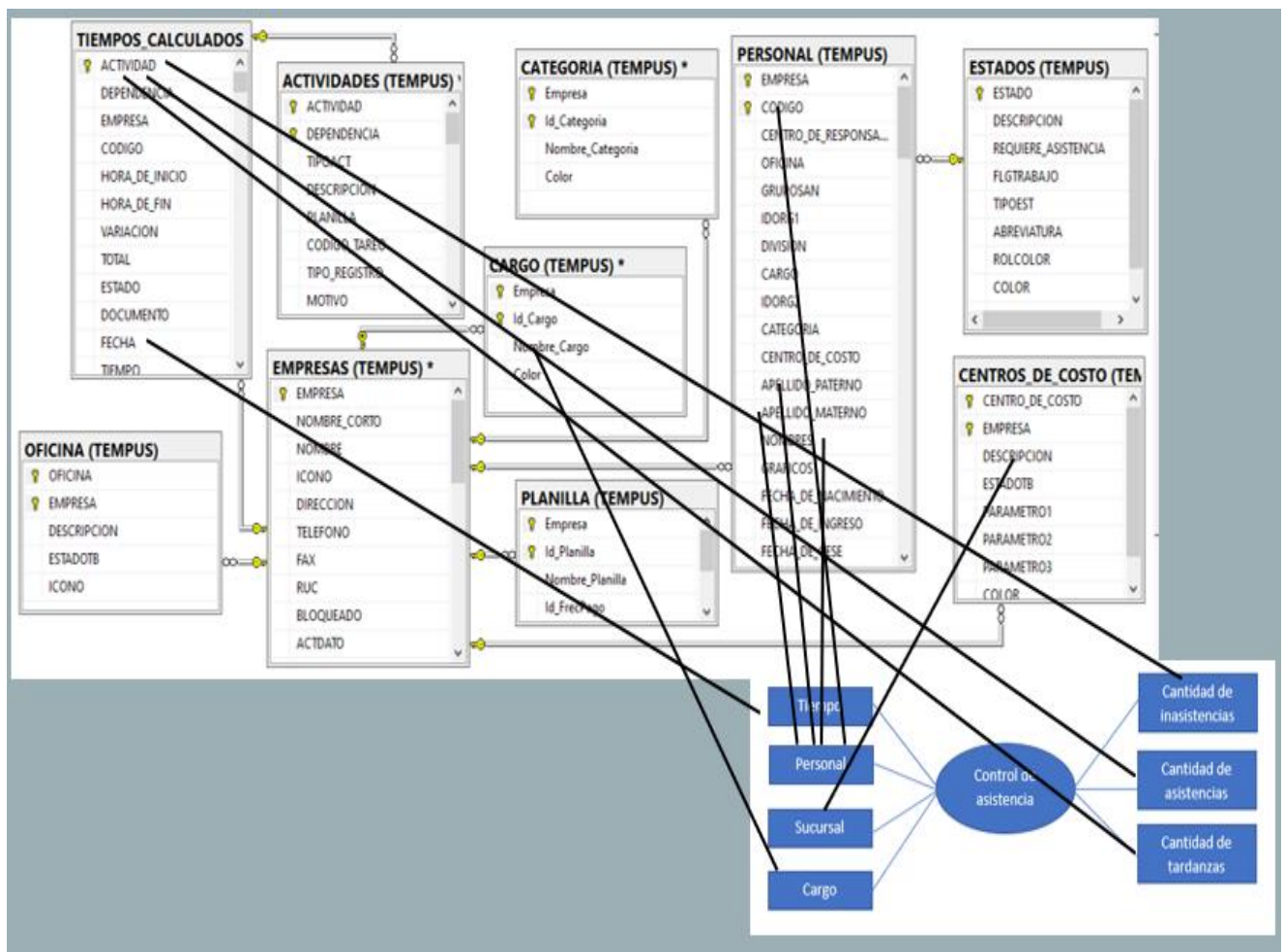
#### Cantidad de tardanzas

- ❖ HECHOS: Cantidad de tardanzas
- ❖ FUNCION DE SUMARIZACIÓN: COUNT.
- ❖ ACLARACIÓN: El indicador "Cantidad de tardanzas" representa la sumatoria de las tardanzas obtenidas de uno o más colaboradores en un determinado tiempo.

### 2.2. Relaciones identificadas

- La tabla **“CENTROS\_DE\_COSTO”** se relaciona con la perspectiva **“SUCURSAL”**.
- La tabla **“CARGO”** se relaciona con la perspectiva **“CARGO”**.
- La tabla **“PERSONAL”** se relaciona con la perspectiva **“PERSONAL”**.
- El campo **“FECHA”** de la tabla **“TIEMPOS\_CALCULADOS”** se relaciona con la perspectiva **“TIEMPO”**.

- El campo **“ACTIVIDAD”** de la tabla **“TIEMPOS\_CALCULADOS”** cuando ACTIVIDAD=‘TRABAJO’ se relaciona con el indicador **“CANTIDAD TOTAL DE ASISTENCIAS”**.
- El campo **“ACTIVIDAD”** de la tabla **“TIEMPOS\_CALCULADOS”** cuando ACTIVIDAD= ‘INASISTENCIA’ se relaciona con el indicador **“CANTIDAD TOTAL DE INASISTENCIAS”**.
- El campo **“ACTIVIDAD”** de la tabla **“TIEMPOS\_CALCULADOS”** cuando ACTIVIDAD= ‘PERMISO NO AUTORIZADO’ se relaciona con el indicador **“CANTIDAD DE TARDANZAS”**.

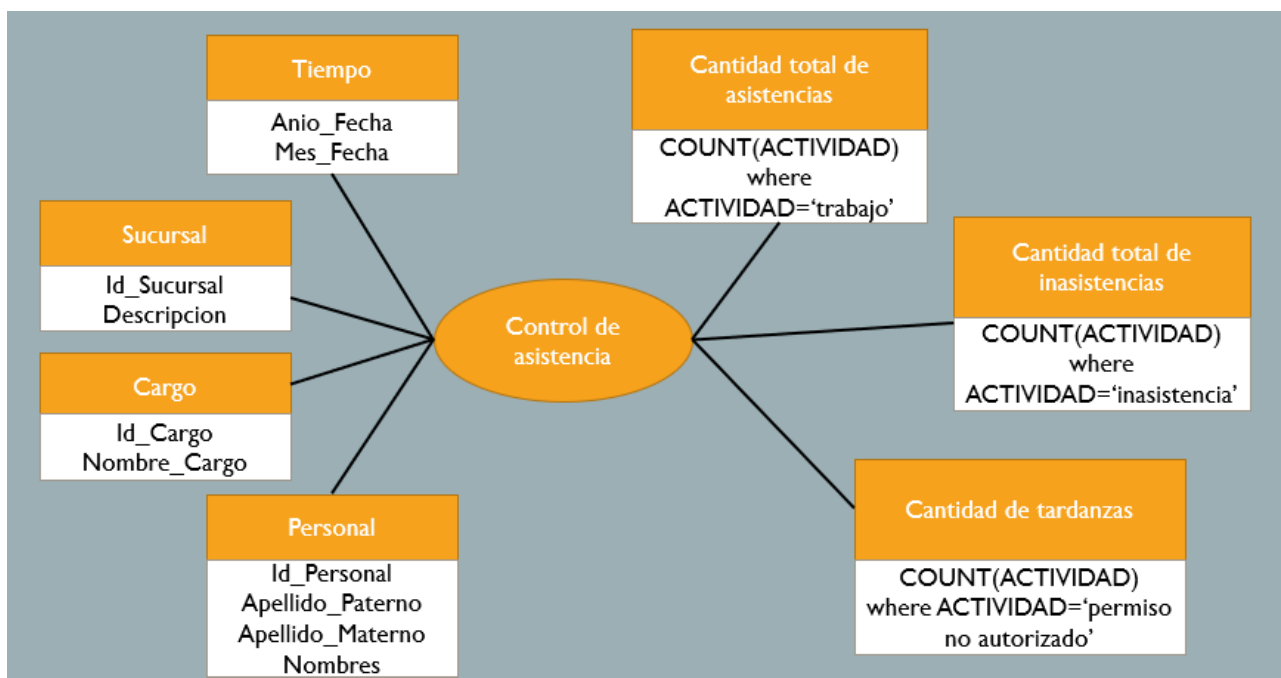


### 2.3. Nivel de Granularidad

- Con respecto a la perspectiva **“SUCURSAL”** los campos disponibles son los siguientes: Centro\_de\_costo, Empresa, Descripción, Estadotb, Parametro1, Parametro2, Parametro3 y Color.

- Con los datos recolectados, la perspectiva **SUCURSAL** tomará los campos **Centro\_de\_costo** y **Descripción** de la tabla **CENTROS\_DE\_COSTO**
- Con respecto a la perspectiva “PERSONAL” los campos disponibles son: Empresa, Código, Centro\_de\_responsabilidad, Oficina, División, Cargo, Categoría, Centro\_de\_costo, Apellido\_Paterno, Apellido\_Materno, Nombres, Fecha\_de\_Nacimiento, Fecha\_de\_Ingreso y Fecha\_de\_Cese.
  - Con los datos recolectados, la perspectiva **PERSONAL** tomará los campos **Código, Apellido\_Paterno, Apellido\_Materno y Nombres** de la tabla **PERSONAL**.
- Con respecto a la perspectiva “CARGO” los campos disponibles son los siguientes: Empresa, Id\_Cargo, Nombre\_Cargo y Color.
  - Con los datos recolectados, la perspectiva **CARGO** tomará los campos **Id\_Cargo y Nombre\_Cargo** de la tabla **CARGO**
- Con respecto a la perspectiva “TIEMPO” los campos disponibles son: Fecha.
  - Con los datos recolectados, la perspectiva **TIEMPO** tomará el campo **Fecha** de la tabla **TIEMPOS\_CALCULADOS**.

#### 2.4. Modelo Conceptual Ampliado

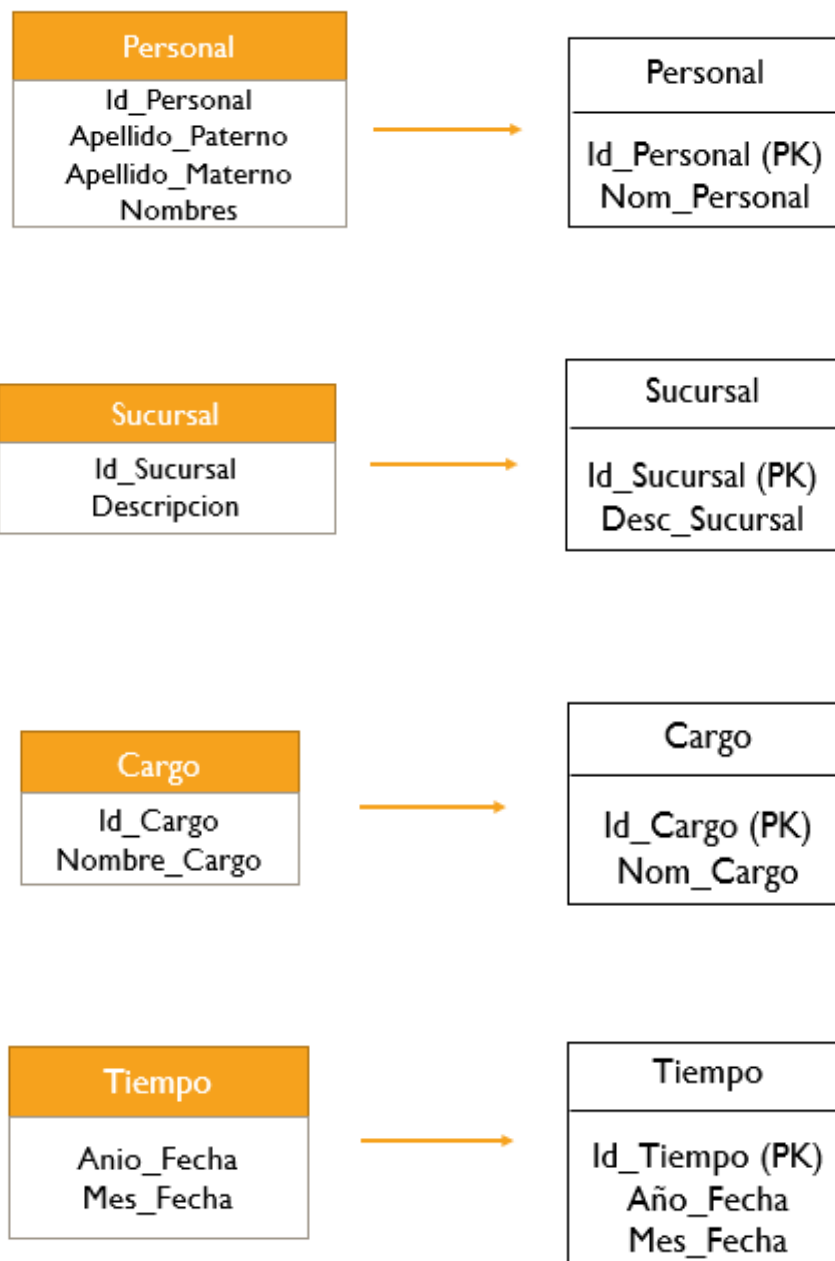


### 3. MODELO LÓGICO DEL DATAMART

#### 3.1. Tipo del modelo

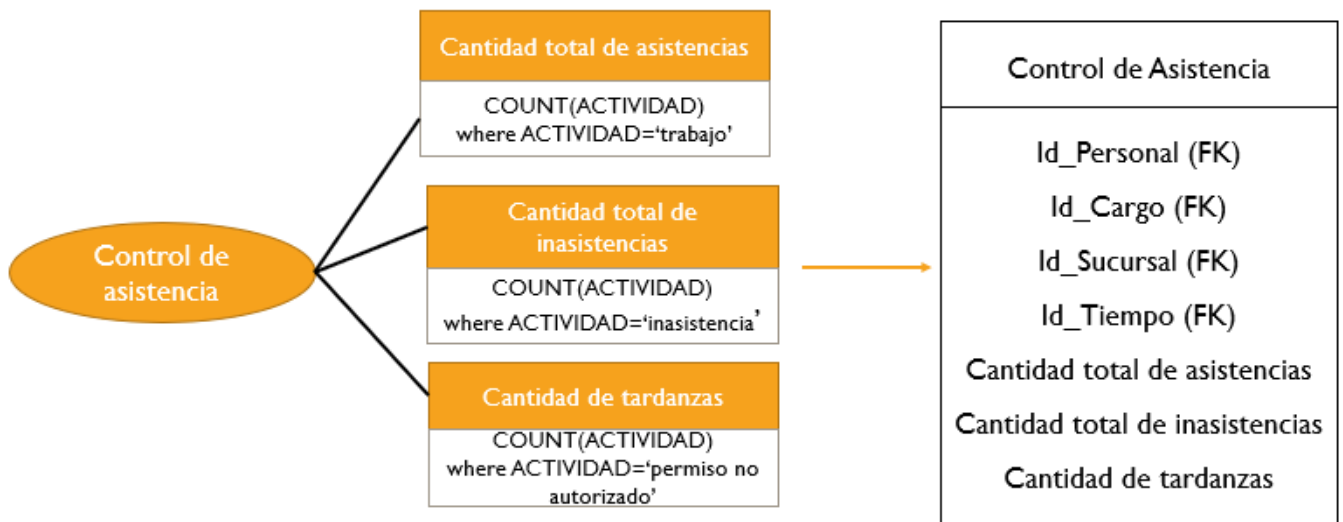
El tipo de Modelo Lógico empleado para el desarrollo del Datamart es del tipo estrella, debido a sus características y ventajas respecto a otros esquemas.

#### 3.2. Tabla de dimensiones

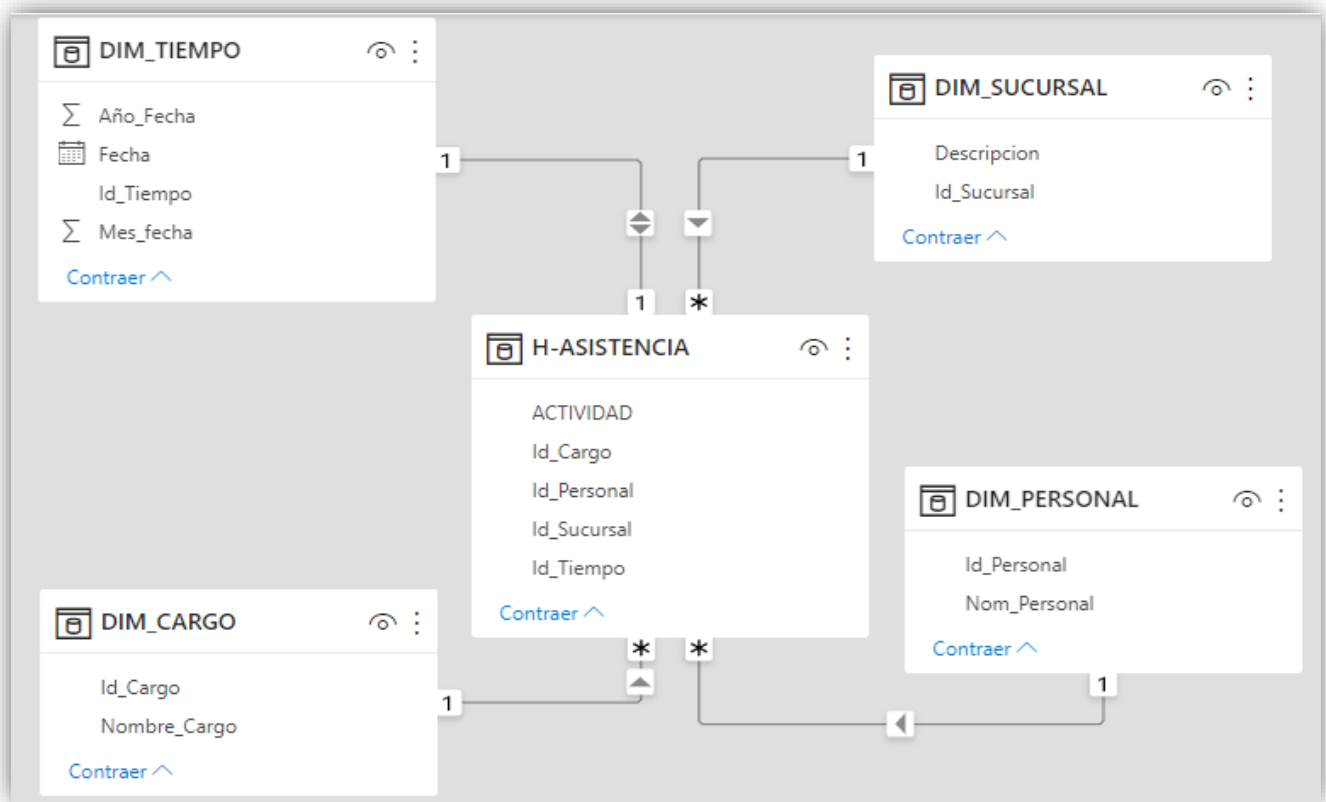




### 3.3. Tabla de hechos

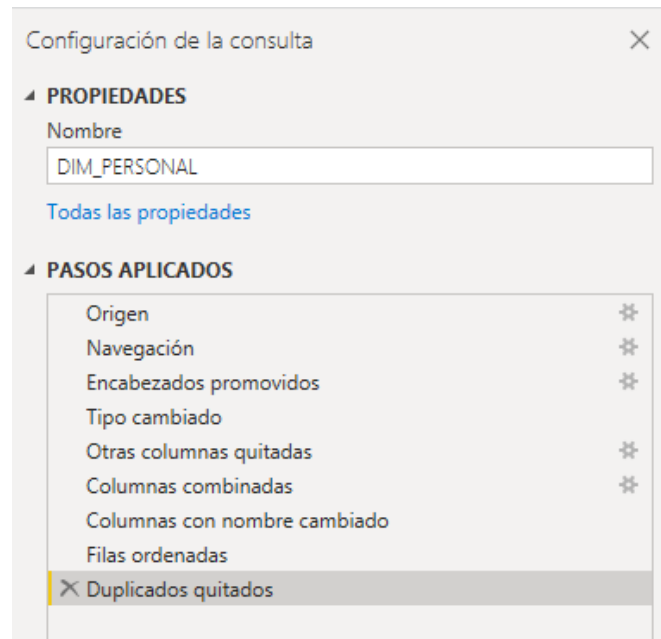


### 3.4. Modelo Físico del Datamart

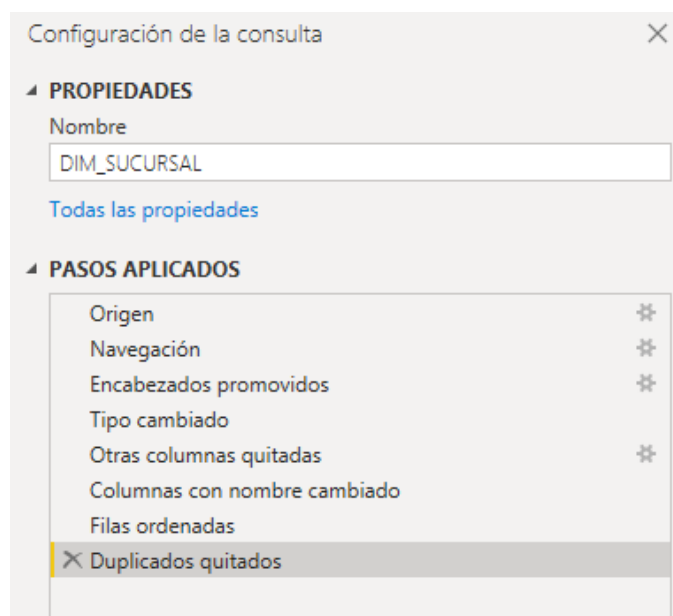


#### 4. Integración de Datos (Procesos ETL):

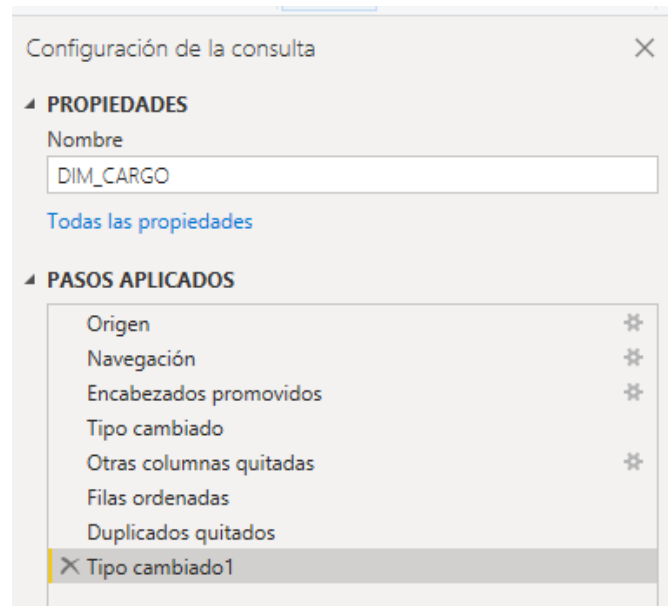
##### ❖ Cargar Dimensión Personal



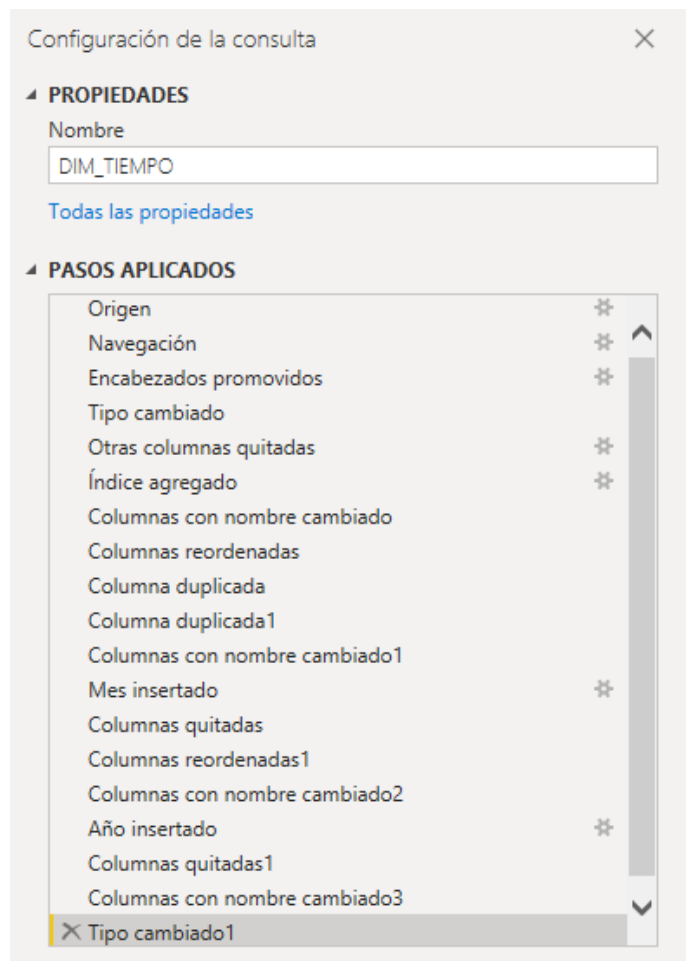
##### ❖ Cargar Dimensión Sucursal



## ❖ Cargar Dimensión Cargo



## ❖ Cargar Dimensión Tiempo



## ❖ Cargar Tabla de Hechos Asistencia

Configuración de la consulta ✕

▾ **PROPIEDADES**

Nombre  
H-ASISTENCIA

[Todas las propiedades](#)

▾ **PASOS APLICADOS**

Se expandió DIM_PERSONAL	**	
Filas ordenadas		^
Consultas combinadas1	**	
Se expandió DIM_SUCURSAL	**	
Columnas quitadas		
Tipo cambiado		
Consultas combinadas2	**	
Se expandió DIM_SUCURSAL1	**	
Consultas combinadas3	**	
Se expandió DIM_CARGO	**	
Columnas quitadas1		
Columnas reordenadas		
Columnas con nombre cambiado		
Índice agregado	**	
Consultas combinadas4	**	
Se expandió DIM_TIEMPO	**	
Columnas quitadas2		
Columnas con nombre cambiado1		v
✕ Columnas reordenadas1		

## Anexo 9: Base de datos en SPSS

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Eficacia_PRE	Numérico	8	4		Ninguna	Ninguna	9	Derecha	Escala	Entrada
2	Eficiencia_PRE	Numérico	8	4		Ninguna	Ninguna	10	Derecha	Escala	Entrada
3	Eficacia_POST	Numérico	8	4		Ninguna	Ninguna	10	Derecha	Escala	Entrada
4	Eficiencia_POST	Numérico	8	4		Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
5											
6											
7											

	Eficacia_PRE	Eficiencia_PRE	Eficacia_POST	Eficiencia_POST	var
1	,6666	,5681	1,0000	,9434	
2	1,0000	,6250	1,0000	,9091	
3	,6666	,5555	1,0000	1,0000	
4	,3333	,4902	1,0000	,8621	
5	,7500	,4317	1,0000	,8955	
6					
7					
8					

## Anexo 10: Carta de Autorización



### **CARTA DE AUTORIZACIÓN**

#### **“DATAMART PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA GESTIÓN DE PERSONAL EN LA EMPRESA TEMPUTRONIC SAC, 2022”**

Mediante el presente documento se certifica:

Que la alumna Muñoz Yauyo Nicolle Brigitte con DNI 75069851 y con código de estudiante 7001229016 y el alumno Retamezo Maldonado César Jeremy con DNI 73866171 y con código de estudiante 7001227267 de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo.

Han sido aceptados por nuestra organización para realizar su proyecto de investigación, dando conformidad que se brindará la información correspondiente y necesaria para la elaboración de la presente investigación titulada "Datamart para mejorar la productividad de la gestión de personal en la empresa TempuTronic SAC, 2022".

Como condiciones contractuales los estudiantes se comprometen a no divulgar ni usar para fines personales la información otorgada con fines estrictamente profesionales para la elaboración de la presente investigación, no proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente; información alguna sobre las actividades y/o procesos de cualquier clase que fuesen observadas en la institución por políticas de seguridad. Los estudiantes asumen que toda la información será de uso exclusivamente para el desarrollo de la investigación.

Se expide el documento de acuerdo con lo solicitado para los fines que estimen pertinentes.

Lima, 28 de agosto de 2022

**Araceli Jiménez - Jefa de Operaciones - TI  
DNI: 48493440**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, DAVID HUBER LAZO NEIRA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis Completa titulada: "DATAMART CON ALGORITMO DE ALERTAS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA GESTIÓN DE PERSONAL EN LA EMPRESA TEMPUTRONIC, 2022

", cuyos autores son RETAMOZO MALDONADO CESAR JEREMY, MUÑOZ YAUYO NICOLLE BRIGITTE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 02 de Diciembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
DAVID HUBER LAZO NEIRA <b>DNI:</b> 19943696 <b>ORCID:</b> 0000-0002-4600-503X	Firmado electrónicamente por: DLAZOL el 02-12- 2022 22:03:18

Código documento Trilce: TRI - 0468786