



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

**Business intelligence para el proceso de toma de decisiones del área de
operaciones de una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

AUTOR:

Castillo Guerrero, Angel Arturo (orcid.org/0000-0002-7428-8823)

ASESOR:

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

CO-ASESOR:

Dr. Flores Zafra, David (orcid.org/0000-0001-5846-325X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico el presente Informe de Investigación a mi familia que me apoyan con sus consejos día a día, a toda la nueva generación de emprendedores digitales, que con sus ideas, esfuerzo y trabajo contribuyen al desarrollo de nuestro querido Perú.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, porque me permite seguir avanzando con una meta más en mi vida. Así mismo un especial agradecimiento a mi familia por el apoyo, a mis profesores por toda la enseñanza aprendida.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula.	i
Dedicatoria.	ii
Agradecimiento.	iii
Índice de contenidos.	iv
Índice de tablas.	v
Índice de figuras.	vi
Resumen.	vii
Abstract.	viii
I. INTRODUCCIÓN.	1
II. MARCO TEÓRICO.	5
III. MÉTODO.	17
3.1 Tipo y diseño de investigación.	17
3.2 Variables y operacionalización.	18
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.	19
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	20
3.5 Procedimientos.	20
3.6 Método de análisis de datos.	21
3.7 Aspectos éticos.	21
IV. RESULTADOS.	22
V. DISCUSIÓN.	36
VI. CONCLUSIONES.	41
VII. RECOMENDACIONES.	43
REFERENCIAS.	44
ANEXOS.	51

Índice de tablas

		Pág
Tabla 1	Cruce entre las variables bussines intelligence y toma de decisiones.	27
Tabla 2	Cruce entre la dimensión sistemas de información y toma de decisiones.	28
Tabla 3	Cruce entre la dimensión tecnologías de información y toma de decisiones.	29
Tabla 4	Cruce entre la dimensión proceso y toma de decisiones.	30
Tabla 5	Prueba de normalidad para las variables	31
Tabla 6	Prueba de confiabilidad de las variables	31
Tabla 7	Prueba de hipótesis general	32
Tabla 8	Prueba de hipótesis especifica 1	33
Tabla 9	Prueba de hipótesis especifica 2	34
Tabla 10	Prueba de hipótesis especifica 3	35

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1</i> Grafica de frecuencias de la variable <i>bussines intelligence</i> .	22
<i>Figura 2</i> Grafica de frecuencias de la dimensión <i>sistemas de información</i> .	23
<i>Figura 3</i> Grafica de frecuencias de la dimensión <i>tecnologías de información</i> .	24
<i>Figura 4</i> Grafica de frecuencias de la dimensión <i>proceso</i> .	25
<i>Figura 7</i> Grafica de frecuencias de la variable <i>toma de decisiones</i> .	26

Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la influencia del BI para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones. El método de investigación aplicado al trabajo es de tipo básico y de diseño no experimental, transversal, correlacional. La población estuvo constituida por 80 empleados, la muestra se consideró la totalidad de la población debido a que la misma fue pequeña. Se aplicó como método de recolección de datos la encuesta y como instrumento, los cuestionarios, para ello se diseñaron dos uno de 20 preguntas para la variable business intelligence y otro de 21 preguntas para la variable toma de decisiones. El Alpha de Cronbach para el cuestionario business intelligence fue de 0.905 y para la variable toma de decisiones fue 0.833.

Los resultados estadísticos se obtuvieron a través de la prueba de correlación bilateral con el estadígrafo Rho de Spearman. Para la hipótesis general, el resultado fue para el coeficiente de correlación, el valor de 0.877 y un Sig. (Bilateral)= 0,000; rechazando la hipótesis nula. Por lo tanto, se concluye que existe influencia significativa entre el business intelligence y la toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Palabras clave: Inteligencia, negocios y toma de decisiones.

Abstract

The objective of this research was to determine the influence of BI on the decision-making process in the operations area of a telecommunications company. The research method applied to the work is basic and of non-experimental, cross-sectional, correlational design. The population consisted of 80 employees; the sample was considered the entire population because it was small. The survey was used as a data collection method and questionnaires were used as an instrument. Two questionnaires were designed, one with 20 questions for the business intelligence variable and the other with 21 questions for the decision making variable. Cronbach's Alpha for the business intelligence questionnaire was 0.905 and for the decision-making variable it was 0.833.

The statistical results were obtained through the bilateral correlation test with Spearman's Rho statistic. For the general hypothesis, the result was for the correlation coefficient, the value of 0.877 and a Sig. (Bilateral)= 0.000; rejecting the null hypothesis. Therefore, it is concluded that there is a significant influence between business intelligence and decision making in the operations area of a telecommunications company.

Key words: Intelligence, business and decision making.

I. INTRODUCCIÓN

El entorno empresarial actual está en constante alteración y progreso, por lo que el uso de las tecnologías de la información (TI) son necesarias como instrumento de gestión, asimismo, las empresas manejan grandes cantidades de datos, pero la discrepancia entre una empresa exitosa y otra no depende de la cantidad, si no de la calidad de información, su utilidad, efectividad, disponibilidad en el momento y lugar que se requiera, esto es necesario para tomar la decisión correcta, proporcionando un mejor rendimiento y ahorro económico (Palacios, 2020). El Business Intelligence más adelante conocido como (BI), combina un conjunto de factores que permiten tomar decisiones en cualquier área de la organización (Cano, 2018).

En la realidad mundial, el uso de métodos de Business Intelligence permite apoyar la mayoría de las decisiones tomadas. Baltazar y Sámano (2019), crearon un almacén de microdatos para recopilar datos no estructurados y comparar datos de diferentes fuentes mediante el cálculo de indicadores clave de tendencia y abordando el análisis económico empresarial para discutir la posible dirección de la economía global. Este trabajo forma la base para futuras investigaciones para identificar tendencias, además, estudiar su impacto económico mediante los datos actualizados en la base con información más reciente y oportuna sobre factores nuevos para un análisis más detallado. Finalmente, Chávez y Saucedo (2016) afirman que, las empresas que utilicen y analicen correctamente los datos podrán optimizar sus procesos, desarrollar cada vez mejores estrategias, reducir los costos de gestión y operación también, podrán convertir su modelo tradicional a otro modelo, adaptarse eficazmente a las nuevas demandas del mercado. Esto te ayudará a conocer mejor a tus clientes y te facilitará todo tipo de planes estratégicos para potenciar la competitividad de las empresas.

En la realidad nacional, López y Guerrero (2018), han realizado su estudio y han determinado que las compañías deben administrar su información para

permitirles planear y tramitar todos sus inventarios, concluyendo plantear e introducir un modelo tecnológico que aporte a programar su información, esto será más efectivo para crear reportes en su inventario. Por otra lado, el despliegue de BI y sus diversas aplicaciones tiene ventajas significativas en la eficiencia de los recursos financieros y la eficacia en el resultado de objetivos estratégicos, también se refleja en la eficiencia en la consecución de resultados, lo que se refleja claramente en el aumento de las ventajas competitivas en relación con las iniciativas corporativas encaminadas a elevar y enriquecer el nivel de actividad, mejorando así tanto la eficiencia y los ingresos de la empresa, como su capacidad para cumplir sus objetivos; aumentando así la capacidad de crear una mayor satisfacción del cliente al satisfacer las necesidades que demanda (Chuan, 2019).

A nivel local, la organización objeto de este artículo es la empresa Cala Servicios Integrales, actualmente cuenta con un sistema de información que almacena una gran cantidad de datos relacionados con el proceso del servicio de internet por fibra óptica. Por consiguiente, se evidenciaron las siguientes problemáticas que se detallan a continuación: en primer orden surge la extracción de información en archivos excel de las plataformas de información para luego, limpiar, clasificar y consolidar manualmente la misma. Así pues, el segundo problema se presenta cuando los reportes que generan información semanal a los supervisores y coordinadores técnicos, muchas veces no están actualizados de forma oportuna, por otro lado, los reportes no son nada accesibles. Todo esto dificulta que los altos directivos responsables de la tomar decisiones introduzcan datos y los analicen de forma eficaz (ver anexo 08).

Los problemas que plantea esta investigación pueden identificarse tras evaluar el entorno actual del siguiente modo: ¿Cuál es la influencia del BI para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones? y como problemas específicos tenemos: primero ¿Cuál es la influencia de los sistemas de información para el proceso de toma de decisiones del

área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones?, segundo ¿Cuál es la influencia de la innovación de información para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones? y tercero ¿Cuál es la influencia del proceso administrativo para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones?

La justificación teórica discute conceptos de BI y toma de decisiones; los mismos que son utilizados para mejorar el uso eficiente de varios recursos dentro de un esquema. También, explicará cómo utilizar las técnicas para transformar datos en conocimiento mediante el BI brindando información real para tomar decisiones en el momento adecuado. Además, esta investigación mejorará la efectividad de decisión de proyectos, convirtiéndola en una ventaja diferenciada, por lo tanto, aumentará los ingresos de la empresa. Asimismo, la investigación surge de la teoría general de BI que combina tecnologías y procesos para mejorar la gestión, además, convierten los datos en información que conduce al conocimiento que a su vez es utilizado para tomar una decisión, desarrollar un plan o ejecutar una estrategia de negocios (Mendoza, 2022). Por su parte, Coccia (2020) menciona que, la toma de decisiones es un camino de pensamiento profundo mantenido en el análisis racional, medido por métricas cuantitativas, ya que pueden surgir crisis cuando un líder debe tomar decisiones importantes ante un problema inesperado.

Por otro lado, la justificación metodológica se basa en la conveniencia, debido a que su intención principal es comprender la conducta de las dos variables, al mismo tiempo, este estudio permitirá comprender la trascendencia de la información para la empresa, igualmente, necesitamos saber métodos, herramientas, inversión en business intelligence que sea rentable y pueda tomar las decisiones correctas, así pues, se convertirá en un sistema que se ajuste al negocio. Por último, la justificación práctica refleja los desafíos que enfrenta la gerencia debido al crecimiento e implementación de herramientas de business intelligence y

Power BI, permitirá a la alta gerencia acceder a los informes de sus actividades en el momento que lo requieran, de forma oportuna en cualquier parte del mundo.

El objetivo planteado consiste en determinar la influencia del BI para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, así mismo, los objetivos específicos son: primero determinar la influencia de los sistemas de información para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, segundo determinar la influencia de las tecnologías de información para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones y tercero determinar la influencia de los procesos para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Por otro lado, la hipótesis hecha a partir de los datos sería el business intelligence influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, mientras que las hipótesis específicas son: primero los sistemas de información influyen en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, segundo las tecnologías de información influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones y tercero los procesos influyen en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a las investigaciones científicas sobre la variable business intelligence realizadas en el ámbito nacional, Villanueva (2017) menciona que, su principal objetivo fue determinar cómo los sistemas impactan en las decisiones en el BI de Ingram Micro S.A. en el campo de actividad. Asimismo, el diseño de estudio es de enfoque cuantitativo y aplicado a nivel descriptivo que utilizó un diseño cuasiexperimental. Por otro lado, la población fue constituida por 300 empleados mientras que, la muestra estuvo conformada de 168 empleados seleccionados por muestreo aleatorio simple. Además, el producto obtenido nos muestra que el 79,9% de los empleados percibieron la información comercial después de usar el sistema, el 11,8% creía que era normal y el 8,3% creía que estaba roto. Por último, llego a la conclusión que utilizar un sistema de toma de decisiones ha tenido un impacto afirmativo en el Business Intelligence de Ingram Micro S.A. en el sector empresarial.

El objetivo principal según Quispe (2021), era investigar cómo afectaba el BI a la alta dirección de la SUCAMEC. La metodología también es cuantitativa y utiliza un diseño no experimental. Al mismo tiempo, hay 80 colaboradores de la oficina principal de la SUCAMEC entre la población. Asimismo, la solución de la investigación no demuestra que el 61% de los encuestados piense que implementar variables de inteligencia de negocios será exitoso para esa organización, mientras que el 40% confía en que hacerlo mejorará las decisiones de la gerencia. En cuanto a los resultados de la inferencia, todas las hipótesis fueron respaldadas por la evaluación de regresión logística ordinal reportada con un valor de significancia igual a 0,00, resultado por debajo de 0,05. Finalmente, el estudio concluyó que el Business Intelligence influyó considerablemente en las decisiones de los directivos en la sede de SUCAMEC con una significancia de $0.000 < 0.05$ con fundamento en el estadístico de Wald de 30.727.

Quispe y Sotelo (2018) menciona que, su principal objetivo es perfeccionar las decisiones de la gerencia de mega corporación S.A.C mediante el business intelligence implantándolo como una solución, asimismo, la herramienta ofrece información de alta calidad sobre los patrones de comportamiento de los clientes. Al mismo tiempo, luego de consultar con expertos, se decidió desarrollar una solución empleando el método de Ralph Kimball, Además, exportar la base de datos a Oracle Manager y luego utilizar las herramientas de Oracle para enviar los datos al proceso analítico. Asimismo, el tiempo medio de generación de informes ha disminuido significativamente, también, se ha conseguido la optimización de los informes en un 99,98% y el número medio de informes publicados por trimestre ha pasado de una media de 6,88 a 29,5, un incremento acumulado del 328,78%. Por otro lado, la fiabilidad del informe aumentó un 132,85% y la satisfacción del gestor final con el informe aumentó un 126,54%. Finalmente, se concluyó que la implementación desarrollada con el método de Ralph Kimball ha mejorado significativamente en las decisiones en la empresa Corporación mega S.A.C. en las áreas comerciales, brindando información de gran utilidad y mostrando un grupo de indicadores que reflejan el estado de la Corporación mega S.A.C. la empresa es responsable de que sus gerentes tomen mejores decisiones y puedan mantener su posición privilegiada en el mercado.

Soto (2021) menciona que, su objetivo es mecanizar las decisiones empleando soluciones de business intelligence por medio del datawarehouse utilizando el método Kimball. Asimismo, el estudio también empleó una estrategia cuantitativa, un modelo exploratorio y un diseño experimental. Además, una población conformada de 35 inspectores de monitoreo del aire. Por otro lado, estos instrumentos se utilizan como formularios de registro. Así pues, los resultados lograron una mejoría significativa en el indicador de disponibilidad de la información, del 34,26% al 0,34%. Además, la métrica del tiempo de evaluación de la prueba mejoró significativamente de 72 minutos a 27 minutos, y la métrica de cumplimiento de la prueba final mejoró significativamente del 55 % al 2 %. En conclusión, se ha

mejorado el proceso de toma de decisiones. Por consecuencia, la aplicación de BI mejorará la accesibilidad, eficacia y eficiencia del organismo.

Matienzo (2021) explica que el objetivo de su estudio era determinar cómo la inteligencia empresarial afectaba a las decisiones tomadas por Warmi Chic S.A.C. Del mismo modo, empleando un esbozo no experimental transversal, correlacional con un enfoque cuantitativo, de tipo de nivel básico y de manera hipotética deductiva. Además, en la población hay 10 encargados de tomar decisiones y la muestra fue no probabilística. No obstante, se empleó una encuesta como medio de recogida de datos y un cuestionario como herramienta, y la fiabilidad de estos métodos se evaluó mediante el estadístico de Cronbach, que arrojó un valor de 0,954. En consecuencia, Warmi Chic S.A.C., ha encontrado evidencia de que la inteligencia empresarial tiene una afinidad positiva significativa de 0,760 y una significativa de 0,011 por debajo de 0,05 con la toma de decisiones en el sector empresarial.

Bravo (2022) destacó que los resultados de su estudio condujeron a una mejora de la inteligencia empresarial utilizada para tomar decisiones en la división de servicios técnicos de la empresa Teleatento del Perú SAC. De forma similar, se realizó un diseño pre-experimental de tipo aplicado utilizando un método hipotético-deductivo. Por otro lado, como técnica se realizó una encuesta aplicada a gerentes y supervisores del área de soporte técnico, utilizando como instrumento un cuestionario. Sin embargo, el estudio sólo contaba con 28 personas en su población. Se admite la conjetura alternativa porque también se utilizaron las pruebas de Wilcoxon y arrojaron un valor de 0,00, que es inferior al nivel de significación de 0,05. En conclusión, el uso de información empresarial por parte de Teleatento del Perú SAC mejora la calidad de las decisiones de sus servicios técnicos.

Por otro lado, los trabajos previos, teniendo en cuenta los antecedentes internacionales informados por Gauzelin y Benz (2017) menciona que, el propósito del artículo es determinar el impacto del sistema BI en una buena decisión organizacional. Dado que, el valor se indicaba numéricamente, se fijó también un modelo de indagación correlacional no experimental y se examinó la tabla de cálculo nominal. Por otro lado, como producto de análisis alertaron sobre el impacto del uso de una herramienta que promueve la buena toma de decisiones, mostrando que el 89% de las personas se benefician de las buenas decisiones que afectan a los empleados, clientes y otras funciones de gestión. Al mismo tiempo, se identificó un 70% en términos de productividad de los empleados. También, un 69% en términos de impacto del uso de inteligencia de negocios. En conclusión, cuando los sistemas de BI se implementan en las pymes, facilitan la oportuna toma de decisiones, mejorando la eficiencia organizacional, asimismo, permiten que la empresa responda adecuadamente a las necesidades del cliente y conducen a empleados más satisfechos.

Por otro lado, Barrera et al. (2020) menciona que, el objetivo es brindar un panorama bibliográfico del empleo de los sistemas geográficos en turismo para tomar decisiones impulsada por inteligencia empresarial. Asimismo, esto proporcionará un marco de investigación que muestra una imagen completa de los avances realizados en el campo en los últimos años, destacando los indicadores clave y los impulsores del uso de SIG en el área de turismo. Por otro lado, se utilizó un método sistemático de revisión de teorías resumiendo la evidencia disponible para considerar aspectos cuantificables, para resumir la información existente sobre el tema. También, los investigadores después de recopilar artículos interesantes, los analizan y comparan las pruebas que aportan con otras. Así pues, los resultados revelan durante este período, la tendencia de investigación relacionada con el uso de SIG en el turismo es cada vez más fuerte. Asimismo, muestran que gracias a los avances tecnológicos que utilizan Web GIS y GIS de código abierto, los

administradores de agencias de viajes han podido crear sistemas de información de recursos turísticos.

Además, Rodríguez et al. (2017), describen herramientas de BI que respaldan el desempeño organizacional. Asimismo, se utilizó un diseño no experimental, en el cual la información obtenida en los cuestionarios fue analizada utilizando escalas de medida nominales y métodos descriptivos cuantitativos, con el objetivo de explorar y evaluar. Por otro lado, las consecuencias de este estudio nos presentan que la aplicación de herramientas de business intelligence es totalmente efectivo, por lo que este estudio utilizó un prototipo para evaluar el desempeño de la empresa que permite crecer para expandir nuevas tecnologías. También, se encontró que el 73% de las personas cuentan con manejo de sistemas de información. En conclusión, una transacción operativa permite que las personas sepan que la información no se está interpretando para tomar una buena decisión.

En cuanto Martínez y Ramírez (2018) mencionan que, el objetivo fue proponer un método de aplicación de proyectos para una empresa de suministros inteligentes. Asimismo, como el proceso ha madurado con el tiempo, existen brechas en los avances y técnicas de la compañía para lograr las metas de cada proyecto, por lo que es imperativo implementar órdenes de herramientas que permitan la ejecución con una planificación consistente, con el cual controlamos todos los proyectos corporativos mediante técnicas avanzadas de información empresarial. Así pues, el costo y la implementación del proyecto disminuirán, no llevará mucho tiempo, porque el rendimiento entrará en vigor. También, se ha descrito el tipo de encuesta y una encuesta realizada entre todos los empleados de la empresa para encontrar la situación de planificación actual al implementar el proyecto. Por otra parte, los resultados presentaron la ausencia de programas de capacitación y transferencia de conocimiento para que los empleados se adapten a los proyectos de la empresa. En conclusión, las empresas son menos competitivas y brindan servicios de baja calidad debido a la falta de mejores prácticas de diseño,

por lo que el uso de métodos ágiles combinados con BI puede controlar la información de manera efectiva y brindar retroalimentación efectiva a los clientes.

En lo concerniente a las teorías generales Grossmann y Rinderle (2015) nos comentan que, el término business intelligence tuvo su primera referencia en el artículo de Luna (1958), quien comienza a definir la inteligencia como la capacidad de enseñar negocios relacionadas entre sí y negocios como un conjunto de actividades realizadas para cualquier propósito, ya sea científico, técnico, comercial, industrial, legal, gubernamental y de defensa. Asimismo, es un sistema automatizado permanente diseñado para difundir información en diversas industrias o cualquier organización industrial, científica y gubernamental. Esta definición se mantuvo durante 30 años y Dresner (1989), reinventó el concepto de inteligencia empresarial, como utilizar los sistemas basados en evidencia como un conjunto de conceptos y técnicas para mejorar las decisiones empresariales. También, Nogues y Valladares (2017) afirman que, un programa de BI exitoso optimiza los recursos porque la información que se entrega a los usuarios se basa en cómo la necesitan para tomar decisiones. También, Galindo y Monge (2018) nos menciona que, BI es utilizada en todo el mundo como una herramienta informática en los negocios que ofrece una combinación adecuada y análisis de utilidad.

Por otro lado, Ramos (2011) quien nos define que, el BI es un conjunto de estrategias y tecnologías que nos ayudarán a convertir datos en información de alta calidad para luego transformarla en sabiduría que permitirá tomar mejores decisiones, mejorando nuestra competitividad. Así pues, cada vez es más importante para las empresas tener información de alta calidad todos los días, esto ayuda en gran medida a obtener una ventaja competitiva e identificar el riesgo. Durante mucho tiempo, nuestros sistemas ya no se conforman con grandes cantidades de datos, también crecen exponencialmente. Por otra parte, estos datos no tienen ningún valor para nosotros si no podemos entenderlos, procesarlos y convertirlos en información de alta calidad que pueda responder las preguntas de

los usuarios. También, cabe agregar que business intelligence tiene como objetivo brindar información a todos los departamentos de la organización. En definitiva, esta información tiene que estar disponible a todos los gerentes para que puedan realizar sus análisis, monitorear sus indicadores de desempeño y tomar mejores decisiones (Iancu, 2018).

En esa misma línea, Bentley (2017), nos describe business intelligence es un conglomerado de métodos y herramientas que permiten recopilar, transformar datos en información significativa, además, útil para el análisis comercial. Asimismo, tecnologías que pueden manejar considerables dimensiones de datos estructurados como no estructurados, los mismos que ayudan a reconocer, impulsar y producir nuevas posibilidades comerciales estratégicas. Por otro lado, el propósito de BI es facilitar la interpretación de esta gran cantidad de datos. Igualmente, identificar nuevas posibilidades y poner en marcha una estrategia eficaz basada en el conocimiento, También, puede brindar a las empresas una prerrogativa competitiva en el mercado y una consistencia a largo plazo. Así mismo, Sundjaja (2016) nos define que, como una innovación tecnológica que ayuda a tomar las decisiones correctas para resolver problemas de negocio. Bakkas y El Manouar (2018) menciona que, el BI se describe como un grupo de mecanismos y aplicaciones para la correcta diferenciación de la información en un enfoque táctico y estratégico, agilizando al máximo la toma de decisiones.

Por otro lado, se ha distinguido tres dimensiones de BI que a continuación sustentan la misma: como primera dimensión denominada sistemas de información. Según el aporte de Puerta (2016) nos define que, debemos tener herramientas ETL y presentar datos que se utilizan en las decisiones, en consecuencia, estas han evolucionado de mecanismos reactivos a herramientas fundamentales que hacen que las organizaciones sean más competitivas, por lo que se ha dado un giro hacia quizás un tipo de plataforma. Además, todos los sistemas son flexibles y amigables, así pues, hace que la organización sea más competitiva. Así mismo, Quispe et al.

(2018) nos define, como elementos interconectados que procesan los datos recolectados por el almacén de datos actualizados brindando información oportuna así como fidedignos sobre: insumos, funciones, actividades a su cargo y resultados que apoyan las decisiones de la gestión. En este sentido, el sistema de información logra recopilar datos de varias áreas para organizarla de tal manera que proporcione información acorde a los requerimientos de los clientes.

La primera dimensión sistemas de información se fracciona por los siguientes indicadores: primero operativo es el término utilizado para describir una gran proporción de datos construido de nuevo para su uso posterior (Prieto y Martínez, 2004). Segundo una estrategia es una línea de actuación destinada a perfilar el porvenir de la empresa. (Moraleta, 2004). Tercero base de datos se define a una recopilación de información, almacenados para luego ser utilizados (Vázquez, 2016).

En cuanto la segunda dimensión tecnologías de la información, Alarcón et al. (2020) menciona que, es un procedimiento muy utilizado en organizaciones públicas y privadas para mejorar su eficiencia, productividad y automatización para optimizar procesos. Álvarez (2021) menciona que, las TI satisfacen las demandas de la alta dirección, por lo que es necesario capturar, procesar y examinar datos que estén disponibles a la hora de decidir a través de gráficos fáciles de interpretar. Por otro lado, Galarza et al. (2019) mencionan que, las TI están hechas para almacenar y analizar eficazmente datos en dispositivos electrónicos, donde predomina la analítica, con el fin de desarrollar formas más rápidas y precisas de emitir juicios. Además, dicha función ocasiona que los clientes requieran un sistema que recopile datos, como lo hace el BI (Passlick et al., 2017).

Por otra parte, la tercera dimensión procesos, aparecen en cualquier cadena de datos proporcionada por el sistema. Así mismo, Reynolds y Stari (2021) lo define como, una serie de actividades estructuradas interrelacionadas en las que ingresan

datos, se les agrega valor y produce salida de información para el usuario que realiza la petición. Por lo cual, toma un tiempo para producir informe dependiendo de lo que se alimenta. Todas las actividades cuentan con procesos para dotarlas de una secuencia lógica, satisfaciendo los requerimientos de los clientes internos, estos últimos se refieren a clientes internos o externos que requieren resultados a la medida de sus necesidades. Por último, las organizaciones que planean actualizarse de esta manera deben revisar sus servicios primero con un enfoque de satisfacer las necesidades del usuario (Salimbeni, 2019).

En cuanto a, la variable dependiente denominada toma de decisiones, podemos afirmar que Yee (2018), lo define como una parte constante y necesaria del funcionamiento de cualquier organización o negocio. Asimismo, los resultados obtenidos del proceso de decisiones son importantes para el éxito de la organización. Por lo tanto, se afirma que para tomar decisiones se necesita información correcta, completa, además, de contar con la capacidad de sintetizar y racionalizar la información en la organización. En el mismo contexto, la decisión estratégica está diseñada para que las capacidades y recursos de la organización estén efectivamente vinculados de las oportunidades como de las amenazas. Por lo tanto, las decisiones exitosas conducen al cumplimiento de las metas y logros organizacionales dentro de las limitaciones de tiempo, costo, tecnología y cognición. Asimismo, Díaz (2005) nos define que, es el proceso mediante el cual una persona responsable identifica una oportunidad y posiblemente un problema, eligiendo la mejor opción para el éxito de la organización.

En esa misma línea Saaty (2008) define que, hoy en día la toma de decisiones como una ciencia matemática, formaliza el pensamiento que utilizamos para tomar mejores decisiones, de forma transparente en todos los sentidos. También, nos dice que necesitamos tener una comprensión fundamental de este proceso tan valioso que la naturaleza nos dotó para hacer posible que tomemos decisiones que nos guíen a sobrevivir. Así pues, tomar decisiones implica muchos

criterios y subcriterios que se utilizan para clasificar las alternativas de decisión. Además, las alternativas deben priorizarse no solo de acuerdo con los criterios o subcriterios según los cuales se evalúan, sino también los criterios objetivos generales o, si dependen de las mismas alternativas. Los criterios pueden ser intangibles y no tener medidas para servir como guía para clasificar las alternativas y crear prioridades. Calzada y Abreu (2009) nos define que, las decisiones deben sustentarse en información confiable, con recursos adecuados para su uso y análisis, al alcance de los administradores empresariales, que les permita obtener la información precisa. sin generar incertidumbre.

Las personas a menudo toman decisiones a lo largo de sus vidas, pero tomar una decisión puede requerir todo un proceso que comienza con pensar qué decidir. Amaya (2004). En las organizaciones, el gerente tiene que tomar decisiones constantemente, algunas de estas decisiones son rutinarias y por lo tanto no tienen consecuencias significativas. Asimismo, las decisiones es un proceso de elección de diferentes opciones que pueden brindar diferentes soluciones, así también requieren de diferentes recursos según los objetivos en un mínimo de tiempo requerido (Istianingsih et al., 2020). En la misma línea, Borges et al. (2018), nos define que es una acción común ampliamente utilizada por personas y organizaciones para elegir entre alternativas, que argumenta es intrínseca a la vida humana misma. La toma de decisiones requiere un camino de altas dosis de reflexión, basado en el análisis racional, que se mide a partir de indicadores cuantificables, porque pueden surgir crisis en las que el gerente tenga que decidir debido a una complicación inesperada Coccia (2020). Menciona que, una empresa no puede administrarse en relación a supuestos o ideas infundadas, un enfoque efectivo es dar cabida a la inteligencia comercial, que a su vez actúa como pensamiento estratégico que apoya a los directivos en su toma de decisiones.

Así mismo, las siguientes dimensiones componen la variable de toma de decisiones: los gestores necesitan acceder rápidamente a la información, lo que

significa que el tiempo necesario para obtenerla debe ser lo más breve posible. Por otro lado, las necesidades de los administradores de información deben provenir del sistema, y este a su vez está conectado a varios subsistemas, asimismo, cada subsistema contribuye a la toma de decisiones gerenciales efectivas (Alvarado et al., 2018).

La segunda dimensión eficacia, porque las decisiones que toman las autoridades de control implican una gran responsabilidad significativa, por lo que Rodríguez y Pinto (2017) nos define, como la esencia de la dimensión es decidir de manera oportuna y competente para que se considere eficaz. Asimismo, Las decisiones las toman los directivos a nivel estratégico. También, a la hora de tomar decisiones financieras, los decisores deben recepcionar calidad de información para obviar incertidumbre (Marchesano y Scavone, 2020). Así mismo, vale la pena enfatizar que la información debe ser filtrada antes de que llegue a los directivos, ya que es un aporte fundamental para elegir las opciones adecuadas y tomar decisiones estratégicas de la empresa (León y González, 2020).

La tercera dimensión es el análisis de la información, León y González (2020) menciona que, en el momento de decidir y seleccionar este análisis, la recopilación de información es crucial. Asimismo, Plenkina et al. (2018) nos menciona que, algunos expertos recomiendan realizar un análisis lo más completo posible para comprender completamente la realidad. Por otro lado, Flórez (2012) nos menciona que, el proceso de tomar una decisión se basa en un estudio exhaustivo, instalar mecanismos para tomar decisiones acertadas es una tarea que exige complejidad y un coste elevado. Los autores demuestran la necesidad de utilizar la minería de datos para tomar una decisión.

En todas empresas, las decisiones son tomadas en tres niveles: en el primer caso, Roundy et al. (2017) menciona que, las decisiones estratégicas son las que establecen metas, el propósito y fijan la dirección a seguir. Tienen la visión para

dirigir la organización a nivel de competencia y sostenibilidad, lo que les convierte en ideales para los directivos. Al tomar decisiones a este nivel, los gerentes deben enfocarse en factores externos, tomando decisiones adecuadas para mantener el nivel competitivo de la empresa. Así mismo, determinan una relación de la empresa con su entorno o grupos de interés, ya que las organizaciones públicas o privadas deben convivir con la sociedad de una manera armónica.

Igualmente, en este horizonte también los directivos deben tomar decisiones sobre las políticas internas porque repercuten en toda la empresa. Así mismo, la misión y visión de la empresa, su posicionamiento en el mercado, recursos y sus relaciones con las partes interesadas se tienen en cuenta en el momento de tomar una decisión estratégica (Koseoglu et al., 2017). También, se pueden identificar tres características diferentes a la hora de decidir estrategias: la primera está relacionada con la interdependencia de las decisiones actuales, la segunda está relacionada con las decisiones de otros actores económicos, y el segundo factor a tener en cuenta es el tiempo (Leiblein et al., 2018).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo: La investigación es del tipo básico. Asimismo, considerando lo mencionado por Alan y Cortez (2017), esto sugiere que se basan únicamente en fundamentos teóricos y no se utilizan en la práctica.

Diseño: Los resultados no han sido modificados a gusto del autor por lo que es considerado no experimental. Con base en sus opiniones, Hernández y Mendoza (2018) argumentan que, este tipo de diseño no requiere modificación de datos, reflejándose como tal. Además, fue minucioso, debido a que la información se recibió en un solo momento. Según Hernández y Mendoza (2018) menciona que, son transversales o transaccionales, ya que una sola vez se obtiene la información.

Enfoque: Este es un método cuantitativo porque los resultados se procesan estadísticamente. Hernández y Mendoza (2018) reportan que, el método cuantitativo trata los datos matemáticamente, por ejemplo, mediante cálculos de fórmulas, pero también utiliza estadísticas descriptivas e inferenciales.

Nivel: Se trata de una correlación causal, ya que examina en qué medida las variables y sus partes se correlacionan entre sí. Hernández y Mendoza (2018) refieren que, los estudios correlacionales analizan el comportamiento para determinar el grado de vinculación entre creencias, cosas, ideas o variables.

Método: El método de esta indagación fue hipotético - deductivo. Así mismo, Hernández y Mendoza (2018) afirman que, es el proceso que comienza con una noción dada y conduce a una conclusión tras su procesamiento y análisis.

3.2. Operacionalización

Variable 1: Business Intelligence

Definición conceptual: Se detalla por business intelligence como un grupo de técnicas, programas, metodos y opciones que se centran en recopilar y organizar datos para que los usuarios puedan organizar soluciones más eficaces (Conesa y Curto, 2010).

Definición operacional: La variable mencionada se operacionaliza con tres dimensiones: sistemas de información, tecnologías de la información y procesos.

Indicadores: Son los valores que permiten medir las características de las dimensiones estos son: para sistemas de información, información, personas y organización; para tecnologías de información, infraestructura, capacitación y programas; para procesos, base de datos, ingreso y salida de información.

Escala de medición: es ordinal utilizando en la encuesta, la escala de Likert y valorizada en 5 criterios; (5) Siempre, (4) Casi siempre, (3) A veces, (2) Casi nunca, (1) Nunca.

Variable 2: Toma de decisiones

Definición conceptual: En función de los objetivos y del tiempo necesario para alcanzar los resultados previstos, se trata de un proceso de selección entre muchas posibilidades que ofrecen soluciones variadas y, a su vez, necesitan recursos diferentes (Istianingsih et al., 2020).

Definición operacional: Se presentaron tres dimensiones en la variable toma de decisiones: disponibilidad de información, eficiencia y análisis.

Indicadores: Son los valores que permiten medir las características de las dimensiones estos son: para disponibilidad de información, consultas, interacción y precisión; para eficacia, confiabilidad, oportunidad y validez; para análisis de información, verificación, utilidad y resultados.

Escala de medición: se empleo una escala de medición ordinal, utilizando en la encuesta, la escala de Likert y valorizada en 5 criterios; (5) Siempre, (4) Casi siempre, (3) A veces, (2) Casi nunca, (1) Nunca.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: En la investigación la población está conformada por 80 empleados de Cala Servicios Integrales vinculados a los sistemas de información. Así mismo, Hernández y Mendoza (2018) definen que, es el grupo de personas que el investigador ha elegido para la búsqueda y ha definido de acuerdo con las normas de inclusión y exclusión.

Criterio de inclusión: La investigación contempla como criterio de inclusión a todos los colaboradores del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Criterio de exclusión: La investigación contempla como criterio de exclusión a todos los colaboradores que no pertenecen al área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Muestra: Como muestra se consideró la totalidad de la población debido a que la misma fue pequeña, es decir 80 trabajadores de la empresa Cala Servicios Integrales. Hernández y Mendoza (2018) definen que, la muestra es un subconjunto de la población con características comparables.

Muestreo: Fue intencional, es decir, según la conveniencia de investigación. Según Namakforoosh (2005) definen que, en el muestreo intencional, la totalidad de los elementos de la muestra de la población se seleccionan con base en el estricto juicio personal del investigador. Asimismo, en este tipo de muestreo, el investigador tiene un panorama previo de todos los componentes de la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: La información de esta indagación se recopila mediante la técnica de la encuesta. Esta es una forma útil para obtener información cuantificable (Hernández y Mendoza, 2018).

Instrumentos: La investigación utilizó un cuestionario de 20 preguntas por cada inconstante de estudio en el que se registraron las respuestas de los encuestados. Para Hernández y Mendoza (2018), es un documento compuesto por interrogantes interrelacionadas diseñadas para responder a las interrogantes derivadas de las variables de estudio.

3.5. Procedimientos

El método empleado en este estudio es un proceso de recogida de datos. Previamente solicitamos permiso al departamento de coordinación de Cala Servicios Integrales para obtener los datos necesarios mediante el envío de una carta de presentación, y se nos concedió el permiso para realizar el estudio del mismo. Esto se debe al hecho de que los participantes en el estudio podrán reaccionar virtualmente a los cuestionarios que se les entreguen. Antes de iniciar con la encuesta fue necesaria la aprobación de los especialistas. Podemos confirmar los supuestos de la investigación analizando e interpretando todos los datos recopilados para medir nuestros indicadores mediante el programa IBM SPSS Statistics 26.0.

Dado que la muestra del estudio es inferior a 30, se realizó un análisis estadístico de Shapiro-Wilk. Este análisis mostró que la distribución de la muestra del estudio no es normal, y se empleó el análisis de Spearman para la comprobación de hipótesis.

3.6. Método de análisis de datos

Para confirmar la exactitud de los datos y la compatibilidad de los archivos de las herramientas, se recurre al juicio profesional para comprobar las herramientas actualmente en uso. La validez y fiabilidad del instrumento se evaluaron mediante el alfa de Cronbach. Se trata de un coeficiente utilizado por Soler y Soler (2012), para determinar la fiabilidad de los datos. El valor oscila en 0 y 1. Es más probable si se aproxima a 1

Este estudio sigue un enfoque cuantitativo para distinguir y abordar las hipótesis presentadas por cada métrica. Las estadísticas descriptivas utilizadas de manera similar para realizar estadísticas inferenciales para probar hipótesis presentadas como válidas usando Spearman.

3.7. Aspectos éticos

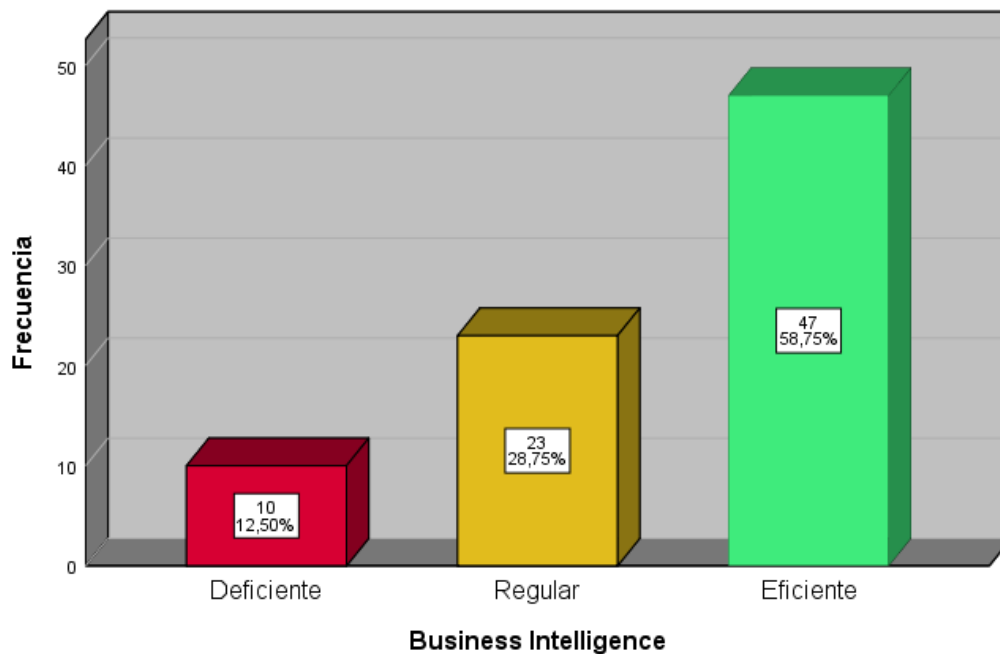
Dado que es un trabajo de estudio independiente y el investigador es responsable de la recolección, procesamiento y evaluación de los datos, se utilizaron las normas (APA) 7ª edición para las citas bibliográficas. La investigación propuesta se presentará al programa Turnitin para crear un informe original único respaldado por la decisión de investigación del vicepresidente N° 110-2022-VI-UCV. Continuando con las instrucciones requeridas y de acuerdo con la Resolución del Rector N° 0089-2019/UCV de la Universidad Cesar Vallejo. Los datos obtenidos por medio de encuestas virtuales en el área de operaciones.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Figura 1

Grafica de frecuencias de la variable business intelligence

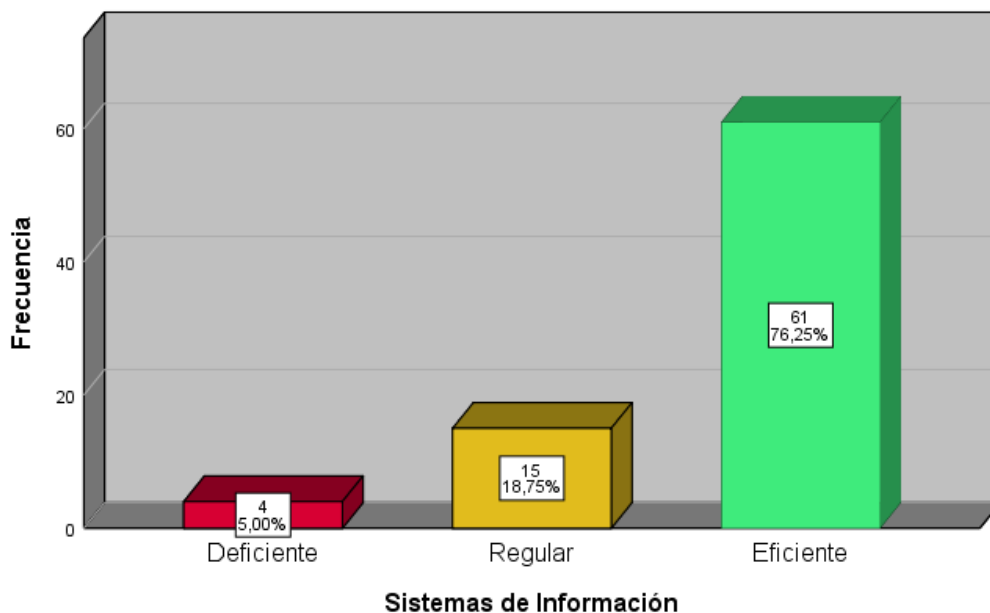


Respecto a la figura 1, se evidencia que del total de 80 encuestados; se distribuyen las frecuencias de la siguiente manera, mayoritariamente 47 encuestados que representan el 58,75% opina que existe una influencia eficiente del business intelligence. Así mismo, se identificó 23 encuestados que representan el 28,75% opina que existe una influencia regular. También se identificó 10 encuestados que representan 12.50% que manifestó una influencia regular del business intelligence.

Como parte del análisis crítico, se corrobora que la frecuencia eficiente tiene el porcentaje más alto, seguida de la frecuencia regular por lo que el efecto de aplicar el business intelligence influye con un buen impacto en la toma de decisiones.

Figura 2

Grafica de frecuencias de la dimensión sistemas de información

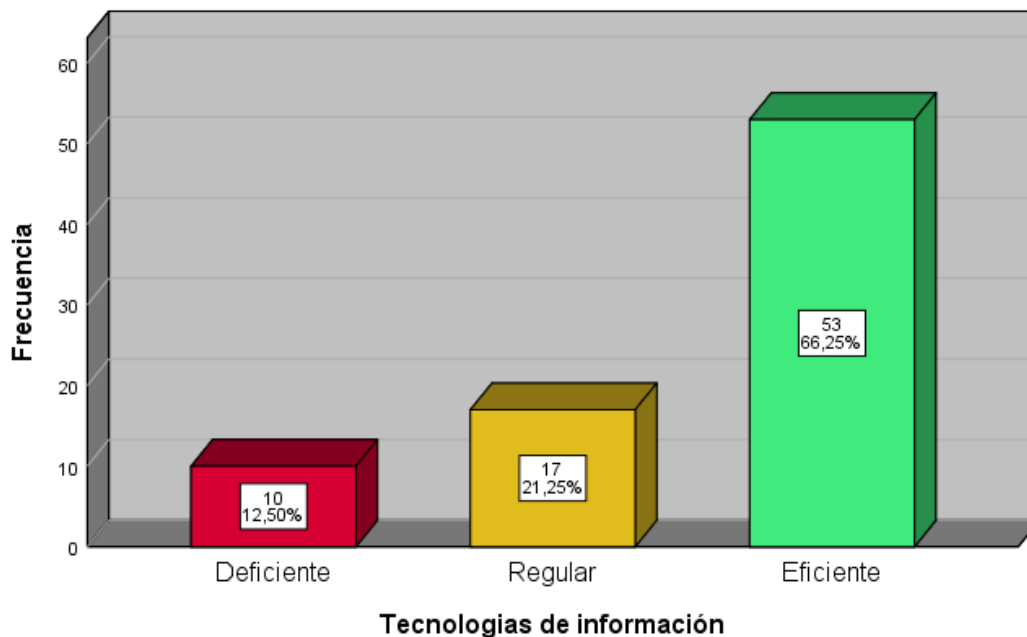


Respecto a la figura 2, se evidencia que del total de 80 encuestados; se distribuyen las frecuencias de la siguiente manera, mayoritariamente 61 encuestados que representan el 76,25% opina que existe una influencia eficiente de los sistemas de información. Así mismo, 15 encuestados que representan el 18,75% manifestaron una influencia regular. También 4 de ellos que representan el 5.00% opinan que existe una influencia deficiente de los sistemas de Información.

Como parte del análisis crítico, se corrobora que la frecuencia eficiente tiene el porcentaje más alto, seguida de la frecuencia regular, lo que significa que solo una fracción minúscula considera que la dimensión sistemas de información no es adecuada para los fines que se aplicó. En resumen, la gran mayoría de encuestados tiene una valoración positiva con respecto a la dimensión sistema de información.

Figura 3

Grafica de frecuencias de la dimensión tecnologías de información

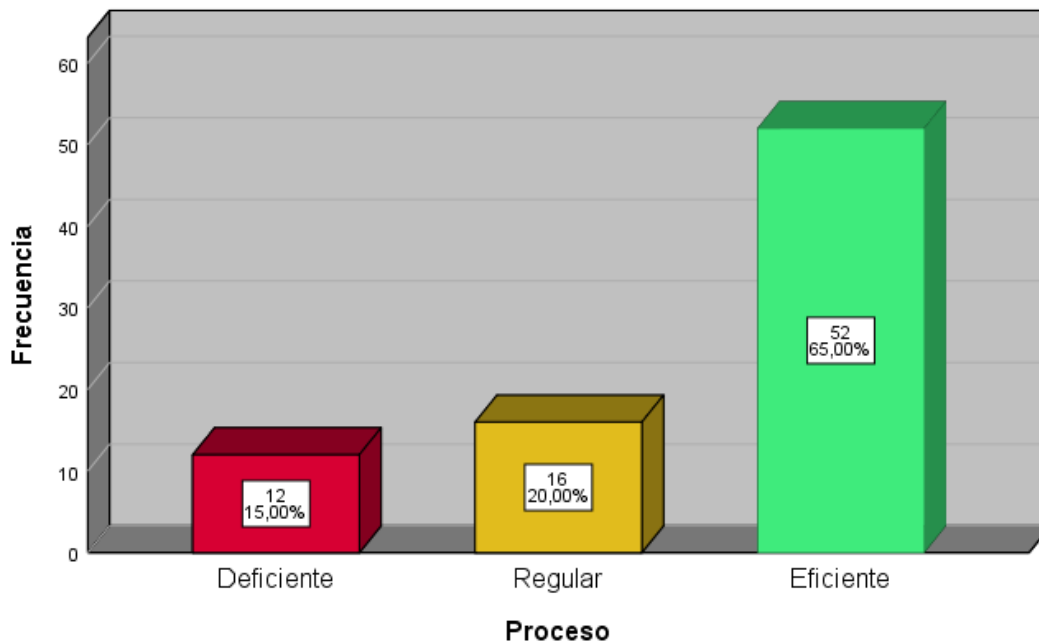


Respecto a la figura 3, se evidencia que del total de 80 encuestados; se distribuyen las frecuencias de la siguiente manera, mayoritariamente 53 encuestados que representan el 66,25% opina que existe una influencia eficiente de las tecnologías de información. Así mismo, 17 encuestados que representan el 21,25% manifestó una influencia regular. También existen 10 encuestados que representan el 6.25% que manifestó una influencia deficiente de las tecnologías de información.

Como parte del análisis crítico, se corrobora que la frecuencia eficiente tiene el porcentaje más alto, seguida de la frecuencia regular, por lo que el efecto de aplicar la dimensión tecnologías de información influye positivamente a la hora de decidir.

Figura 4

Grafica de frecuencias de la dimensión proceso

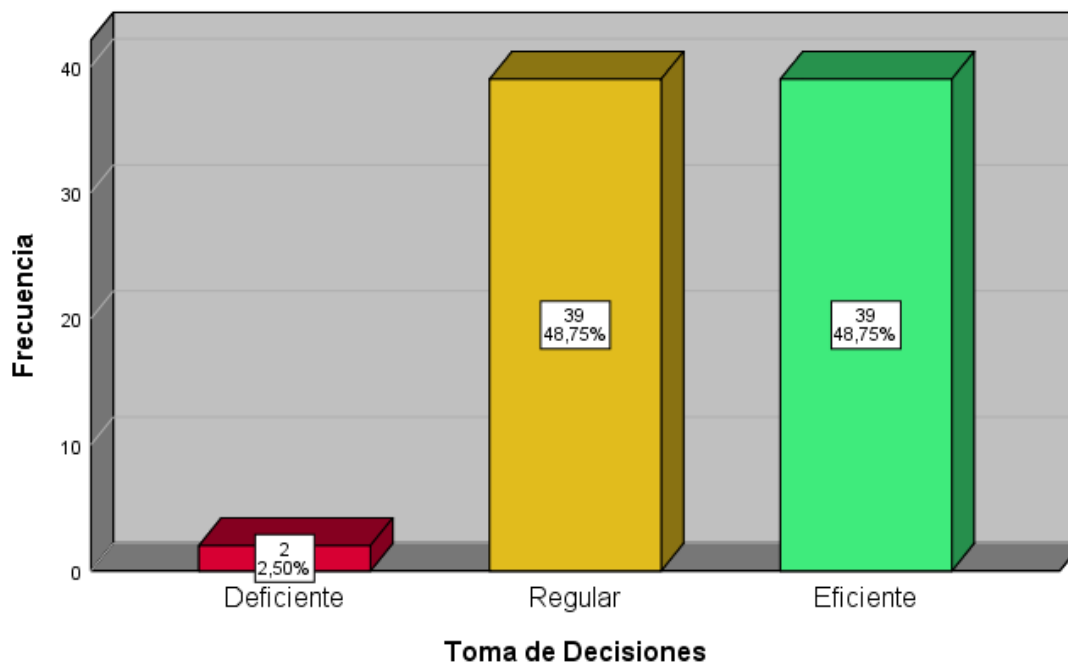


Respecto a la figura 4, se evidencia que del total de 80 encuestados; se distribuyen las frecuencias de la siguiente manera, mayoritariamente 52 encuestados que representan el 65,00% opina que existe una influencia eficiente de los procesos a la hora de decidir. Sin embargo, 16 encuestados que representan el 20,00% manifestó una influencia regular. También existe 12 encuestados que representan el 15.00% que manifestó una influencia deficiente de los procesos.

Como parte del análisis crítico, se corrobora que la frecuencia eficiente tiene el porcentaje más alto, seguida de la frecuencia regular, por lo que el efecto de aplicar la dimensión proceso influye positivamente a la hora de decidir una estrategia.

Figura 5

Grafica de frecuencias de la variable toma de decisiones



En relacion a la figura 5, se evidencia que del total de 80 encuestados; se distribuyen las frecuencias de la siguiente manera, mayoritariamente 39 encuestados que representan el 48,75% opina que existe una influencia eficiente a la hora de decidir. Asi mismo, en la misma proporción 39 encuestados que representan el 48,75% manifestó una influencia regular en la toma de decisiones. También existe el 15.00% que manifestó una influencia deficiente de en las decisiones tomadas.

Como parte del análisis crítico, se corrobora que la frecuencia deficiente tiene el porcentaje más alto, seguida de la frecuencia regular con la misma proporción, por lo que aplicando las dimensiones mencionadas influirá positivamente a la hora de decidir.

4.2 Análisis Descriptivo Bivariado

Tabla 1

Cruce entre las variables business intelligence y toma de decisiones.

Tabla cruzada Business Intelligence*Toma de Decisiones

		Toma de Decisiones				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Business Intelligence	Deficiente	Recuento	0	6	4	10
		% del total	0,0%	7,5%	5,0%	12,5%
	Regular	Recuento	1	15	7	23
		% del total	1,3%	18,8%	8,8%	28,7%
	Eficiente	Recuento	1	18	28	47
		% del total	1,3%	22,5%	35,0%	58,8%
Total	Recuento	2	39	39	80	
	% del total	2,5%	48,8%	48,8%	100,0%	

Respecto a la tabla 1, visualizamos los resultados correspondientes a las dos variables de estudio. En donde, del 48,8% que valoraron al business intelligence con un nivel de eficiente, una fracción mayoritaria 35.0% valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente. Así mismo, el 8.8% valoraron la toma de decisiones como regular. Así mismo, un 48,8% que valoraron al business intelligence en un nivel regular; una fracción mayoritaria 22.5% valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente y un 18.8% valoraron la toma de decisiones como regular, sin embargo, el 2,5% que valoraron al business intelligence resultó en un nivel deficiente.

Del análisis rescatamos que existe una proporción muy considerable que dio una valoración de eficiente y regular para ambas variables, en tanto las valoraciones de deficiente son casi inexistentes. Por lo que el efecto de aplicar el fenómeno business intelligence influye de forma positiva a la toma de decisiones.

Tabla 2

Cruce entre la dimensión sistemas de información y la variable toma de decisiones.

Tabla cruzada Sistemas de Información*Toma de Decisiones

		Toma de Decisiones				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Sistemas de Información	Deficiente	Recuento	0	2	2	4
		% del total	0,0%	2,5%	2,5%	5,0%
	Regular	Recuento	0	13	2	15
		% del total	0,0%	16,3%	2,5%	18,8%
	Eficiente	Recuento	2	24	35	61
		% del total	2,5%	30,0%	43,8%	76,3%
Total		Recuento	2	39	39	80
		% del total	2,5%	48,8%	48,8%	100,0%

Respecto a la tabla 2, visualizamos los resultados pertinentes a la dimensión y la variable de estudio. En donde el 48,8% valoraron la dimensión sistemas de información con un nivel eficiente; una fracción mayoritaria valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente el 43,8%. Por otro lado, un 48.8% valoraron la dimensión con un nivel regular; una fracción mayoritaria valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente el 30,00%. Sin embargo, el 2,50% valoraron la dimensión sistemas de información en un nivel deficiente.

Del análisis rescatamos que existe una proporción muy considerable que dio una valoración de eficiente y regular, en tanto las valoraciones de deficiente son casi inexistentes. Por lo que aplicando el fenómeno sistemas de información influye de forma positiva a la toma de decisiones.

Tabla 3

Cruce entre la dimensión tecnologías de información y la variable toma de decisiones

		Toma de Decisiones				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Tecnologías de información	Deficiente	Recuento	0	6	4	10
		% del total	0,0%	7,5%	5,0%	12,5%
	Regular	Recuento	1	10	6	17
		% del total	1,3%	12,5%	7,5%	21,3%
	Eficiente	Recuento	1	23	29	53
		% del total	1,3%	28,7%	36,3%	66,3%
Total	Recuento	2	39	39	80	
	% del total	2,5%	48,8%	48,8%	100,0%	

Respecto a la tabla 3, visualizamos los resultados pertinentes a la dimensión y la variable de estudio. En donde el 48,80% valoraron la dimensión tecnologías de información producto de un nivel eficiente; una fracción mayoritaria valoraron en consecuencia la toma de decisiones con una nivelación eficiente el 36,30% y un 7.50% en un nivel regular. Así mismo el 48,80% manifestó una valoración de la dimensión tecnologías de información en un nivel regular; una fracción mayoritaria valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente el 28,7% y un 12.50% en un nivel regular. Sin embargo, el 2,75% valoraron la dimensión tecnologías de información en un nivel deficiente.

Del análisis rescatamos que existe una proporción muy considerable que dio una valoración de eficiente y regular, en tanto las valoraciones de deficiente son casi inexistentes. Por lo que aplicando el fenómeno de la dimensión tecnologías de información influye de forma positiva en las decisiones tomadas .

Tabla 4*Cruce entre la dimensión proceso y la variable toma de decisiones*

Tabla cruzada Proceso*Toma de Decisiones

		Toma de Decisiones				
		Deficiente	Regular	Eficiente	Total	
Proceso	Deficiente	Recuento	0	7	5	12
		% del total	0,0%	8,8%	6,3%	15,0%
	Regular	Recuento	1	10	5	16
		% del total	1,3%	12,5%	6,3%	20,0%
	Eficiente	Recuento	1	22	29	52
		% del total	1,3%	27,5%	36,3%	65,0%
Total		Recuento	2	39	39	80
		% del total	2,5%	48,8%	48,8%	100,0%

Respecto a la tabla 4, visualizamos los resultados pertinentes a la dimensión y la variable de estudio. En donde el 48,8% valoraron la dimensión proceso en un nivel eficiente; una fracción mayoritaria valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente el 36,3% y un 6.30% en un nivel regular. Así mismo, el 48,80% valoraron la dimensión en un nivel eficiente; una fracción mayoritaria valoraron en consecuencia la toma de decisiones con un nivel eficiente el 27,50% y un 12.50% en un nivel regular. sin embargo, el 2,50% valoraron la dimensión un nivel eficiente.

Del análisis rescatamos que existe una proporción muy considerable que dio una valoración de eficiente y regular, en tanto las valoraciones de deficiente son casi inexistentes. Por lo que aplicando el fenómeno de la dimensión proceso influye de forma positiva a la toma de decisiones.

4.3. Prueba de normalidad

Hipótesis estadística.

Hipótesis nula Valor $p > 0.05$ Los datos siguen una distribución normal.

Hipótesis alterna Valor $p < 0.05$ Los datos no siguen una distribución normal.

Tabla 5

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Business Intelligence	,243	80	,000	,835	80	,000
Toma de Decisiones	,303	80	,000	,770	80	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 5, observamos que, debe utilizarse la prueba de Kolmogorov-Smirnov porque el estudio incluye una muestra con 80 elementos o más elementos, como determinan el producto de la prueba de normalidad para las variables inteligencia empresarial y toma de decisiones. Asimismo, el resultado para las variables es $p=0,000 \leq 0,05$, lo que lleva a no admitir la hipótesis nula dando pase a la alternativa, que afirma que los datos de las variables no siguen una asignación normal. Por otro lado, para examinar muestras no paramétricas en las hipótesis dadas y determinar el nivel de correlación entre las variables de estudio, se empleó el estadístico Rho de Spearman.

Tabla 6

Prueba de confiabilidad de las variables

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,894	41

Analizando la tabla 6 observamos un valor de confiabilidad del Alfa de Cronbach es > 0.7 , por lo tanto, indica que el instrumento empleado para el estudio es fuertemente confiable.

4.4. Prueba de Hipótesis

Prueba de hipótesis general.

Ho El business intelligence no influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Ha El business intelligence influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Tabla 7

Prueba de hipótesis general

		Business Intelligence	Toma de Decisiones	
Rho de Spearman	Business Intelligence	Factor de concordancia	1,000	,877**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Toma de Decisiones	Factor de concordancia	,877**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 7, indica que existe una concordancia positiva muy fuerte entre la dimensión y la variable, alcanzando un nivel significativo de 0,877 en sentido positivo. Del mismo modo, se puede confirmar una correspondencia directamente proporcional, es decir, cuanto más incide el fenómeno Business Intelligence, más aumenta la toma de decisiones operativas. La Sig. (Bilateral)=0,000 con un resultado inferior a 0,05, que obliga a no admitir la hipótesis nula dando pase a la alternativa, confirma que existe una correspondencia sustancial entre el BI y la toma de decisiones.

Prueba de hipótesis específica 1

- Ho Los sistemas de información no influyen en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.
- Ha Los sistemas de Información influyen en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Tabla 8

Prueba de hipótesis específica 1

			Sistemas de Información	Toma de Decisiones
Rho de Spearman	Sistemas de Información	Factor de concordancia	1,000	,886**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Toma de Decisiones	Factor de concordancia	,886**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 8, indica que existe una concordancia positiva muy fuerte entre la dimensión y la variable, alcanzando un nivel significativo de 0,886 en sentido positivo. Además, se puede confirmar una influencia proporcional directa, lo que significa que cuanto más incide el fenómeno de los sistemas de información, más decisiones se toman en el sector de las operaciones. Por último, como demuestra la Sig. (Bilateral)=0,000 con un resultado inferior a 0,05, se descarta la hipótesis nula dando pase a la alternativa, que afirma la existencia de una correspondencia sustancial entre los sistemas de información y la toma de decisiones.

Prueba de hipótesis específica 2.

Ho Las Tecnologías de Información no influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Ha Las Tecnologías de Información influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Tabla 9

Prueba de hipótesis específica 2

			Tecnologías de información	Toma de Decisiones
Rho de Spearman	Tecnologías de información	Factor de concordancia	1,000	,804**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
	Toma de Decisiones	Coefficiente de correlación	,804**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 9, indica que existe una concordancia positiva muy fuerte entre la dimensión y la variable, alcanzando un nivel sustancial de 0,804 en sentido positivo. Lo mismo ocurre con una influencia directamente proporcional, lo que significa que cuanto más influye el fenómeno tecnologías de información, más decisiones se toman en el sector de las operaciones. La Sig. (Bilateral)=0,000 con un resultado inferior a 0,05, que obliga a no admitir la hipótesis nula dando pase a la alternativa, confirma que existe una correspondencia sustancial entre la tecnología de la información y la toma de decisiones.

Prueba de hipótesis específica 3.

Ho Los Procesos no influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Ha Los Procesos influye en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones.

Tabla 10

Prueba de hipótesis específica 3

			Procesos	Toma de Decisiones
Rho de Spearman	Procesos	Factor de concordancia	1,000	,817**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	80	80
Toma de Decisiones	Toma de Decisiones	Factor de concordancia	,817**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	80	80

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 10, indica que existe una concordancia positiva muy fuerte entre la dimensión y la variable, alcanzando un nivel significativo de 0,817 en sentido positivo. Del mismo modo, puede confirmarse una influencia proporcional directa; es decir, cuanto más afecta el fenómeno del proceso a la toma de decisiones en el área de operaciones, mayor es dicha influencia. Por último, como lo demuestra el resultado Sig. (Bilateral)=0,00, que es inferior a 0,05, se puede concluir que existe una correspondencia sustancial entre los procesos y la toma de decisiones así mismo, se debe no admitir la hipótesis nula dando pase a la alternativa.

V. DISCUSION

Cuando se tienen en cuenta las conclusiones del estudio posterior, es posible analizar y mostrar cómo han cambiado las tres dimensiones de sistemas de información, tecnologías de la información y proceso en relación con la variable dependiente inteligencia empresarial, produciendo mejores resultados en cada dimensión. Se ha analizado el valor obtenido del método Rho de Spearman, donde se ha obtenido un valor de Sig. (Bilateral)=0,00<0,05 para contrastar la hipótesis general propuesta en el estudio, con el objetivo general de decretar la influencia de la inteligencia de negocio en el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones. Como resultado, se determina que la hipótesis alternativa es cierta y que existe una conexión significativa entre el BI y la toma de decisiones.

Por lo tanto, se puede finalizar que las variables examinadas tienen una fuerte asociación positiva. En otras palabras, se decretó que existía una correlación positiva entre la bussines intelligence y la toma de decisiones al nivel de 0,877. Las operaciones de una empresa de telecomunicaciones se ven significativamente influidas por la bussines intelligence y la toma de decisiones, como indican los resultados descriptivos del análisis univariante, que fueron del 58,75%. Sin embargo, el 28,75% afirmó que la influencia nunca cambia. El 12,50% de los encuestados afirma que los datos empresariales y la toma de decisiones tienen poca repercusión en las operaciones.

Estos resultados presentan una concordancia con lo evidenciado por Bravo (2022), quien en su investigación bussines intelligence para la toma de decisiones en el área servicios técnicos en la empresa Teleatento del Perú SAC. En relación con la constatación de hipótesis se no admite la hipótesis nula, dando pase a la alternativa con un nivel de confianza del 95% en relación a la verificación de hipótesis, se fijó la prueba de Wilcoxon para el indicador de análisis de información, y los datos alcanzados en su valor p es menor a 0,05 con una significancia de 0,000.

De este modo, la información empresarial mejora la toma de decisiones en Teleatento del Per SAC. Por el contrario, cuando se utiliza Business Intelligence, los encuestados indican que la interacción de la información es buena en el 39,4% de los casos, regular en el 21,4% de los casos y estupenda en el 21,4% de los casos. En este sentido, la incorporación del elemento de inteligencia empresarial al proceso de toma de decisiones ha logrado alcanzar los objetivos previstos, lo que ha aportado valor al sector de los servicios técnicos y ha creado una oportunidad de expansión continua.

Por otro lado, Soto (2021), en similar resultado su estudio demostró cómo el BI bien implementado concede a los responsables de la toma de decisiones en las organizaciones tomar mejores decisiones. Además, se comprobó que todas las hipótesis específicas que probaban que el proceso de toma de decisiones de la Dirección de Seguridad Aeronáutica Civil del Perú mejoraba significativamente con la implementación del BI eran ciertas. Así, con la ayuda de los cuestionarios y tarjetas de registro, se realizaron las pruebas correspondientes a una población de 35 inspectores de seguridad aeronáutica, arrojando un coeficiente de confiabilidad positivo para los instrumentos utilizados en esta investigación. Esto se determina a través de una escala de medición en la que el valor es mayor o igual a 0,70, en cuyo caso se consideran aceptables.

También se obtiene un resultado similar en la investigación de Quispe y Sotelo (2018) por su parte, demuestra cómo el proceso de toma de decisiones de MEGA Corporation S.A.C. mejoró significativamente gracias a la implantación de una solución de BI desarrollada con la metodología de Ralph Kimball. Esto produjo un conjunto de ratios que revelan la realidad de la empresa para que sus directivos puedan tomar mejores decisiones y mantener su posición privilegiada en el mercado.

En cuanto al primer objetivo concreto, se supo cómo influyen los sistemas de información en la toma de decisiones. Así, el 76,25% de los encuestados afirmó que los sistemas de información influyen efectivamente en la toma de decisiones. Sin embargo, el 18,75% afirmó que influyen regularmente en otras. Además, el 5,00% de los encuestados afirmó que la toma de decisiones y los sistemas de información tienen un efecto deficiente.

La dimensión sistemas de información y la toma de decisiones también mostraron una correlación positiva sustancial a un nivel de 0,886, lo que demuestra un vínculo positivo muy elevado entre las variables investigadas. Esto muestra una curva de tendencia positiva, de la que se deduce que el efecto es directamente proporcional, es decir, que cuanto mayor es la influencia del fenómeno de los sistemas de información en la toma de decisiones, mayor es su influencia. En consecuencia, las conclusiones ponen de realce la importancia de los sistemas de información para la gestión de las operaciones y su trascendencia para la capacidad de la organización de tomar decisiones acertadas.

En el caso de Villanueva (2017), el producto del estudio sobre el sistema de toma de decisiones business intelligence para la división comercial de la empresa Ingram Micro S.A. coinciden con los del estudio. En cuanto al uso del sistema de toma de decisiones, demuestra un impacto favorable en los sistemas de la división comercial de la empresa Ingram Micro S.A. La eficiencia de los sistemas de información se ha incrementado, alcanzando un nivel de eficiencia del 73,96%, concurrentemente. Esto se ha visto respaldado por el desarrollo de los componentes operativos, estratégicos y de base de datos del sistema de información. En cuanto a la validación de la hipótesis, arroja un resultado de $p=0,000$, el cual es menos significativo que 0,05. El sistema de toma de decisiones tiene un impacto favorable en los sistemas de información de la corporación Ingram Micro S.A. división Comercial, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

A cerca de, el **segundo objetivo** específico determina como influye las tecnologías de información para el proceso de decisiones del área de operaciones. En relación con los resultados, del 100% de los encuestados; el 66,25% manifestó una influencia eficiente de las tecnologías de información. Sin embargo, el 21,25% manifestó que influye de forma regular. También existe el 12,50% que manifestó que influye en un nivel deficiente de las tecnologías de información. Además, se descubrió que la dimensión tecnologías de información y la toma de decisiones tenían un vínculo positivo con un nivelación de significación de 0,804, lo que señala una correlación positiva muy relevante entre ambas. Esto indica una buena tendencia, y también puede deducirse que la influencia es directamente proporcional, es decir, que cuanto más se percibe el efecto de la tecnología de la información, más decisiones se toman.

Por otro lado, se obtuvo una comparación semejante en el reporte que brinda Quispe (2021), en su análisis BI sobre la toma de decisiones de la alta dirección en la sede de SUCAMEC, 2021. Demuestra que, en cuanto al componente informático, el 19% considera que estará en un nivel deficiente, el 21% considera que estará en una elevación regular y el 60% considera que estará en una elevación eficiente. En cuanto a la validación de la hipótesis, demuestra que $p=0,001$ es menos significativa que 0,05. Así pues se declina la hipótesis nula, dando pase a la alternativa, es decir depende en gran medida de la tecnología de la información para la toma de decisiones. Dicho estudio concluyó en la mejora en el proceso de decisiones de la SUCAMEC. Aplicando el Business Intelligence, dando como resultado incremental la disponibilidad, eficiencia y eficacia del organismo.

Por otra parte, el **tercer objetivo** específico identificar cómo afecta el proceso en el proceso de tomar una decisión. El producto indica que, del 100% de los encuestados, el 65,00% pensaba que los procesos tenían una buena influencia. Sin embargo, el 20,00% mencionó una influencia regular. Además, el 15,00% de los

encuestados afirmó que los procesos tenían una influencia insuficiente. También se pudo confirmar que la asociación entre la dimensión procesos y la toma de decisiones era positiva, con un nivel significativo de 0,817, y también se pudo inferir que existe una relación positiva muy fuerte entre la dimensión y la variable investigada. Manifestando una tendencia positiva en la curva; por otro lado, se puede afirmar que la influencia es directamente proporcional; es decir, que a mayor injerencia del fenómeno procesos mayor será la toma de decisiones. Por lo tanto, los resultados muestran que el proceso es un elemento crucial para demostrar la importancia de un proceso eficaz para la creación de informes, mejorar el tiempo disponible para ayudar a tomar las mejores decisiones, además de conocer los detalles de los procesos actuales y llevar a cabo una toma de decisiones favorable.

En el mismo sentido, se discute con la investigación de Matienzo (2021) quien nos menciona que, el 50% de los encuestados considera que el nivel de la dimensión proceso no es óptimo, el 40% que es aceptable y el 10% que es óptimo. En cuanto a la verificación de la hipótesis, reveló una correlación significativa entre el proceso y la toma de decisiones del departamento comercial de Warmi Chic S.A.C.; con la dimensión proceso administrativo puesta como nula, no se encontró correlación significativa entre la variable proceso administrativo y la variable toma de decisiones del departamento comercial de Warmi Chic S.A.C. Podemos inferir que la dimensión proceso administrativo y la variable toma de decisiones tienen una relación media y directamente proporcional porque el Rho es igual a 0,694 y el valor p es 0,026. Podemos decir que se ha descubierto una relación entre la dimensión proceso y la variable toma de decisiones del departamento comercial Warmi porque el valor es inferior a 0,05, lo que descarta la hipótesis nula.

VI. CONCLUSIONES

- Primera:** Se demostró que el business intelligence genera influencia significativa en la toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, obteniendo un sustento con el estadístico de Rho de Spearman de 0,877 y un nivel de sig. de 0.000 siendo menor al valor de 0.05 dando pase a la hipótesis alterna. Así mismo respaldan los resultados descriptivos en el cual se obtuvo una valoración de eficiente correspondiente al 58.75% manteniendo un uso de recursos óptimos, la integridad de la información y garantizando la entrega oportuna.
- Segunda:** Se demostró que los sistemas de información generan influencia significativa en la toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, obteniendo un sustento con el estadístico de Rho de Spearman de 0,886 y un nivel de sig. de 0.000 siendo menor al valor de 0.05 dando pase a la hipótesis alterna. Así mismo respaldan los resultados descriptivos en el cual se obtuvo una valoración de eficiente correspondiente al 76.25% garantizando la fiabilidad de los sistemas.
- Tercera:** Se demostró que las tecnologías de información generan influencia significativa en la toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, obteniendo un sustento con el estadístico de Rho de Spearman de 0,804 y un nivel de sig. de 0.000 siendo menor al valor de 0.05 dando pase a la hipótesis alterna. Así mismo respaldan los resultados descriptivos en el cual se obtuvo una valoración de eficiente correspondiente al 66.25% garantizando el uso de recursos óptimo y entrega oportuna.

Cuarta: Se demostró que los procesos generan influencia significativa en las decisiones tomadas, obteniendo un sustento con el estadístico de Spearman de 0,817 con un nivel de sig. igual a 0.000 debajo al valor de 0.05 dando pase a la hipótesis alterna. Así mismo respaldan los resultados descriptivos en el cual se obtuvo una valoración de eficiente correspondiente al 65.00% garantizando la fiabilidad y eficiencia de la información.

VII. RECOMENDACIONES

- Primera:** Se recomienda al jefe de sistemas e información, ampliar las funcionalidades del sistema de BI a una mayor parte de áreas de la empresa y también a otros procesos pertinentes con el fin de mejorar los resultados. En complemento, explorar y aplicar opciones digitales adicionales, poniendo a disposición la información a todos los colaboradores a través de aplicaciones para dispositivos móviles. Estos cambios y mejoras deben estar acompañados de una constante capacitación al personal encargado de administrar las herramientas tecnologías y procesos pertinentes.
- Segunda:** Se recomienda al jefe de sistemas e información que ponga en marcha iniciativas para integrar sistemas de información punteros con el objetivo de comunicarse a nivel nacional con todas las filiales.
- Tercera:** Se recomienda al gerente de recursos humanos tener profesionales bien capacitados en el uso de herramientas de BI para que puedan ayudar con los cuadros de mando para una mejor gestión, lo que se refleja en las métricas y gráficos estadísticos.
- Cuarta:** Se recomienda al gerente de recurso humanos y compras contar con las licencias necesarias para usar la herramienta de BI con todos sus beneficios y capacitar continuamente al personal de operaciones para usar las herramientas de base de datos. El software Power BI le permite conectarse a muchos repositorios diferentes de información, tanto de pago como no, lo que es una gran ventaja al elegir su aplicación.

REFERENCIAS

- Alan, D. y Cortez, L. (2017). *Procesos y fundamentos de la investigación científica*. Editorial UTMACH. Machala, Ecuador.
- Alarcón, G., Alarcón, P., Guzmán, C. y Rivera, D. (2020). *El Sistema de Gestión de Indicadores de Procesos SGIP*. Revista Espacios, 41 (7), <http://ww.revistaespacios.com/a20v41n07/a20v41n07p04.pd>
- Alvarado, R., Acosta, K. y Yesenia, M. (2018). *Necesidad de los sistemas de información gerencial para la toma de decisiones en las organizaciones*. Revista InterSedes, 19 (39), 17-31. <https://doi.org/10.15517/isucr.v19i39.34067>
- Álvarez, B. (2021). *Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas*. Revista Scientific, 6 (19), 295-312, e-ISSN: 2542-2987. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>
- Amaya, J. (2004). *Toma de decisiones gerenciales*. Universidad Santo Tomás de Aquino. <https://bit.ly/3hYRkrN>
- Arenas, M. (2016). *Corrientes modernas de la psicología y toma de decisiones*. Artículo. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/corrientes-modernas-de-la-psicologia-y-toma-de-decisiones/>
- Bakkas, A. y El Manouar, A. (2018). *An efficient business intelligence (BI) model based on green IT and balanced scorecard (BSC)*. International Journal of Advanced Computer Research, 8(37), 203–211. <https://doi.org/10.19101/IJACR.2018.837004>
- Baltazar, C. y Sámano. A. (2019). *Tópicos Selectos de las Organizaciones: Una Visión Académica*. México: Bonobos Editores.

- Barrera, G. y Cáceres (2020), *Sistemas de información geográfica e inteligencia de negocios en la toma de decisiones en el sector turismo*. Revista Científica, 38(2), 160-173. <https://doi.org/10.14483/23448350.15997>
- Bravo, L. (2022). *Business Intelligence para la Toma de Decisiones en el área Servicios Técnicos en la empresa Teleatento del Perú SAC., 2021*. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima, Perú.
- Bentley, D. (2017). *Business Intelligence and Analytics*, Edited by Drew Bentley.
- Cano, G. (2018). *Las TICs en las empresas evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones*. Revista Científica Dominio Ciencias, vol. 4, no. 1, pp. 499-510. ISSN 2477-8818.
- Calzada, L. y Abreu, J. (2009). *The impact of business intelligence tools in executive business decisions*. Daena: International Journal of Good Conscience., 4(2), 16–52.
- Chávez, J. y Saucedo, N. (2016), *Aplicación teórica de un modelo de análisis predictivo para desarrollar estrategias competitivas en MiPYMES*. Red Internacional de Investigadores en Competitividad. Recuperado de: <https://riico.net/index.php/riico/article/view/1398>
- Chuan, N. E. (2019). *Análisis, diseño e implementación de una solución de Business Intelligence para la generación de eficiencia en costos y generación de valor en el proceso de ventas del Banco de Crédito del Perú*. Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Lima, Perú. Obtenido de http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2402/3/Nathy%20Chuan_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf
- Coccia, M. (2020). *Critical decision in crisis management: Rational strategies of decision making*. Journal of Economics Library, 7 (2), 81-96. <http://www.kspjournals.org/index.php/JEL/article/view/2049>
- Curto, J. y Conesa, J. (2010). *Introducción al Business Intelligence*. Editorial UOC. Barcelona. <https://bit.ly/3xfzKFD>

- Díaz, D. (2005). *Decision making: the daily imperative of life in modern organization*. Revista Cubana de Información En Ciencias de La Salud, 13(3), 1–9.
- Fernández, E. (2010). Administración de empresas: un enfoque interdisciplinar. Paraninfo. <https://bit.ly/3k6mwYO>
- Galarza, M., Peñafiel, A., Mora, H. y Castro, E. (2019). *Sistemas de apoyo a la toma de decisiones: caso de estudio dirección comercial*. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 7 (52), 1-16. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v30i1.1157>
- Galindo, C. y Monge, E. (2018). *Business intelligence: Evaluation of occupational risks using a dashboard focused on decision making*. 2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), June (0), 1–4. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399345>
- Gauzelin, S. y Benz, H. (2017). *An examination of the impact of business intelligence systems on organizational decision making and performance: The case of France*. Journal of Intelligence Studies in Business, 7(2), 40–50.
- Grossmann, W. y Rinderle-Ma, S. (2015). *Fundamentals of Business Intelligence, Data-Centric Systems and Applications*, DOI 10.1007/978-3-662-46531-8_1
- Hernández, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education
- Iancu, E. (2018). *The Business Intelligence Systems*. USV Annals of Economics & Public Administration, 18(1(27)), 144–148.
- Istianingsih, N., Masnun, A., Pratiwi, W. (2020). *Managerial performance models through decision making and emotional intelligence in public sector*. 40 Administratie si Management Public, 35, 153-166. <https://doi.org/10.24818/amp/2020.35-10>

- Koseoglu, M., Yazini, S. & Okumus, F. (2017). *Barriers to the Implementation of Strategic Decisions: Evidence from Hotels in a Developing Country*. Journal of Hospitality Marketing & Management, 27 (5), 514-543. <https://doi.org/10.1080/19368623.2018.1402723>
- Leiblein, M., Reuer, J. & Zenger, T. (2018). *What Makes a Decision Strategic?* Journal Strategy Science, 3 (4), 555-682. <https://doi.org/10.1287/stsc.2018.0074>
- León, Y. y González, L. (2020). *Toma de decisiones estratégicas en organizaciones de salud*. Una revisión de la literatura. Revista Gerencia, Política y Salud, 19; 1-18 <https://doi.org/10.11144/>
- López, M. y Guerrero, M. (2018). *Cloud Business Intelligence and Analytics Model for smes in the Retail Sector in Peru*. Ingeniería Solidaria, 14 (24), 1-17.
- Marchesano, M., & Scavone, G. M. (2020). *La información financiera de calidad como facilitadora de gestión de riesgos y toma de decisiones*. Journal of Management & Business Studies, 2 (1). <https://doi.org/10.32457/jmabs.v2i1.527>
- Martínez, E. y Ramirez, R. (2018). *Implementación de Inteligencia de Negocios en proyectos utilizando Scrum y arquitectura Kimball*. Revista de la Facultad de Ingenierías y Tecnologías de la Información y Comunicación, vol. 1, no. 5, pp. 4-22. ISSN 2215-5104.
- Matienzo, G. (2021). *Business Intelligence en la Toma de Decisiones del Departamento Comercial Warmi Chic S.A.C.*, Lima, 2019. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima, Perú.
- Mendoza-Rivera, R. D. (2022). *Business intelligence to streamline decision making in the patient management of health polyclinics*. Paper presented at the CISCI 2022 - Vigésima Primera Conferencia Iberoamericana En Sistemas,

Cibernetica e Informatica, Decimo Noveno Symposium Iberoamericano En Educacion, Cibernetica e Informatica - Memorias, 187-191.

Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la investigación*. México. Editorial Limusa. Recuperado de <https://bit.ly/2GFOfxy>

Nogués, A. y Valladares, J. (2017). *Business intelligence tools for small companies a guide to free and low-cost solutions*. New York, USA: Apress. Ortiz, A. (2017). Epistemología y metodología configuracional en las ciencias humanas y sociales. *Revista de filosofía*, vol. 34, no. 87, pp. 25-47. ISSN 0798- 1171

Palacios-Tapia, J., Medina, E., Ochoa-Crespo, J., & Torres-Palacios, M. (2020). *Business Intelligence aplicado al sector Salud [Business Intelligence applied to the health sector]*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(3), 622-650. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i3.914>

Passlick, J., Lebek, B. y Breitner, M. (2017). *A Self-Service Supporting Business Intelligence and Big Data Analytics Architecture*. *Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik*, 12 (15), 1126-1140. <https://wi2017.ch/images/wi2017-0291.pdf>

Prieto, A. y Martínez, M. (2004). *Information Systems in Organizations: An Alternative in Order to Improve Management Productivity in Small and Medium Sized Businesses*. *Revista de Ciencias Sociales*, X (2), 322–337. Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/2310/231018670002.pdf>

Plenkina, V., Andronova, I., Deberdieva, E., Lenkova, O. & Osinovskaya, I. (2018). *Specifics of strategic managerial decisions-making in Russian oil companies*. *Journal Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 5 (4), 858- 874. [http://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.4\(11\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2018.5.4(11))

Puerta, A. (2016). *Business Intelligence y las Tecnologías de la Información*. 2º Ed. IT Campus Academy. <https://bit.ly/2T0Qan3>

- Quispe, H. y Sotelo, J. (2018). *Solución Business Intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa MEGACORPORACIÓN S.A.C.* Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima, Perú.
- Quispe, O. (2021). *Business Intelligence en la Toma de Decisiones de la Alta Dirección de la SUCAMEC de la Sede Central, 2021.* Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima, Perú.
- Ramos, S. (2011). *Microsoft Business Intelligence vea el cubo medio lleno.* Albaterra, Alicante, España Editado por SolidQ 1-128
- Rodríguez, M., Salazar, F. y Jara, L. (2017). *Analysis and business intelligence with evaluation of key performance indicators.* RIDTEC, 13(2), 66–74. Retrieved from <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/1716>
- Rodríguez, Y. y Pinto M. (2017). *Requerimientos informacionales para la toma de decisiones estratégicas en organizaciones de información.* Revista Campinas, 29 (2), 175-189. <https://www.scielo.br/j/tinf/a/jTvN59R757SwhdpbvGXvFZg/?format=pdf&lang=es>
- Roundy, Ph., Harrison, D. & Khavul, S. (2017). *Entrepreneurial alertness as a pathway to strategic decisions and organizational performance.* Journal Strategic Organization, 16 (2). <https://doi.org/10.1177%2F1476127017693970>
- Reynolds, G. & Stari, R. (2021). *Principles of information systems.* 14 Ed. Cengage. <https://bit.ly/3hXCSjH>
- Salimbeni, S. (2019). *Gestión de procesos de negocios en el sector público.* Podium, 35, 69-86. <https://doi.org/10.31095/podium.2019.35.5>
- Saaty, T.L. (2008) *Decision making with the analytic hierarchy process,* Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1, pp.83–98.

- Soler, S y Soler, L. (2012) *Uso del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos*. Rev Méd Electrón (34), 1-6
<http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v34n1/spu01112.pdf>
- Soto, I. (2021). *Business Intelligence aplicado al proceso de toma de decisiones de la Dirección de Seguridad Aeronáutica Civil del Perú*, 2021. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima, Perú.
- Sundjaja, V. (2016). *The Impact of the Implementation of Business Intelligent to Support Decision-Making in the American Banking Industry: A Literature Review*. ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications, 7(4), 267. <https://doi.org/10.21512/comtech.v7i4.2530>
- Vázquez, S. (2016). *Tecnologías de almacenamiento de información en el ambiente digital*. E-Ciencias de La Información, 5(2), 1.
<https://doi.org/10.15517/eci.v5i2.19762>
- Villanueva, A. (2018). *Sistema para la toma de decisiones para la inteligencia de negocios del área comercial de la empresa Ingram Micro S.A.*, 2017. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Lima, Perú.
- Yee, L. (2018). *Mobile Business Intelligence Acceptance Model for Organisational Decision Making*. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics, 7(4), 650-656. ISSN: 2302-9285

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de Operacionalización de Variables

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO	ITEMS	ESCALAS Y NIVELES
Business Intelligence	La Variable Independiente Business Intelligence, Se entiende como una colección de métodos, aplicaciones, prácticas y opciones para centrarse en crear y administrar información, permitiendo a los usuarios organizar soluciones más efectivas (Conesa y Curto, 2010, página 18)	La Variable Independiente Business Intelligence, Se entiende como una colección de métodos, aplicaciones, prácticas y opciones para centrarse en crear y administrar información, permitiendo a los usuarios organizar soluciones más efectivas (Conesa y Curto, 2010, página 18)	Sistemas de Información	Información	Encuesta	Cuestionario	Del 1 al 7	Ordinal Likert 1 = Nunca 2 = Casi Nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre Nivel Politémico Rango: Eficiente 23-30 Regular 15-22 Deficiente 6-14
				Personas				
				Organización				
			Tecnologías de Información	Infraestructura				
				Capacitación				
				Programas Informáticos				
			Procesos	Base de Datos				
				Ingreso de Información				
				Salida de Información				
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO	ITEMS	ESCALAS Y NIVELES
Toma de decisiones	Toma de decisiones, para Vidal (2012) permiten identificar las acciones para dar solución a un problema entre varias posibilidades para así conseguir un objetivo.	Proceso que consiste en realizar una elección entre diversas alternativas, que toman en cuenta los directivos de una empresa para solucionar problemas buscando la eficacia y el éxito de su gestión	Disponibilidad de información	Consultas	Encuesta	Cuestionario	21 al 25	Ordinal Likert 1 = Nunca 2 = Casi Nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre Nivel Politémico Rango: Eficiente 23-30 Regular 15-22 Deficiente 6-14
				Interacción				
				Precisión				
			Eficacia	Confiabilidad				
				Oportunidad				
				Validez				
			Análisis de la información	Verificación				
				Utilidad				
				Resultados				
31 al 41								

Anexo 02 Ficha de instrumentos

Ficha técnica del instrumento 1

Nombre	Ficha de registro para determinar la disponibilidad de la información
Finalidad	Determinar la disponibilidad de la información del Business Intelligence
Autor(es)	Quispe (2021) adaptado para esta investigación
Sujeto de aplicación	Colaboradores de Cala Servicios Integrales
Administración	Individual y/o colectiva
Duración de la aplicación	30 minutos

Ficha técnica del instrumento 2

Nombre	Ficha de registro para determinar la disponibilidad de la información
Finalidad	Determinar la disponibilidad de la información del Business Intelligence
Autor(es)	Quispe (2021) adaptado por Castillo (2022)
Sujeto de aplicación	Colaboradores de Cala Servicios Integrales
Administración	Individual y/o colectiva
Duración de la aplicación	30 minutos

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO SOBRE BUSINESS INTELLIGENCE

ENCUESTA A: Personal de la Empresa Cala Servicios Integrales

A. INTRODUCCIÓN:

El presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información, acerca de la Inteligencia de Negocios.

B. INDICACIONES:

- Este cuestionario es ANÓNIMO. Por favor, responda con sinceridad.
 - Lea detenidamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas.
- Contesta a las preguntas marcando con una "X"
- El significado de los números es:
1=Nunca, 2= Casi Nunca 3= A Veces, 4=Casi Siempre Y 5=Siempre

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5
Sistemas de Información	Es importante para el desenvolvimiento de mis labores el contar con información permanente.					
	El flujo permanente de la información ayuda a tener el sistema actualizado.					
	El sistema de información de CALA cuenta con los componentes tecnológicos que forman la infraestructura que le da soporte y a la vez permite acoplarse a la estructura organizacional.					
	La organización cuenta con personal capacitado para administrar la información concerniente al sistema de información de CALA.					
	El personal de CALA cuenta con información adecuada, oportunidad y válida para brindarla en el momento que la Alta Dirección de CALA lo requiera.					
	Los sistemas de información automatizan los procedimientos establecidos en la estructura de la organización.					
	La implementación de un sistema de información bien diseñado no implica grandes cambios en la organización si no el simple hecho de que lo que antes las personas hacían a mano, ahora lo harán a través de la computadora.					
Tecnologías de Información	Contar con equipos de última generación simplifica los procesos en las operaciones de trabajo.					
	Considero que poseer un equipo tecnológico óptimo brinda un mejor flujo en la información					
	La infraestructura actual de las redes en CALA contribuye al soporte de la comunicación y producción de información.					
	CALA cuenta con una tecnología de almacenamiento de datos que ayuda a la generación de información que da soporte a la organización.					
	La capacitación en sistemas de información contribuye a que los operadores brinden información de calidad.					
	CALA cuenta con los programas informáticos necesarios para el procesamiento de datos en la organización.					
	La velocidad del internet en CALA es suficiente para que la información fluya para una adecuada comunicación.					
Procesos	La base de datos de CALA es una herramienta fundamental para generar información en la toma de decisiones.					
	La base de datos de CALA es segura para restringir el acceso a personas ajenas a esta área					
	La base de datos cuenta con un mecanismo de respaldo y recuperación en caso de emergencia.					
	Considero que el ingreso de datos es un proceso que se realiza de manera permanente, segura y fidedigna.					
	El sistema de información de CALA permite organizar de manera adecuada los datos que se han recabado en un determinado período.					
	El proceso de elaboración de informes como una actividad propia del sistema de información es rápida, segura y confiable.					

CUESTIONARIO SOBRE TOMA DE DECISIONES

ENCUESTA A: Personal de la Empresa Cala Servicios Integrales

A. INTRODUCCIÓN:

El presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información, acerca de la Inteligencia de Negocios.

B. INDICACIONES:

- Este cuestionario es ANÓNIMO. Por favor, responda con sinceridad.
 - Lea detenidamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas.
- Contesta a las preguntas marcando con una "X"
- El significado de los números es:

1=Nunca, 2= Casi Nunca 3= A Veces, 4=Casi Siempre Y 5=Siempre

DIMENSIONES	ITEMS	1	2	3	4	5
Disponibilidad de Información	La Alta dirección obtiene apoyo oportuno del sistema de información en el momento que lo requiere.					
	El sistema de información de la CALA le permite realizar consultas y obtener información en tiempo real.					
	Existe interacción entre las áreas involucradas con el sistema de información					
	Los informes que se emiten a la alta dirección son el resultado de la interacción entre las áreas.					
	Para que haya información de calidad es importante que haya coordinación y trabajo en equipo entre las áreas encargadas de brindar información a la alta dirección.					
	Contar con información completa y a tiempo, ayuda a generar soluciones más rápidas.					
	Contar con buena información es primordial para realizar revisiones detalladas sobre los problemas que se susciten en la organización					
Eficacia de la Información	Las decisiones tomadas con poca información generan problemas en el futuro.					
	Considero que el contar con información exacta facilita el detectar problemas a tiempo.					
	Es importante detectar problemas a tiempo para brindar soluciones más rápidas					
	Considero que uno de los objetivos principales de la alta dirección es contar con un flujo de información oportuna para la toma de decisiones.					
	Considero que se genera valor competitivo al contar con decisiones inmediatas a problemas repentinos.					
	Los datos que ingresan al sistema de información son verificados antes de ingresarlos a la base de datos.					
	La información brindada a la alta dirección es verificada previamente para que haya una toma de decisión acertada.					
Análisis de la Información	La información que se brinda a la alta dirección es verificada en su fuente antes de ser empleada.					
	Se han presentado errores en los datos cuando se ha emitido información a la alta dirección.					
	La información que se brinda a la alta dirección es útil para la toma de decisiones					
	He notado que ha salido información importante al cual se le ha dado mal uso perjudicando a la organización.					
	Las decisiones tomadas después de un análisis exhaustivo de información son aquellas que se vuelven soluciones óptimas en el futuro.					
	Se ha obtenido óptimos resultados en las decisiones tomadas por la alta dirección en mérito de la información previa alcanzada.					

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE BUSINESS INTELLIGENCE

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
SISTEMAS DE INFORMACION								
1	Es importante para el desenvolvimiento de mis labores el contar con información permanente.							
2	El flujo permanente de la información ayuda a tener el sistema actualizado.							
3	El sistema de información de CALA cuenta con los componentes tecnológicos que forman la infraestructura que le da soporte y a la vez permite acoplarse a la estructura organizacional.							
4	La organización cuenta con personal capacitado para administrar la información concerniente al sistema de información de CALA.							
5	El personal de CALA cuenta con información adecuada, oportuna y válida para brindarla en el momento que la Alta Dirección de CALA lo requiera.							
6	Los sistemas de información automatizan los procedimientos establecidos en la estructura de la organización.							
7	La implementación de un sistema de información bien diseñado no implica grandes cambios en la organización si no el simple hecho de que lo que antes las personas hacían a mano, ahora lo harán a través de la computadora.							
TECNOLOGIAS DE INFORMACION								
8	Contar con equipos de última generación simplifica los procesos en las operaciones de trabajo.							
9	Considero que poseer un equipo tecnológico óptimo brinda un mejor flujo en la información							
10	La infraestructura actual de las redes en CALA contribuye al soporte de la comunicación y producción de información.							
11	CALA cuenta con una tecnología de almacenamiento de datos que ayuda a la generación de información que da soporte a la organización.							
12	La capacitación en sistemas de información contribuye a que los operadores brinden información de calidad.							
13	CALA cuenta con los programas informáticos necesarios para el procesamiento de datos en la organización.							
14	La velocidad del internet en CALA es suficiente para que la información fluya para una adecuada comunicación.							
PROCESOS								
15	La base de datos de CALA es una herramienta fundamental para generar información en la toma de decisiones.							
16	La base de datos de CALA es segura para restringir el acceso a personas ajenas a esta área							
17	La base de datos cuenta con un mecanismo de respaldo y recuperación en caso de emergencia.							
18	Considero que el ingreso de datos es un proceso que se realiza de manera permanente, segura y fidedigna.							
19	El sistema de información de CALA, permite organizar de manera adecuada los datos que se han recabado en un determinado período.							
20	El proceso de elaboración de informes como una actividad propia del sistema de información es rápida, segura y confiable.							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: ACUÑA BENITES MARLON FRANK DNI: 42097456

Especialidad del validador: _____

03 de noviembre del 2022


¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE BUSINESS INTELLIGENCE


N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	SISTEMAS DE INFORMACION							
1	Es importante para el desenvolvimiento de mis labores el contar con información permanente.	X		X		X		
2	El flujo permanente de la información ayuda a tener el sistema actualizado.	X		X		X		
3	El sistema de información de CALA cuenta con los componentes tecnológicos que forman la infraestructura que le da soporte y a la vez permite acoplarse a la estructura organizacional.	X		X		X		
4	La organización cuenta con personal capacitado para administrar la información concerniente al sistema de información de CALA.	X		X		X		
5	El personal de CALA cuenta con información adecuada, oportunidad y válida para brindarla en el momento que la Alta Dirección de CALA lo requiera.	X		X		X		
6	Los sistemas de información automatizan los procedimientos establecidos en la estructura de la organización.	X		X		X		
7	La implementación de un sistema de información bien diseñado no implica grandes cambios en la organización si no el simple hecho de que lo que antes las personas hacían a mano, ahora lo harán a través de la computadora.	X		X		X		
	TECNOLOGIAS DE INFORMACION	Si	No	Si	No	Si	No	
8	Contar con equipos de última generación simplifica los procesos en las operaciones de trabajo.	X		X		X		
9	Considero que poseer un equipo tecnológico óptimo brinda un mejor flujo en la información.	X		X		X		
10	La infraestructura actual de las redes en CALA contribuye al soporte de la comunicación y producción de información.	X		X		X		
11	CALA cuenta con una tecnología de almacenamiento de datos que ayuda a la generación de información que da soporte a la organización.	X		X		X		
12	La capacitación en sistemas de información contribuye a que los operadores brinden información de calidad.	X		X		X		
13	CALA cuenta con los programas informáticos necesarios para el procesamiento de datos en la organización.	X		X		X		
14	La velocidad del internet en CALA es suficiente para que la información fluya para una adecuada comunicación.	X		X		X		
	PROCESOS	Si	No	Si	No	Si	No	
15	La base de datos de CALA es una herramienta fundamental para generar información en la toma de decisiones.	X		X		X		
16	La base de datos de CALA es segura para restringir el acceso a personas ajenas a esta área.	X		X		X		
17	La base de datos cuenta con un mecanismo de respaldo y recuperación en caso de emergencia.	X		X		X		
18	Considero que el ingreso de datos es un proceso que se realiza de manera permanente, segura y fidedigna.	X		X		X		
19	El sistema de información de CALA, permite organizar de manera adecuada los datos que se han recabado en un determinado período.	X		X		X		
20	El proceso de elaboración de informes como una actividad propia del sistema de información es rápida, segura y confiable.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si presenta suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. **Dr. Flores Zafra David** **DNI: 41541647**
Especialidad del validador: **Ingeniero de sistemas / Proyecto de IT**

27 de octubre del 2022



Firma del Experto Informante

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE BUSINESS INTELLIGENCE

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
SISTEMAS DE INFORMACION								
1	Es importante para el desenvolvimiento de mis labores el contar con información permanente.	x		x		x		
2	El flujo permanente de la información ayuda a tener el sistema actualizado.	x		x		x		
3	El sistema de información de CALA cuenta con los componentes tecnológicos que forman la infraestructura que le da soporte y a la vez permite acoplarse a la estructura organizacional.	x		x		x		
4	La organización cuenta con personal capacitado para administrar la información concerniente al sistema de información de CALA.	x		x		x		
5	El personal de CALA cuenta con información adecuada, oportunidad y válida para brindarla en el momento que la Alta Dirección de CALA lo requiera.	x		x		x		
6	Los sistemas de información automatizan los procedimientos establecidos en la estructura de la organización.	x		x		x		
7	La implementación de un sistema de información bien diseñado no implica grandes cambios en la organización si no el simple hecho de que lo que antes las personas hacían a mano, ahora lo harán a través de la computadora.	x		x		x		
TECNOLOGIAS DE INFORMACION								
8	Contar con equipos de última generación simplifica los procesos en las operaciones de trabajo.	x		x		x		
9	Considero que poseer un equipo tecnológico óptimo brinda un mejor flujo en la información	x		x		x		
10	La infraestructura actual de las redes en CALA contribuye al soporte de la comunicación y producción de información.	x		x		x		
11	CALA cuenta con una tecnología de almacenamiento de datos que ayuda a la generación de información que da soporte a la organización.	x		x		x		
12	La capacitación en sistemas de información contribuye a que los operadores brinden información de calidad.	x		x		x		
13	CALA cuenta con los programas informáticos necesarios para el procesamiento de datos en la organización.	x		x		x		
14	La velocidad del internet en CALA es suficiente para que la información fluya para una adecuada comunicación.	x		x		x		
PROCESOS								
15	La base de datos de CALA es una herramienta fundamental para generar información en la toma de decisiones.	x		x		x		
16	La base de datos de CALA es segura para restringir el acceso a personas ajenas a esta área	x		x		x		
17	La base de datos cuenta con un mecanismo de respaldo y recuperación en caso de emergencia.	x		x		x		
18	Considero que el ingreso de datos es un proceso que se realiza de manera permanente, segura y fidedigna.	x		x		x		
19	El sistema de información de CALA, permite organizar de manera adecuada los datos que se han recabado en un determinado período.	x		x		x		
20	El proceso de elaboración de informes como una actividad propia del sistema de información es rápida, segura y confiable.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: **ROBERTO JUAN TEJADA RUIZ...** DNI: **17930425**

Especialidad del validador:..... **INGENIERO INDUSTRIAL**.....

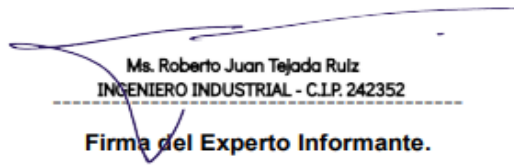
03 de noviembre del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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


 Ms. Roberto Juan Tejada Ruiz
 INGENIERO INDUSTRIAL - C.I.P. 242352

Firma del Experto Informante.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE TOMA DE DECISIONES

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DISPONIBILIDAD DE INFORMACION								
1	La Alta dirección obtiene apoyo oportuno del sistema de información en el momento que lo requiere.	x		x		x		
2	El sistema de información de la CALA le permite realizar consultas y obtener información en tiempo real.	x		x		x		
3	Existe interacción entre las áreas involucradas con el sistema de información	x		x		x		
4	Los informes que se emiten a la alta dirección son el resultado de la interacción entre las áreas.	x		x		x		
5	Para que haya información de calidad es importante que haya coordinación y trabajo en equipo entre las áreas encargadas de brindar información a la alta dirección.	x		x		x		
6	Contar con información completa y a tiempo, ayuda a generar soluciones más rápidas.	x		x		x		
7	Contar con buena información es primordial para realizar revisiones detalladas sobre los problemas que se susciten en la organización.	x		x		x		
EFICACIA								
8	Las decisiones tomadas con poca información generan problemas en el futuro.	x		x		x		
9	Considero que poseer un equipo tecnológico óptimo brinda un mejor flujo en la información	x		x		x		
10	Considero que el contar con información exacta facilita el detectar problemas a tiempo.	x		x		x		
11	Es importante detectar problemas a tiempo para brindar soluciones más rápidas	x		x		x		
12	Considero que uno de los objetivos principales de la alta dirección es contar con un flujo de información oportuna para la toma de decisiones.	x		x		x		
13	Considero que se genera valor competitivo al contar con decisiones inmediatas a problemas repentinos.	x		x		x		
14	Los datos que ingresan al sistema de información son verificados antes de ingresarlos a la base de datos.	x		x		x		
15	La información brindada a la alta dirección es verificada previamente para que haya una toma de decisión acertada.	x		x		x		
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN								
16	La información que se brinda a la alta dirección es verificada en su fuente antes de ser empleada.	x		x		x		
17	Se han presentado errores en los datos cuando se ha emitido información a la alta dirección.	x		x		x		
18	La información que se brinda a la alta dirección es útil para la toma de decisiones	x		x		x		
19	He notado que ha salido información importante al cual se le ha dado mal uso perjudicando a la organización.	x		x		x		
20	Las decisiones tomadas después de un análisis exhaustivo de información son aquellas que se vuelven soluciones más óptimas en el futuro.	x		x		x		
21	Se ha obtenido óptimos resultados en las decisiones tomadas por la alta dirección en mérito de la información previa alcanzada.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: ROBERTO JUAN TEJADA RUIZ.... DNI: 17930425

Especialidad del validador:..... INGENIERO INDUSTRIAL.....

03 de noviembre del 2022.....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

 Ms. Roberto Juan Tejada Ruiz
 INGENIERO INDUSTRIAL – C.I.P. 242352

Firma del Experto Informante.

Anexo 5. Carta de aceptación



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 21 de octubre de 2022
Carta P. 1050-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Ing.
Carlos Villegas Cuaresma
GERENTE
Cala Servicios Integrales E.I.R.L.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a Castillo Guerrero, Angel Arturo; identificado con DNI N° 40127065 y con código de matrícula N° 6500100607; estudiante del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRO, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Business Intelligence para el Proceso de Toma de Decisiones del area de Operaciones de una Empresa de Telecomunicaciones, Lima 2023

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestro estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestro estudiante investigador Castillo Guerrero, Angel Arturo asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.





AUTORIZACION DE LA EMPRESA

Estimados Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda

Me complace en enviarles un cordial saludo y hacer de su conocimiento que el estudiante Angel Arturo Castillo Guerrero con DNI 40127065, del programa de MAESTRIA EN INGENIERIA DE SISTEMAS CON MENCION EN TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN se le ha concedido la autorización para que puedan tener acceso y reunir información acerca de nuestra empresa Cala Servicios Integrales E.I.R.L., usando herramientas como encuestas físicas con preguntas dirigibles y dinámicas para nuestros colaboradores, por ello les permita desarrollar su investigación de una manera exitosa al elaborar su Proyecto de Investigación titulado "Business Intelligence para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023".

San Isidro 10 de noviembre del 2022

Atentamente.



CARLOS VILLEGAS CUARESMA
GERENTE GENERAL
CALA SERVICIOS INTEGRALES E.I.R.L.

Anexo 6. Turnitin

ANGEL ARTURO CASTILLO GUERRERO | CASTILLO





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN

**Business intelligence para el proceso de toma de decisiones del
área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones,
Lima 2023**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN

AUTOR:
Castillo Guerrero, Angel Arturo (orcid.org/0000-0002-7428-8823)

ASESOR:
Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

CO-ASESOR:
Dr. Flores Zafra, David (orcid.org/0000-0001-5846-325X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Match Overview

16%

1	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	9%	>
2	Submitted to Universid... Student Paper	5%	>
3	hdl.handle.net Internet Source	1%	>
4	ddd.uab.cat Internet Source	<1%	>
5	repositorio.upch.edu.pe Internet Source	<1%	>
6	www.coursehero.com Internet Source	<1%	>
7	repositorio.pucp.edu.pe Internet Source	<1%	>
8	cathi.uacj.mx Internet Source	<1%	>
9	prezi.com Internet Source	<1%	>

Text-Only Report | High Resolution On

Anexo 7. Matriz de consistencia

Business Intelligence para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023

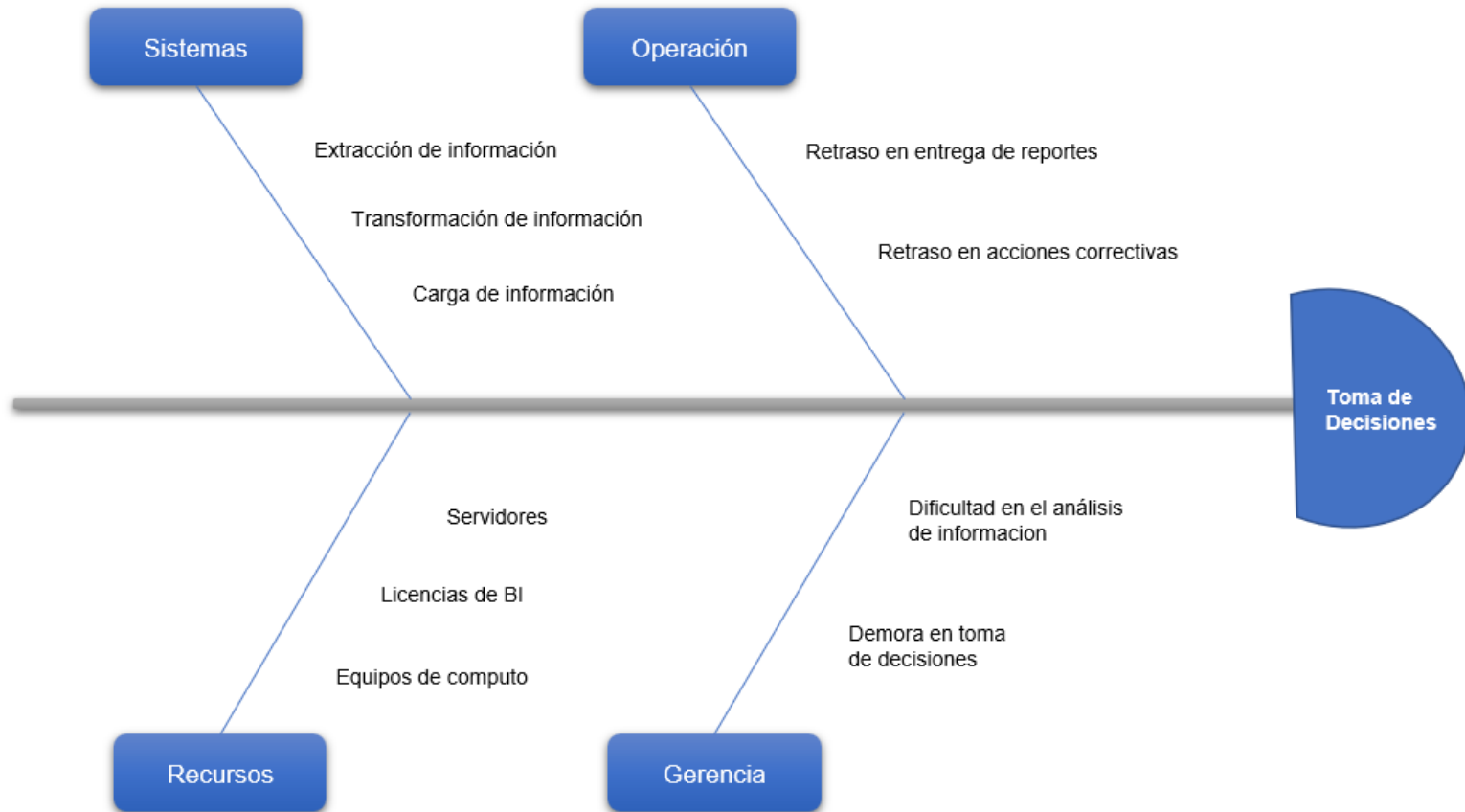
Autor: Angel Arturo Castillo Guerrero							
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE E INDICADORES				
<p>¿Cuál es la influencia del BI para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>¿Cuál es la influencia de los sistemas de información para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la innovación de información para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones?</p> <p>¿Cuál es la influencia del proceso administrativo para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones?</p>	<p>Determinar la influencia del BI para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones.</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>Determinar la influencia de los sistemas de información para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones.</p> <p>Determinar la influencia de la innovación para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones.</p> <p>Determinar la influencia del proceso administrativo para el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones.</p>	<p>El Business Intelligence influye en el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones.</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>Los sistemas de información influyen en el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones,</p> <p>La innovación influye en el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones.</p> <p>El proceso administrativo influye en el proceso de toma de decisiones del área de Operaciones de una empresa de telecomunicaciones</p>	Variable Independiente: Business Intelligence				
			Dimensiones	Indicadores	Items	Escala de medición	Niveles y rangos
			Sistemas de información	Información Personas Organización	Del 1 al 7	Escala Ordinal Likert Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Bajo [20-46] Medio [47-73] Alto [74-100]
Tecnologías de información	Infraestructura Capacitación Programas Informáticos	8 al 14					
Proceso	Base de Datos Ingreso de Información Salida de Información	15 al 20					
Variable Dependiente: Toma de Decisiones							
			Disponibilidad de información	Consultas. Interacción Precisión.	Del 1 al 7	Escala Ordinal Likert Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)	Bajo [20-46] Medio [47-73] Alto [74-100]
			Eficacia	Confianza. Oportunidad. Validez	8 al 15		
			Análisis de información	Verificación. Utilidad. Resultados.	16 al 21		

Anexo 8. Cronograma de Ejecución

Dando continuidad, se presenta un cronograma de ejecución que define las tareas y los períodos de tiempo utilizados para completarlas.

Id.	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	Duración	Jul. 2022				Ago. 2022				Set. 2022				Oct. 2022			
					3/7	10/7	17/7	24/7	31/7	7/8	14/8	21/8	28/8	4/9	11/9	18/9	25/9	2/10	9/10	16/10
1	Determinación del Problema de Investigación	4/07/2022	18/07/2022	2.2s	■															
2	Marco Teorico	19/07/2022	29/07/2022	1.8s					■											
3	Antecedentes	1/08/2022	5/08/2022	1s									■							
4	Nacionales	1/08/2022	2/08/2022	.4s									■							
5	Internacionales	3/08/2022	5/08/2022	.6s									■							
6	Aplicación de Instrumentos	8/08/2022	15/08/2022	1.2s					■											
7	Coordinación con los especialistas de la Empresa de Telecomunicaciones	16/08/2022	30/08/2022	2.2s					■											
8	Recolección de Datos	1/09/2022	15/09/2022	2.2s									■							
9	Resultados	16/09/2022	23/09/2022	1.2s									■							
10	Procesamiento de Datos	26/09/2022	30/09/2022	1s									■							
11	Interpretación de Datos	3/10/2022	25/10/2022	3.4s									■							
12	Redacción del trabajo de Investigación	4/07/2022	25/10/2022	16.4s	■															
13	Sustentación de Tesis	31/10/2022	31/10/2022	.2s	■															

Anexo 9. Diagrama de Ishikawa



Anexo 10. Desarrollo e implementación de la herramienta Power BI

Bernabéu (2010) menciona que, la herramienta de inteligencia de negocio Power BI establece un conjunto de tecnologías, aplicaciones, metodologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales en información estructurada para su explotación y análisis, que apoya a la toma de decisiones de la gerencia.

Figura 6 Fases de proceso



Las cuales se detallan a continuación:

FASE 1: Dirigir y planear, en esta fase inicial es donde se deberán recolectar los requerimientos de información específicos de los diferentes usuarios, así como entender sus diversas necesidades, para que luego en conjunto con ellas se generen las preguntas que les ayudarán a alcanzar sus objetivos.

FASE 2: Recolección de información, es aquí en donde se realiza el proceso de extraer desde las diferentes fuentes de información de la empresa, tanto internas como externas, los datos que serán necesarios para encontrar las respuestas a las preguntas planteadas en el paso anterior.

FASE 3: Procesamiento de datos, en esta fase es donde se integran y cargan los datos en crudo en un formato utilizable para el análisis. Esta actividad puede realizarse mediante la creación de una nueva base de datos, agregando datos a una base de datos ya existente o bien consolidando la información.

FASE 4: Análisis y producción, ahora se procederá a trabajar sobre los datos extraídos e integrados, utilizando herramientas y técnicas propias de la tecnología BI, para crear inteligencia. Como resultado final de esta fase se obtendrán las respuestas a las preguntas, mediante la creación de reportes, indicadores de rendimiento, cuadros de mando, gráficos estadísticos, etc.

FASE 5: Difusión, finalmente se les entregará a los usuarios que lo requieran las herramientas necesarias, que les permitirán explorar los datos de manera sencilla e intuitiva (ver anexo 10).

Figura 7: Diagrama entidad relación

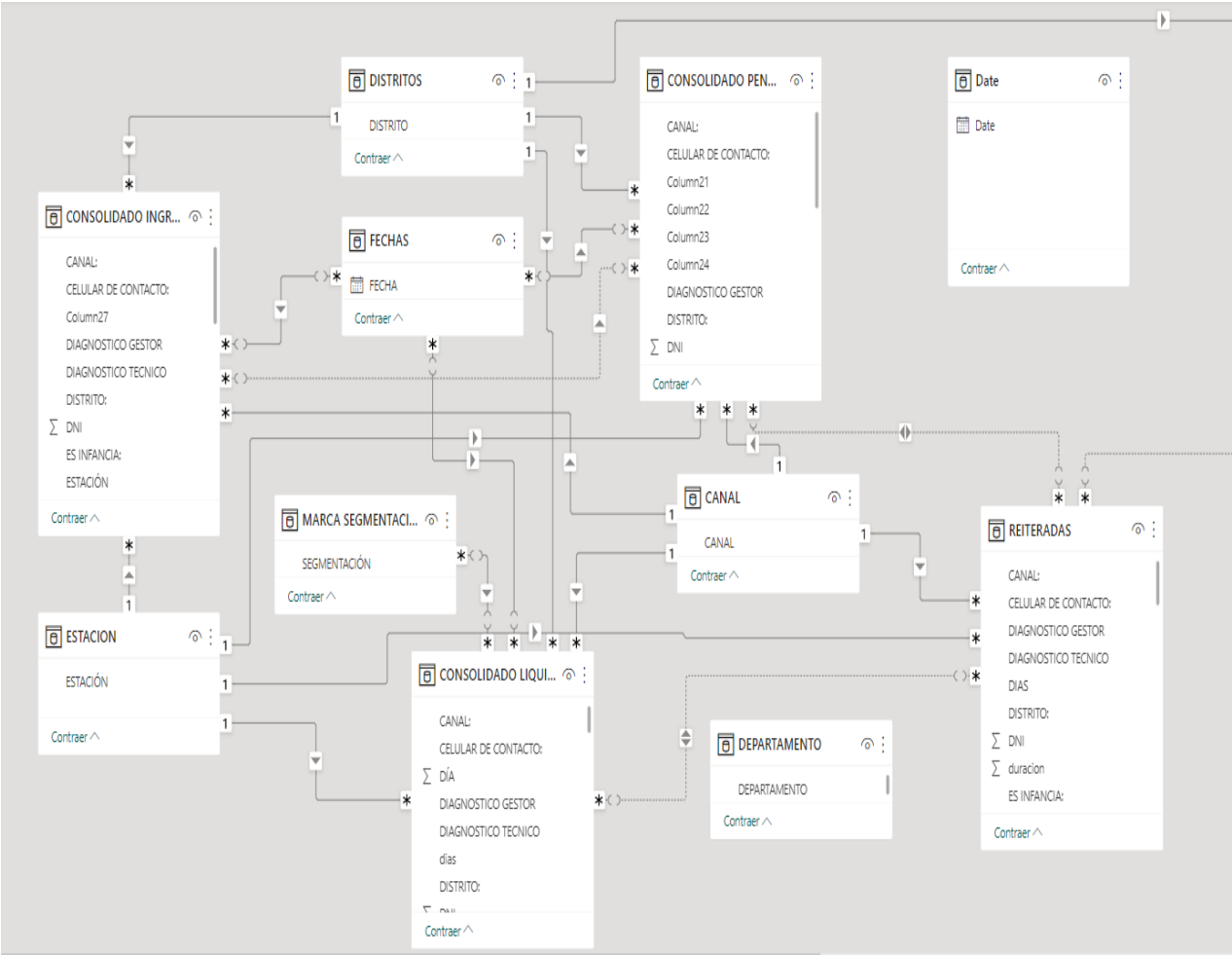
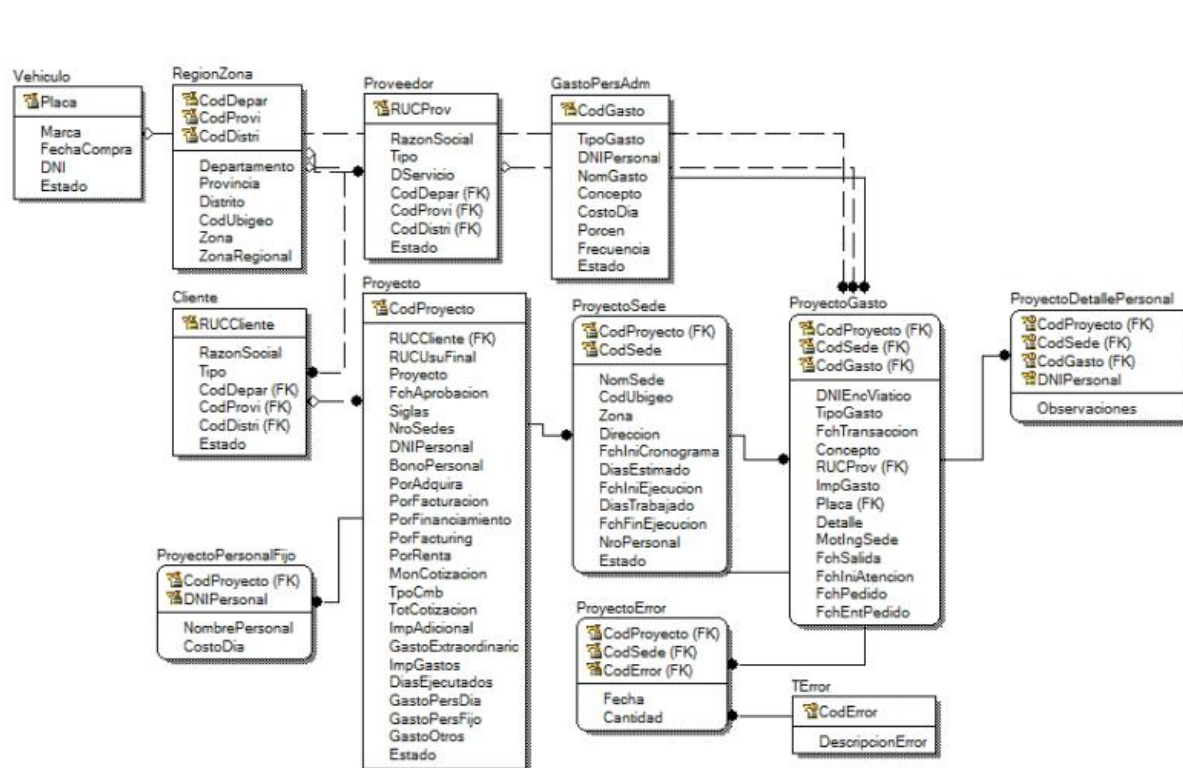


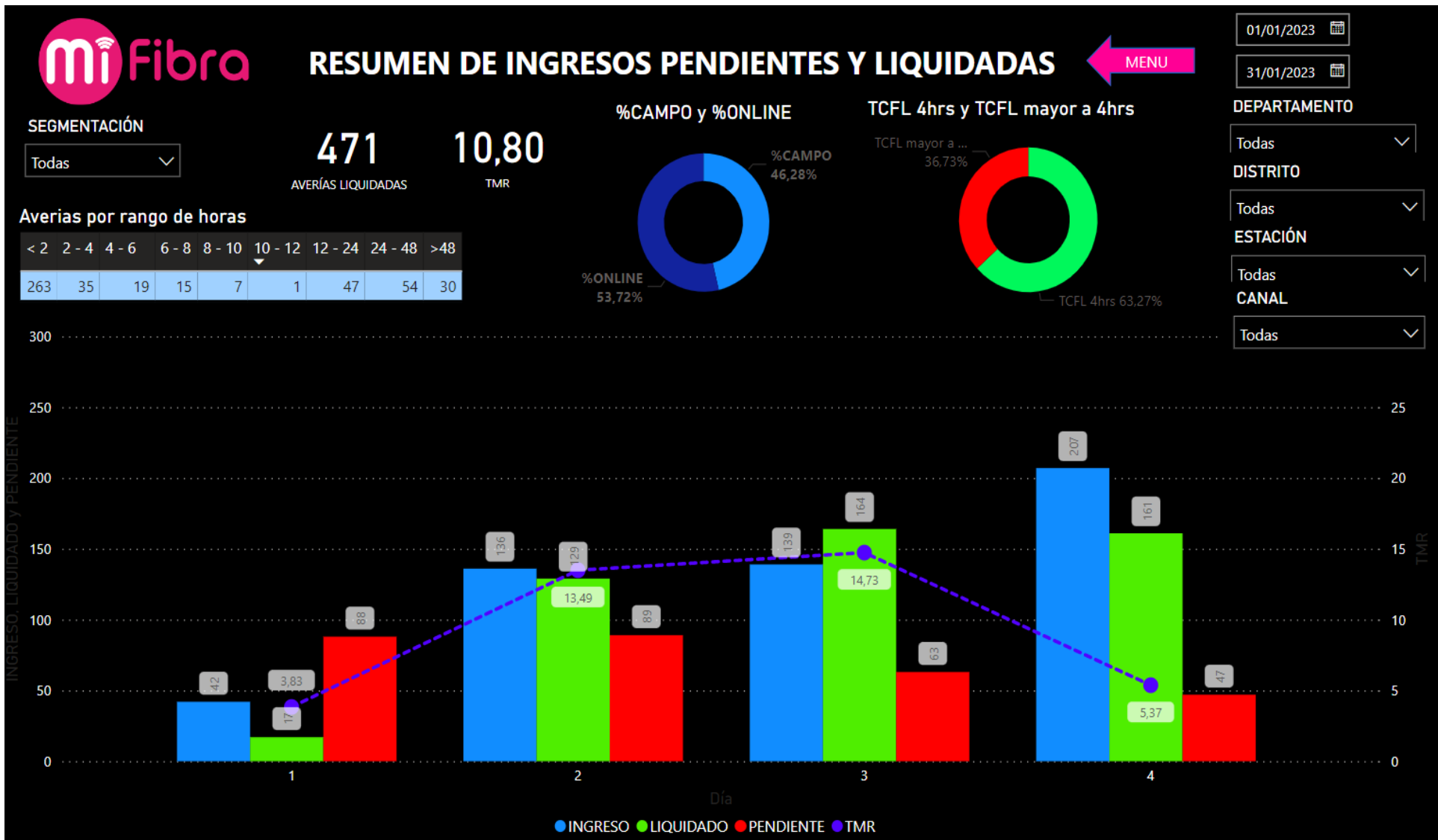
Diagrama entidad-relación de la estructura de las tablas en SQL



Presupuesto de implementación BI

Sumatoria de costos	Monto
Presupuesto Recursos Humanos	S/.4,000.00
Laptop HP (Core I7 11va Generación)	S/.3,900.00
Presupuesto Software Power BI 1 año	S/.400.00
Servidor	S/.5,000.00
Presupuesto Total	S/9,652.00

Anexo 10. Aplicación Power BI



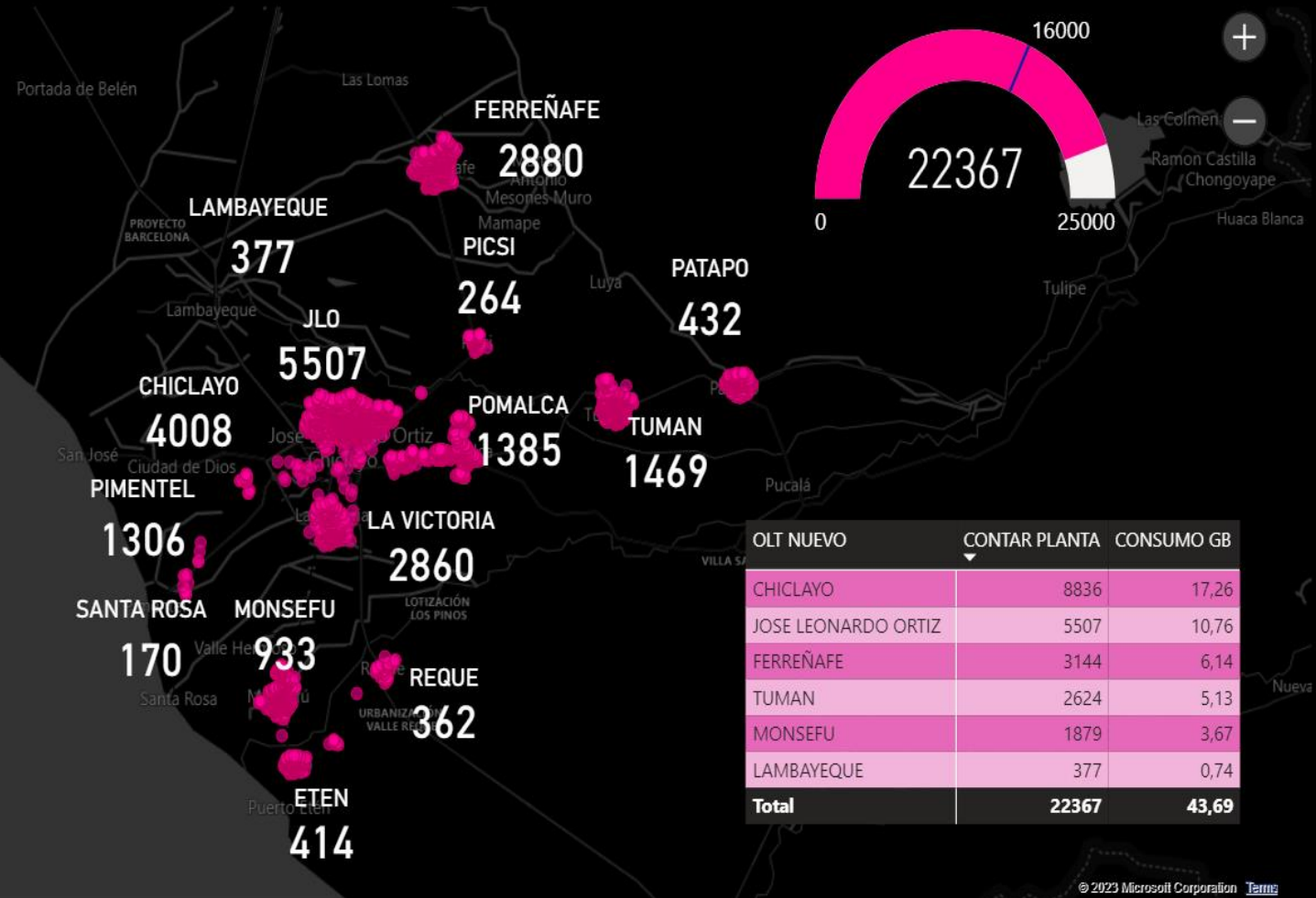


PLANTA INSTALADA LAMBAYEQUE



miércoles, 04 de enero de 2023

CONTAR PLANTA



OLT NUEVO	CONTAR PLANTA	CONSUMO GB
CHICLAYO	8836	17,26
JOSE LEONARDO ORTIZ	5507	10,76
FERREÑAFE	3144	6,14
TUMAN	2624	5,13
MONSEFU	1879	3,67
LAMBAYEQUE	377	0,74
Total	22367	43,69



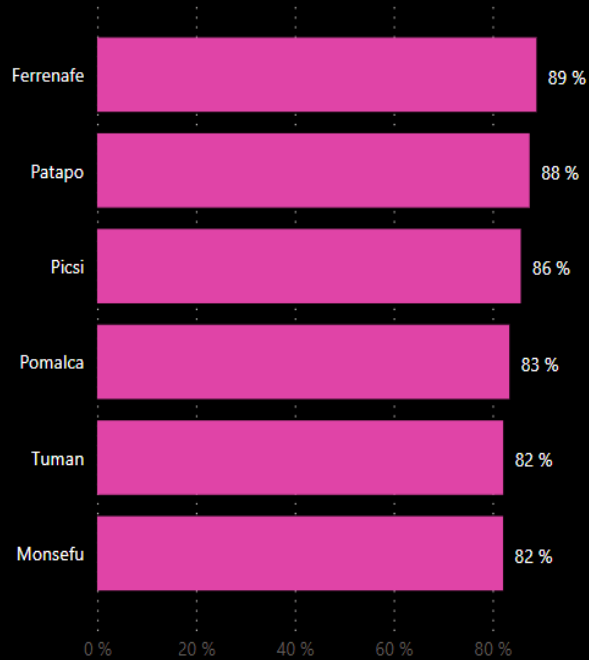
REPORTE DE CONVERTIBILIDAD



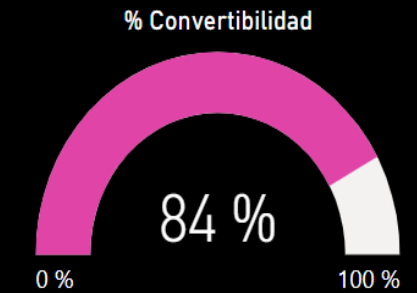
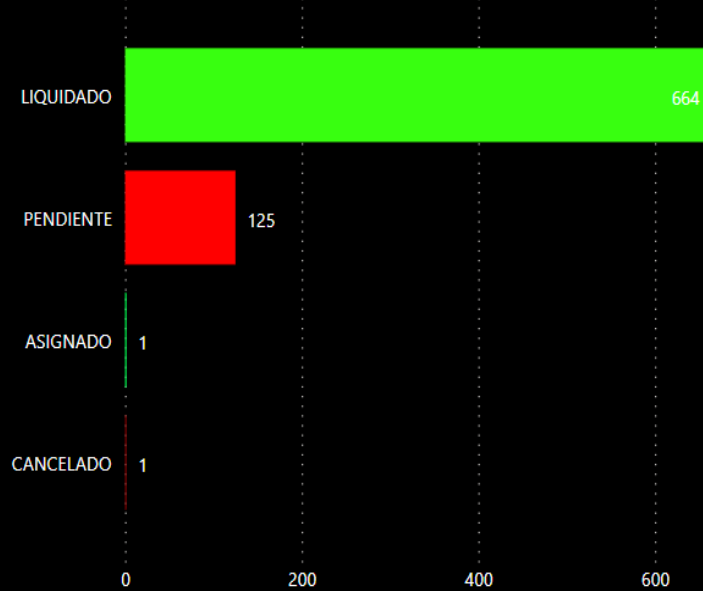
martes, 04 de enero de 2022

Año: 2022
DEPARTAMENTO: Todas

POR DISTRITOS

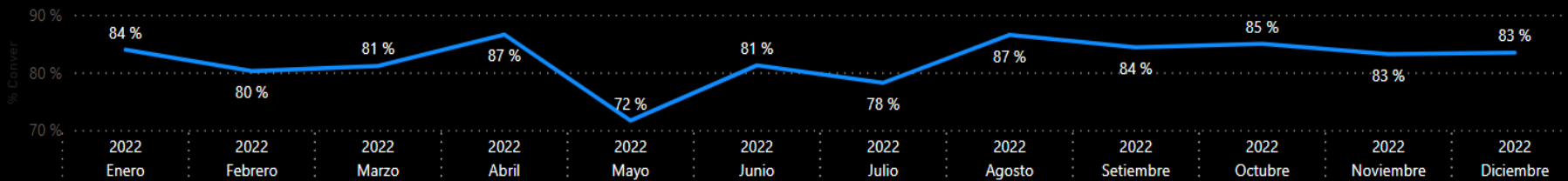


ESTADO DE ORDENES



791

% Convertibilidad





DASHBOARD INGRESADOS POR CANAL

time

01/08/2022

05/01/2023

INGRESOS CALL CENTER

Distrito

Todas

Colas

Todas

46916

INGRESADAS

41253

CONTESTADAS

5211

ABANDONADAS

7095

NO_CONTESTADAS

88 %

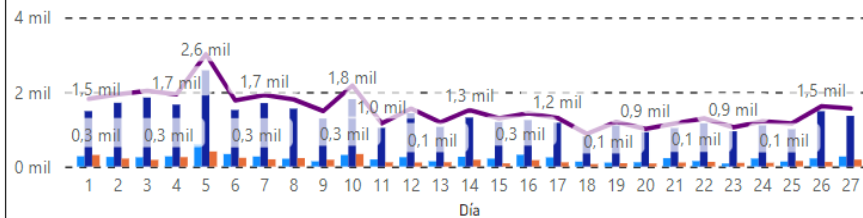
Cumplimiento Ingresados

11 %

Cumplimiento Abandonadas

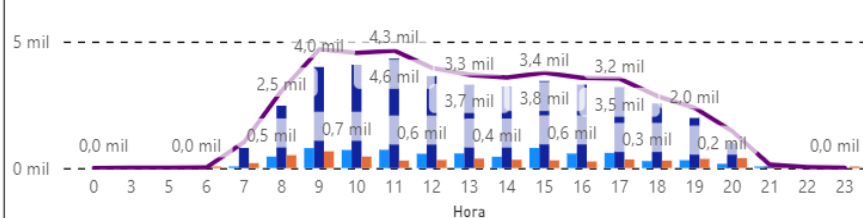
TOTALES POR TIPO DE LLAMADA

● NO_CONTESTADAS ● CONTESTADAS ● ABANDONADAS ● INGRESADAS



TOTALES POR TIPO DE LLAMADA

● NO_CONTESTADAS ● CONTESTADAS ● ABANDONADAS ● INGRESADAS



INGRESADAS y CONTESTADAS por Distrito

● INGRESADAS ● CONTESTADAS

No se puede determinar ...





ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ACUÑA BENITES MARLON FRANK, docente de la ESCUELA DE POSGRADO de la escuela profesional de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Business Intelligence para el Proceso de Toma de Decisiones del Área de Operaciones de una Empresa de Telecomunicaciones, Lima 2023", cuyo autor es CASTILLO GUERRERO ANGEL ARTURO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, 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 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, 06 de Enero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ACUÑA BENITES MARLON FRANK : 42097456 ORCID: 0000-0001-5207-9353	Firmado electrónicamente por: MACUNABE el 06- 01-2023 14:59:19

Código documento Trilce: INV - 1008418