



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual
para la gestión de cuentas en la empresa Corimayo Servicios Mineros S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistema

AUTORES:

Chacaliza Altamirano, Marcos Arturo (ORCID: 0000-0001-9499-0225)

Morales Lazaro, Cesar Augusto (ORCID: 0000-0001-6744-3154)

ASESOR:

Mgr. Liendo Arevalo, Milner David (ORCID: 0000-0002-7665- 361X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

Se lo dedico a mi madre, a mi padre, y a toda mi familia.

Agradecimiento

Agradezco a todas las personas que confiaron en mí y a quienes aún lo siguen haciendo.

Índice de Contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	22
3.2. Variables y operacionalización.....	23
3.3. Población, muestra y muestreo.....	25
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.5. Métodos de análisis de datos.....	29
3.6. Procedimientos.....	31
3.7. Aspectos éticos.....	32
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN.....	45
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	59

Índice de Tablas

Tabla 01 Técnicas, instrumentos y fuentes de información.....	26
Tabla 02 Validación del experto.....	27
Tabla 03 Resultados estadísticos de fiabilidad de Inteligencia de negocios y asistente virtual.....	29
Tabla 04 Resultados estadísticos de fiabilidad de Gestión de cuentas.....	29
Tabla 05: Valores de coeficiente de correlación.....	31
Tabla 06 Dimensión Asistente virtual chatbot, respuestas sobre afirmaciones en base a los indicadores tiempo de respuestas y autogestión de reportes.	34
Tabla 07 Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión Asistente virtual chatbot en general.....	34
Tabla 08 Dimensión Indicadores financieros, respuestas sobre las afirmaciones en base a los indicadores estado de deuda de la empresa y proveedores, indicadores de pagos y gráficos estadísticos.....	36
Tabla 09 Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión Indicadores financieros en general.....	36
Tabla 10 Variable Gestión de cuentas, respuestas sobre afirmaciones en base a las dimensiones control de pagos, control de facturas y accesibilidad.....	38
Tabla 11 Nivel de frecuencia y porcentaje de la variable gestión de cuentas en general.....	38
Tabla 12 Prueba de normalidad de la variable independiente gestión de cuenta y de la dependiente Inteligencia de negocios y asistente virtual con sus dimensiones Indicadores financieros y chatbot.....	40
Tabla 13 Variables a correlacionar y que pruebas se utilizara.....	41
Tabla 14 Prueba de correlación de Spearman gestión de cuenta e Inteligencia de negocios y Asistente virtual.....	42
Tabla 15 Prueba de correlación de Pearson gestión de cuenta e Indicadores financieros.....	43
Tabla 16 Prueba de correlación de Spearman gestión de cuenta e chatbot.	44

Índice de Figuras

Figura 01. Estructura de modelo BI y Analytics	13
Figura 02. Arquitectura básica de un Chatbot	14
Figura 03. Arquitectura de servidor Node.JS.....	15
Figura 04: Ejemplo de uso.	16
Figura 05: Funciones permitidas.	16
Figura 06: Uso de Puppeteer.	17
Figura 07: QR generados.	17
Figura 08: Uso QRCode Terminal	18
Figura 09. Estructura de ETL automático.	18
Figura 10. Tareas de la metodología de Kimball, denominada Business Dimensional Lifecycle.....	19
Figura 11. Estructura de herramientas para un almacén de datos según Ralph Kimball.....	20
Figura 12: Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente alfa de Cronbach se obtuvo de Chaves & Rodríguez (2018).....	28
Figura 13. Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión Asistente virtual chatbot en general.....	35
Figura 14. Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión indicadores financieros en general.....	37
Figura 15. Nivel de frecuencia y porcentaje en la variable gestión de cuenta en general	39

RESUMEN

La presente investigación plantea como objetivo determinar como la integración de un sistema de Inteligencia de negocios y un asistente virtual de tipo chatbot pueden mejorar la gestión de cuentas de pagos y compras de las facturas registradas. Por lo cual se utilizaron herramientas como PowerBI para el análisis de datos y APIREST para las repuestas del chatbot.

Con respecto al tipo de investigación es aplicada, de diseño no experimental transversal de tipo correlacional y de enfoque cuantitativo y para el diseño de la inteligencia de negocios se desarrolló bajo la metodología propuesta por Kimball.

De acuerdo a los resultados entre la correlación de las variables independiente y dependiente bajo de la prueba de rho de Spearman que determina que tienen una correlación positiva considerable lo que concluye que la variable inteligencia de negocios y asistente virtual, influyen a la mejora de la gestión de la cuenta de la empresa Corimayo Servicios Mineros S.A.C.

Palabras Claves: Inteligencian de negocios, chatbot, gestión de facturas, indicadores.

ABSTRACT

The present research aims to determine how the integration of a business intelligence system and a chatbot-type virtual assistant can improve the management of payment accounts and purchases of registered invoices. Therefore, tools such as PowerBI were used for data analysis and APIREST for the responses of the chatbot.

Regarding the type of research, it is applied, of non-experimental cross-sectional design of correlational type and quantitative approach and for the design of business intelligence it was developed under the methodology proposed by Kimball.

According to the results between the correlation of the independent and dependent variables under Spearman's rho test, which determines that they have a considerable positive correlation, which concludes that the variable business intelligence and virtual assistant influence the improvement of management. from the account of the company Corimayo Servicios Mineros SAC

Keywords: Business intelligence, chatbot, invoice management, indicators.

I. INTRODUCCIÓN

Los avances de la tecnología han mostrado un avance considerable hoy en día, implementarlas mejorarían sus niveles de ingreso en la administración de su negocio, además, las mejoras que pueden obtener, están relacionadas a diferentes aspectos primordiales al utilizar estas tecnologías: madurez del negocio, un modelo orientado a aprovechar la inteligencia de negocios, personal calificado y gestión de la herramienta. (Vásquez Monje, 2016).

A nivel internacional en Colombia, en la ciudad de Cartagena en una investigación realizada a 52 empresas, se evidencio que el uso de TIC en estas empresas, los prepara para hacer frente ante los retos de competitividad y productividad de mercado. (García Ramírez,2018).

En el Perú el 26,7% de empresas destinaron inversión en ciencia y tecnología, y por otro lado el 73,3% no lo hicieron, lo que se interpreta que las empresas no cuentan con suficientes recursos para realizar esta inversión o, por otro motivo, no tienen estímulos para realizarlo (INEI 2016, p13). Lo que se da a entender que una gran parte de empresas en el país, no consideran aun importante el uso de herramientas de tecnologías y las ventajas que obtendrían al usarlas (INEI ,2016).

El 15,6% de las empresas capacitaron a sus empleados para el uso de TIC y por otro lado el 84,4% no lo realizo (INEI 2016,p75). Esto tiene mucha relación el por qué la transformación digital para una empresa nacional es casi como un sueño realizarlo, al no tener personal capacitado a aprovechar el uso nuevas tecnologías o actuales de estas mismas. (INEI ,2016).

La inteligencia de negocios se basa en el procesamiento de datos permitiendo tomar decisiones. En el 2013 se realizó una investigación por Ciclus Group a distintas empresas en el Perú las cuales tenían unas facturaciones entre US\$ 100 a US\$ 5,000 anuales, indicó que un 52% de las empresas consideró que la utilización de Inteligencia de Negocios en el país está aún en un nivel básico, mientras que el 42% indica que están en un nivel intermedio y solo el 5% lo se ubica en un nivel avanzado. (Ciclus group, 2013).

En lo que respecta a la justificación práctica, la relevancia de implementar inteligencia de negocios son factores clave para el procesamiento de datos que se pueden obtener mediante múltiples orígenes de datos, como la creación de cubos generados de un datawarehouse y mediante el proceso de ETL se extrae los datos para transformarlos en información valiosa determinante para la toma de decisiones y además otorga información que ha sido transformada en conocimiento a través de los datos históricos en donde se puede acceder fácilmente. (Marceliano Pérez, 2018).

En su justificación teórica (López Inga, 2018), concluye que BI&A es un sistema de procesos que tiene la capacidad de analizar la información mostrada, que se utilizaran como base para tomar decisiones. Así mismo, optimiza la manera de gestión de los recursos utilizados y mediante los resultados y los reportes realizados, estos pueden ser mostrados en diferentes plataformas, lo cual permite que los usuarios puedan obtener información oportuna y remota.

En cuanto a su justificación metodológica, para la implementación se propuso el modelo BI y Analytics en la Nube, junto a esto se realiza unas evaluaciones de proveedores de soluciones BI&A Cloud. La arquitectura fue diseñada bajo un enfoque de Cloud híbrida, donde se observa la que algunas tareas se ejecutan de forma local y otras en la Nube. Esto se debe a buenas prácticas de solución BI y Analytics en la Nube, la cual señala que el proceso debe ser parcial e iniciar con una estructura híbrida. (López Inga, 2018).

En base a la realidad problemática se ha planteado lo siguiente.

El problema general de la investigación fue ¿En qué medida el sistema integrado de inteligencia de negocio con un asistente virtual ayudará a tomar mejores decisiones en la gestión de cuenta en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC?**

Los problemas específicos que se plantearon fueron los siguientes.

PE1: ¿En qué medida el sistema integrado ayudará a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC?**

PE2: ¿En qué medida el sistema integrado agilizará y facilitará el acceso a la información en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC?**

El objetivo general de la investigación fue. Determinar en qué medida el sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual ayudará a tomar mejores decisiones en la gestión de cuenta en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC**

OE1: Determinar en qué medida el sistema integrado de inteligencia de negocios ayudara a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC**.

OE2: Determinar en qué medida el sistema integrado agilizará y facilitará el acceso a la información en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC**.

La hipótesis general de la investigación fue. El sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual ayudara a tomar mejores decisiones en la gestión de cuenta en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC**.

HE1: El sistema integrado ayuda a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC**.

HE2: El sistema integrado ayuda a agilizar y facilitar el acceso a la información en la empresa **Corimayo Servicios Mineros SAC**.

II. MARCO TEÓRICO

Villagómez, C. (2021) En su tesis titulado: “Uso de la inteligencia de negocios como herramienta para la exportación e internacionalización de las pymes de banano en Ecuador”. El objetivo de la presente investigación fue explorar y demostrar el impacto en el uso de los sistemas de BI sobre las decisiones de exportación en las pymes de la industria del banano.

Tomando en cuenta el crecimiento de los mercados internacionales sobre la industria del banano, se evaluó la implementación de inteligencia de negocios para otorgar soporte de toma de decisiones para la internacionalización mediante la exportación, resaltando el crecimiento de la exportación en el sector de la industria.

Villagómez, C. (2021) empleó una investigación de tipo no experimental, mediante el uso de una metodología cuantitativa con alcance correlacional. Como resultado del estudio se concluyó que la tecnología influye en el crecimiento de las operaciones a nivel internacional, mediante la exportación de las empresas del sector bananero ecuatoriano. De acuerdo con los resultados, aproximadamente el 40 % de las empresas hacen uso de la inteligencia de negocios, siendo el software de análisis la herramienta informática utilizada para vender sus productos a mercados extranjeros. Este resultado está determinado, en razón de que el uso de la inteligencia de negocios conlleva a un mayor volumen de exportación, de acuerdo con el estudio.

Villagómez, C. (2021) recomendó obtener datos con un alcance regional, para ello se debe ampliar el estudio a naciones vecinas, principalmente competidores de Ecuador en el mercado del banano a nivel mundial. Es indispensable realizar estudios conjuntos, utilizando otras variables que no han sido tomadas en cuenta en este estudio. Considerando que los adelantos tecnológicos y estrategias que toman las empresas competidoras, van cambiando en el corto y mediano plazo, la ampliación del estudio con base en otros factores propios de cada país, ayudará a identificar, cómo la inteligencia de negocios es utilizada en la toma de decisiones para la exportación de sus productos.

Bolaños Carlos, (2020) En su artículo científico titulado: “Inteligencia de negocios para el análisis de la accidentalidad vial en la ciudad de Popayán”, el objetivo del

artículo es generar conocimiento que contribuya en la prevención de accidentes de tránsito basado en inteligencia de negocios. Se desarrolló en una investigación de tipo descriptiva sobre una metodología cuantitativa. Entre sus conclusiones, posteriormente de ejecutar la solución realizada en inteligencia de negocios se comprobó la importancia de conocer las causas más importantes en los accidentes de tránsito y mediante estos resultados se podrá colaborar con el Departamento de Tránsito Municipal al momento de tomar decisiones como alertas y prevenciones de los mismos. Así mismo recomendó adoptar nuevas tecnologías que permitan auditar y controlar el comportamiento de los accidentes viales.

García Pérez, Ana María., (2020) En su artículo científico titulado: “Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y análisis de datos en el entorno empresarial cubano: retos y perspectivas”. El objetivo es la presentación de un modelo para la planificación de estrategias y de seguimiento de sus ejecuciones llamado BIMAS, que tiene como finalidad dar a conocer el requerimiento de tener sistemas de información para mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión empresarial. Se empleó un método en particular del sistema para extracción de los datos mediante SQL enviando tablas hacia BIMAS Server, este método sustituye a las complejas operaciones de ETL. La investigación concluye el sistema BIMAS, evita la pérdida de oportunidad, datos erróneos y omisión de datos que se presentaban con regularidad en la gestión de la información. Además, facilita la distribución y el consumo de información.

Manjarrés-Betancur y Echeverri-Torres. (2020). En su artículo científico titulado: “Asistente virtual académico utilizando tecnologías cognitivas de procesamiento de lenguaje natural”, tiene como finalidad lograr la implementación de un prototipo de asistente virtual mediante Dialogflow como tecnología cognitiva para el desarrollo de un chatbot

Como mejora en el sistema educativo al otorgarles a los estudiantes información rápida, de libre disponibilidad, logrando reducir el tiempo y costo de factor humano. Para recoger la información se elaboró una investigación de tipo proyectiva y bajo el marco de un diseño experimental y para el desarrollo del prototipo se trabajó utilizando SCRUM como una metodología ágil. Entre sus conclusiones el asistente virtual mejoró la accesibilidad a la información y redujo el tiempo de repuesto a los

estudiantes, también se logró identificar que para desarrollar asistentes virtuales el uso de tecnologías cognitivas es muy importante. Entre sus recomendaciones, la investigación brinda la posibilidad de migrar o implementar diferentes interfaces conversacionales por medio de la estructura de Dialogflow.

Garabay Ornelas. (2020) En su tesis de postgrado titulada: “Diseño e implementación de un asistente virtual para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales”, que como objetivo propone atender mediante canales de chat como Facebook Messenger, WhatsApp y chat web utilizando un asistente virtual como una solución, estas serán programados para tratar de entender las inquietudes de los usuarios y aproximarse a las necesidades que se les solicita. Se utilizó un tipo de investigación aplicada que se centra en analizar y resolver problemas de la vida real. La investigación determinó que los asistentes virtuales mejoran la atención del cliente haciendo que sea un servicio fácil y de rápida respuesta.

Opazo Hidalgo, J., (2020) En su artículo científico titulada: “Elementos de Inteligencia de Negocios para el Apoyo de Toma de Decisiones en la Unidad De Docencia Del Hospital Regional Ernesto Torres Galdames”, su objetivo es la implementación de herramientas de BI (Business Intelligence) para el soporte en la toma de decisiones integradas a la información sobre las prácticas profesionales. Para la implementación de Inteligencia de Negocios se tomó en cuenta la metodología de Kimball, que trata sobre el ciclo de vida de un DataWarehouse, desde el proceso de inicio hasta su implementación y mantenimiento. Así mismo el proyecto determino como la implementación de herramientas basadas en Inteligencia de Negocios pueda adaptarse en ambientes pocos habituales, como lo es la Unidad de Docencia del Hospital, haciendo que los procesos de toma de decisiones relacionado a cupos clínicos sean fáciles. También recomendó la implementación de data marts como primer paso para la digitalización total de los registros médicos.

Tabares Gutierrez, R., (2020) En su artículo científico titulado: “Conversando con cajas negras; sobre la aparición de los interfaces conversacionales”, este artículo tiene como objetivo dar a conocer la innovación tecnológica que se está atravesando

en la actualidad, sobre todo en las interfaces conversacionales en sus diferentes formas como chatbots, asistentes virtuales, robots sociales, entre otros. Además, también tiene como objetivo dar a conocer ventajas y desarrollo a lo largo del tiempo y sus desventajas que se producen en diferentes formas. La presente investigación es de tipo básico, ya que tiene como finalidad mejorar y expandir el conocimiento como principal motivación. Concluye la relevancia sobre la aparición de las interfaces conversacionales mediante el desarrollo de IA, ML y el procesamiento de lenguaje natural o también PNL que responde a la lógica que genera un capitalismo apoyado en datos, por ello, se alerta de las múltiples implicaciones socio-éticas que pueden presentarse en la implementación de las Interfaces Conversacionales, y de las nuevas problemáticas que pueden difundirse e introducirse en la sociedad. Así mismo **Tabares Gutiérrez, R., (2020)** recomendó futuras investigaciones que traten las múltiples dimensiones de la innovación que se produce el capitalismo digital, ya sea en momentos donde se desarrollan estas invenciones o donde son publicadas, para un entendimiento mejor sobre las diversas variables que los caracterizan.

Gallardo Chávez, E. A., (2020) En su tesis titulada: “Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B profesional S.A.C”, el objetivo es comprobar la influencia de un Agente Inteligente en el proceso de atención al cliente de los canales digitales para satisfacer la demanda de consulta de usuarios. En cuanto al tipo de investigación se considera en aplicada, bajo el esquema de una investigación pre-experimental y se concluye como un estudio aplicada-cuantitativa, en el marco metodológico se empleó CommonKADS. La presente investigación concluye que el agente inteligente implementado incrementó el nivel de atención en 4.3% y el nivel de servicio en 5,65%, lo que quiere decir que el Agente Inteligente mejoró el proceso de atención al cliente en la empresa B2B Profesional S.A.C. Así mismo **Gallardo Chávez, E. A., (2020)**, recomienda la implementación de otros medios de difusión como el envío de SMS y mailing para poder automatizar otros procesos de cara a la atención de sus clientes o inclusive trabajadores.

Yepez-Lopez, C. I., (2019). En su artículo científico titulado: “Activación de cargas eléctricas a través de comandos de voz vía módulo HC – 05 y Arduino”. El objetivo de este artículo científico es brindar una idea clara y sencilla para cualquier tipo de usuario sobre la implementación de un sistema de accionamiento por voz para la contribución y difusión de la domótica. Emplearon la metodología experimental en la implementación y algunos resultados de la validación del sistema. Como resultado del estudio se concluyó que el accionamiento y control de cargas eléctricas y dispositivos móviles a través de tecnologías inalámbricas como el Bluetooth son de mucha utilidad y brindan un control más adecuado de dispositivos, además de que esto representa una comodidad extra para el usuario. La aplicación para el control de las cargas por voz es de descarga gratuita y probó ser de mucha utilidad, sin embargo, se puede desarrollar una aplicación de acuerdo a las necesidades específicas que cada usuario especifique. Recomiendan tener en cuenta una limitante de distancia, esto podría provocar la pérdida de datos debido a la limitada cobertura que se tiene, pero podría ser resuelta mediante la implementación de módulos de Bluetooth de mayor potencia. Asimismo, otro detalle que se puede observar, es el retardo que se produce en la comunicación por dos factores: el procesamiento del comando de voz y la transmisión del dato. Esto podría ser un problema si se requiere un control en el cual la velocidad de respuesta o de reacción sea inmediata, por ende, tener en cuenta estos factores para satisfacer esta necesidad de ser relevante.

Morales Cardoso, S. L., (2019). En la tesis de título: “Metodología para procesos de Inteligencia de Negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientado a la toma de decisiones”. El objetivo de esta investigación es tratar de disminuir los tiempos de desarrollo e implementación de proyectos de BI, en base a una metodología enfocada en la toma de decisiones, optimizando considerablemente los procesos de ETL de fuentes de datos con el soporte de árboles de decisiones en base a aprendizaje automático. La metodología empleada es mixta: cualitativa utilizando instrumentos de recolección como cuestionarios, también se realizaron entrevistas para comprobar las variables de satisfacción, madurez de información, calidad; y en forma cuantitativa se estableció variables para obtener el nivel de reducción de tiempos de extracción y transformación de datos. **Morales Cardoso, S. L., (2019)** recomienda tener en

cuenta los peligros de BI, que la información obtenida es confidencial, y deberían iniciar en establecer políticas de seguridad y también estas herramientas de BI, se tienen que tener en cuenta la complejidad que requiera y se debe mantener un nivel de capacitación constante.

Siesquen Sandoval (2019) En su tesis titulada “Solución de inteligencia de negocios para la gestión del gasto, en una entidad financiera de Piura”, tienen como objetivo la implementación de una solución BI para optimizar el soporte para toma de decisiones acertadas, con el fin de mejorar en el análisis de la gestión sobre los gastos. Para la siguiente solución, se evaluaron distintas metodologías de implementación de inteligencia de negocios, para esta en específica se desarrolló en el marco metodológico de Kimball, es investigación de tipo descriptiva aplicada, de diseño no experimental. **Siesquen Sandoval (2019)** Concluye con la correcta y exitosa implementación del modelo de inteligencia de negocios, logrando establecer los indicadores planteados en la hipótesis, el cual se comprobó la mejora sobre el análisis del gasto en una institución financiera. Así mismo, recomienda utilizar otras tendencias y tecnologías con el objetivo de complementar a la tecnología BI, también deja abierta la posibilidad de usar otras herramientas BI licenciadas ya que la estructura ya está implementada.

Bustamante Cazartelly, M. F. (2019) En su tesis titulada: “Indicadores financieros como guía en la toma de decisiones administrativas de la empresa Molino Espino E.I.R.L.”, como objetivo establecer indicadores financieros y determinar cómo estos afectan al momento de tomar de decisiones con el objetivo de obtener una guía administrativa. La investigación ha sido desarrollada como tipo descriptiva, en base a un diseño no experimental. Como resultado se concluyó que los propósitos de la investigación comprueban las decisiones estratégicas y operativas en base a análisis de indicadores. **Bustamante Cazartelly, M. F. (2019)**, recomienda el uso de las ratios financieras como una herramienta básica en la gestión empresarial como apoyo a mejores tomas de decisiones.

López Inga, (2018). En su artículo científico titulado: “Modelo de inteligencia de negocios y analítica en la nube para pymes del sector retail en Perú”, como objetivo fue diseñar un modelo para la implementación de BI y Analítica como solución,

además, integrando plataformas de Cloud Computing en PYMES de retail peruanas con el fin de acortar la brecha tecnológica y económica en estas empresas. En la implementación del esquema se determinaron las metodologías IBM CCRA 4.0, en donde se describe como se realiza el diseño e implementación de una arquitectura Cloud híbrida y la sobre la metodología de Kimball Lifecycle, está dirigida al diseño e implementación de un DataWarehouse. La presente investigación concluyo que el esquema hace que las PYMES puedan procesar sus datos con el objetivo de obtener información relevante y además al ser una implementación Cloud Computing facilita su integración reduciendo riesgos y costo que normalmente incurren en implementación. De acuerdo a los resultados de la investigación, las PYMES del sector necesitan tecnologías que les ayuden a analizar la información que registren en sus operaciones del día a día para que así puedan tomar decisiones de negocio relevantes, además este modelo permite acceder a la tecnología Business Intelligence a un costo más bajo en su implementación y de una forma rápida gracias al modelo en Cloud Computing. Así mismo, se implementó un algoritmo de ML para el análisis predictivo de ventas que permite a la empresa optimizar su stock y reducir sus inconsistencias. Por otro lado, indica que el uso del modelo a largo plazo. es capaz de incrementar la competitividad.

Oviedo Romero, J. A. (2019). En su tesis titulada: “Herramienta de business Intelligence para la mejora de la gestión en la empresa bananera Indagropec C.A.”. Como objetivo se propone la implementación de herramientas de inteligencia de negocios para mejorar la gestión de toma de decisiones en los sectores de producción, contabilidad de costo y talento humano. Se desarrolló bajo el diseño de tipo descriptivo y transversal. De acuerdo a los resultados el autor concluye que se han reducido más del 70% los tiempos de respuesta para generar los análisis de información y la elaboración de los reportes que satisfacen las necesidades de los usuarios, u otros indicadores como costo/beneficio. Recomienda seguir trabajando para comprobar la confiabilidad del sistema, ya que tiene una alta capacidad informes y gráficos relevantes.

Este apartado establecerá, los conceptos de tecnologías relacionados a la investigación.

La Inteligencia de Negocios tiene como objetivo convertir los datos en información, de manera que el usuario se pueda apoyar para optimizar la toma de decisiones. Este proceso puede ser mediante metodologías, aplicaciones que puedan recaudar, depurar y transformar datos de las fuentes de información de sistemas transaccionales y convertir información sin una estructura definida en una información organizada, para el análisis y su transformación en conocimiento, otorgando así el soporte al momento de tomar decisiones sobre el negocio. **Opazo Hidalgo, J., (2020).**

BI & Analytics sobre el módulo de negocios donde se haya los orígenes de datos de los sistemas de inventario y ventas que cuenta la organización. Además, también se consideran archivos digitales, que crear a partir de un registro manual. Luego teniendo ya las fuentes datos, se procede a ejecutar el ETL, el cual se encarga de extraer y procesar los datos, de acuerdo al modelo elaborado. Luego, se almacenan en un datawarehouse en la Nube (cloud), en donde serán analizados por los servicios de BI y Analytics. Por otra parte, los servicios de Analytics mediante modelos predictivos basado en ML generaran probabilidades de demanda que ayudaran en la organización de abastecimiento. **López Inga, (2018).**

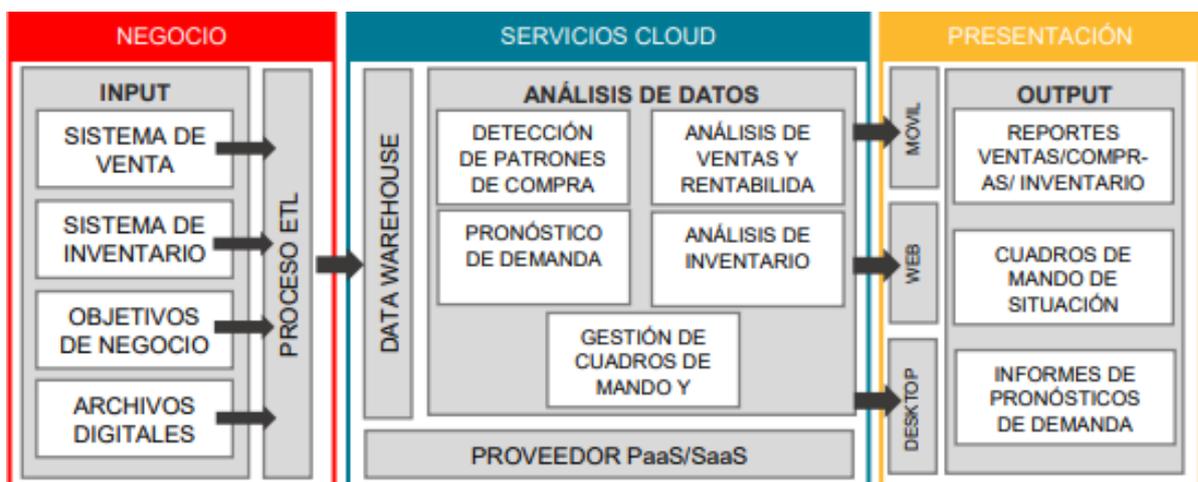


Figura 01: Estructura de modelo BI y Analytics.

Fuente: López Inga, (2018).

Un chatbot permite facilitar las consultas de mayor frecuencia realizadas por los usuarios y mejorar el proceso de la información. Recientemente la IA ha sido

tendencia tecnológica mundial, ya es encontrada en diversas áreas como la industria, la salud, transporte, entre otros; es decir, cada día existe un mayor número de implementaciones donde se encuentra, busca la automatización de procesos, la optimización del tiempo de las personas, dándole facultades a la máquina de aprender a través de software. También es de gran importancia conocer cómo se toman decisiones a través del reconocimiento de patrones léxicos que contribuyan a la construcción de un agente autónomo que identifique texto, por medio de la tecnología Text To Speech Synthesis (**TTS**) y del procesamiento de lenguaje natural (**PLN**), donde el aprendizaje sea continuo y las respuestas sean coherentes a los interrogantes planteados, es decir, la información que requieran sea veraz y oportuna. (Casseres, G., 2018).

Un chatbot es un programa informático provisto de inteligencia artificial, que cuenta con una interfaz diseñada a través de entornos web. En la actualidad, existen diversos medios que nos facilitan su uso amigable, Asimismo, la capacidad de mantener una conversación fluida donde podemos pedir alguna información o llevar a cabo alguna acción, masifican cada vez más su uso en diversas plataformas.

En la actualidad existen una variedad de medios en internet para poder crear un chatbot donde uno mismo lo puede crear, entrenan y personalizar según la necesidad requeridas. (Estrada, L., 2020)

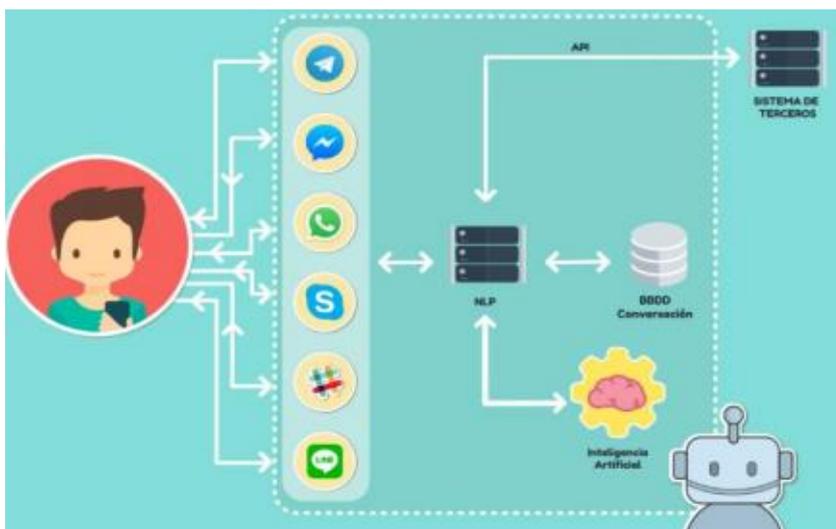


Figura 02: Arquitectura básica de un Chatbot.

Fuente: ChatBot, P (2018)

Node.JS es un entorno de ejecución de JavaScript que se ejecuta en el lado del servidor, de código abierto con arquitectura por eventos y sin bloqueo, provisto de un Event Loop, en base al motor JavaScript V8 desarrollado para Chrome, que concede tener un escenario de hasta un millón de conexiones simultáneas en un servidor con un consumo de memoria mucho menor a comparación de sus competidores. **Guerrero Gutiérrez, C. J., (2019).**

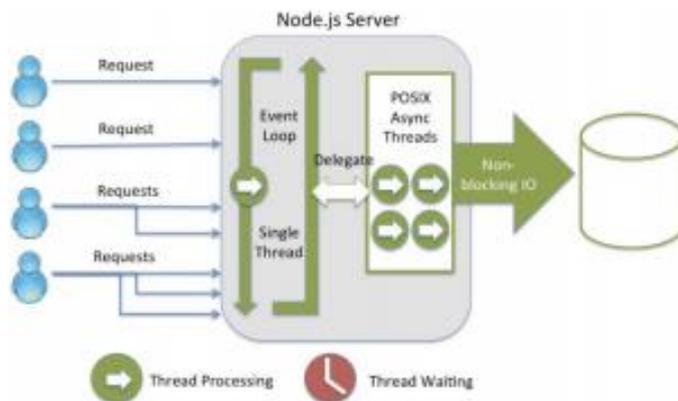


Figura 03: Arquitectura de servidor Node.JS.

Express.JS, Framework de programación flexible, rápido y asíncrono, con base en Sinatra, usado para el desarrollo de Apis y aplicaciones web basados en Node.JS, es de código abierto y desarrollado del lado del servidor. **Guerrero Gutiérrez, C. J., (2019).**

Whatsapp-web.JS, Un cliente de la API de WhatsApp que se conecta a través de la aplicación del navegador web de WhatsApp. Utiliza Puppeteer para ejecutar una instancia real de WhatsApp Web para evitar ser bloqueado. **López, P. S (2021)**

```

Installation

The module is now available on npm! npm i whatsapp-web.js

Please note that Node v10.18.1+ is required due to Puppeteer.

Example usage

const { Client } = require('whatsapp-web.js');
const client = new Client();

client.on('qr', (qr) => {
  // Generate and scan this code with your phone
  console.log('QR RECEIVED', qr);
});

client.on('ready', () => {
  console.log('Client is ready!');
});

client.on('message', msg => {
  if (msg.body == 'ping') {
    msg.reply('pong');
  }
});

client.initialize();

```

Figura 04: Ejemplo de uso.

Fuente: López, P. S., (2021)

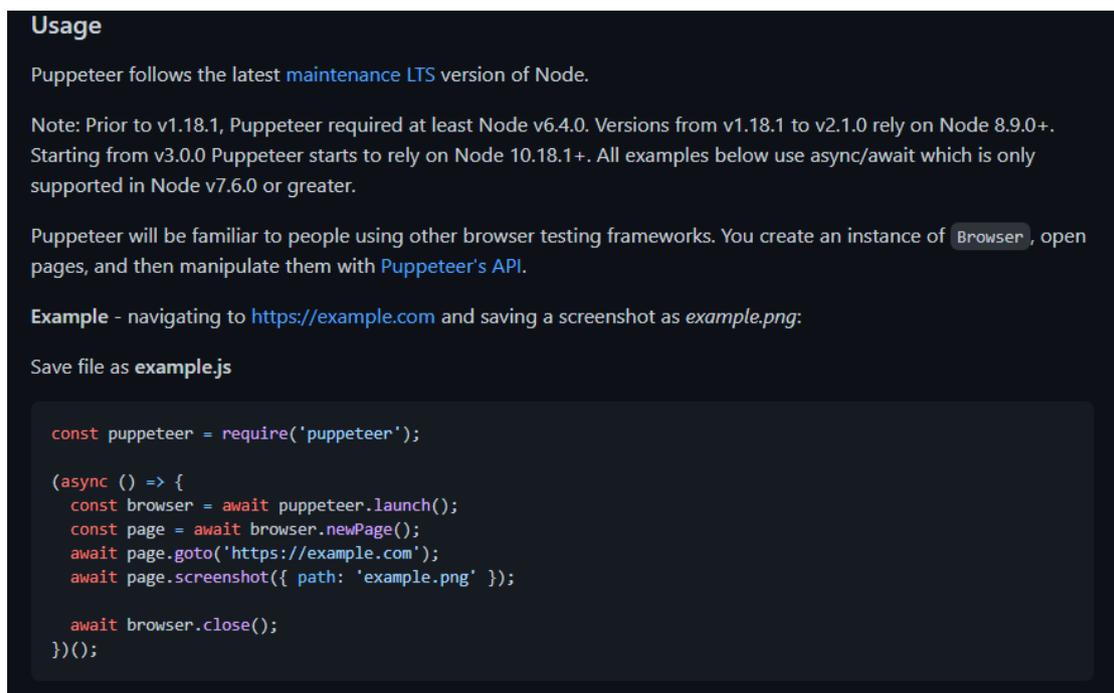
Supported features

Feature	Status
Send messages	✓
Receive messages	✓
Send media (images/audio/documents)	✓
Send media (video)	✓ (requires google chrome)
Send stickers	✓
Receive media (images/audio/video/documents)	✓
Send contact cards	✓
Send location	✓
Receive location	✓
Message replies	✓
Join groups by invite	✓
Get invite for group	✓
Modify group info (subject, description)	✓
Modify group settings (send messages, edit info)	✓
Add group participants	✓
Kick group participants	✓
Promote/demote group participants	✓
Mention users	✓
Mute/unmute chats	✓
Block/unblock contacts	✓
Get contact info	✓
Get profile pictures	✓
Set user status message	✓

Figura 05: Funciones *permitidas*.

Fuente: López, P. S., (2021)

Puppeteer es una biblioteca de Node.JS que proporciona una API de alto nivel para controlar Chrome o Chromium sobre el protocolo DevTools en diferentes entornos. Puppeteer se ejecuta sin cabecera HTTP de forma predeterminada, pero se puede habilitar y configurar para ejecutar Chrome o Chromium completo (no sin cabecera). **Allfree, B., (2021)**

A screenshot of the Puppeteer documentation page. The title is "Usage". The text explains that Puppeteer follows the latest maintenance LTS version of Node. It includes a note about Node version requirements: "Note: Prior to v1.18.1, Puppeteer required at least Node v6.4.0. Versions from v1.18.1 to v2.1.0 rely on Node 8.9.0+. Starting from v3.0.0 Puppeteer starts to rely on Node 10.18.1+. All examples below use async/await which is only supported in Node v7.6.0 or greater." It also states that Puppeteer is familiar to people using other browser testing frameworks. An example is provided for navigating to https://example.com and saving a screenshot as example.png. The code is saved as example.js and is as follows:

```
const puppeteer = require('puppeteer');

(async () => {
  const browser = await puppeteer.launch();
  const page = await browser.newPage();
  await page.goto('https://example.com');
  await page.screenshot({ path: 'example.png' });

  await browser.close();
})();
```

Figura 06: Uso de Puppeteer.

Fuente: Allfree, B., (2021)

QRCode Terminal es una biblioteca de golang para generar códigos QR en la terminal. Inicialmente, este era un puerto nativo de la versión de Node.JS. Recientemente se ha actualizado para permitir una generación de código más pequeña utilizando medios bloques ASCII incrustado. **Percival, M., (2019)**



Figura 07: QR generados.

Fuente: Percival, M., (2021)

```

Usage

import (
    "github.com/mdp/qrterminal/v3"
    "os"
)

func main() {
    // Generate a 'dense' qrcode with the 'Low' level error correction and write it to Stdout
    qrterminal.Generate("https://github.com/mdp/qrterminal", qrterminal.L, os.Stdout)
}

```

Figura 08: Uso QRCode Terminal.

Fuente: Percival, M., (2021)

ETL, actualmente las empresas recolectan gran volumen de datos, pero en muchas ocasiones no son capaces de aprovecharlos. Para que estos sean convertidos en información, estos volúmenes de datos tienen que ser transportados por medio de software de ETL, estos son Extracción, Transformación y Carga, son responsables de las operaciones o tareas que realizan en un almacén de datos. Primero, los datos son extraídos de diversos orígenes de datos como base de datos transaccionales, archivos, páginas web, documentos, entre otros. En segundo lugar, los datos extraídos, pasan por un área temporal en donde serán transformados para asegurarse que cumplan con las reglas del negocio y finalmente, son cargados a un almacén de datos, el proceso de ETL, actualiza la información de forma periódica relativamente baja. **Sepúlveda, J., (2018)**



Figura 09. Estructura de ETL automático.

Fuente: Sepúlveda, J., (2018)

Metodología de Kimball, tiene un concepto de almacén de datos como una copia de los datos transaccionales para consultas y análisis. La metodología de Kimball, se basa lo que denomina ciclo de vida dimensional del negocio y está basado en cuatro principios:

- Centrarse en el negocio.
- Construir una infraestructura.
- Realizar entregas en incrementos significativos.
- Ofrecer solución completa.

La implementación de una solución Datawarehouse/Bussines Intelligence, puede ser compleja y Kimball propone una metodología que aporte a simplificar su implementación. **Rivadera G. R. (2019)**

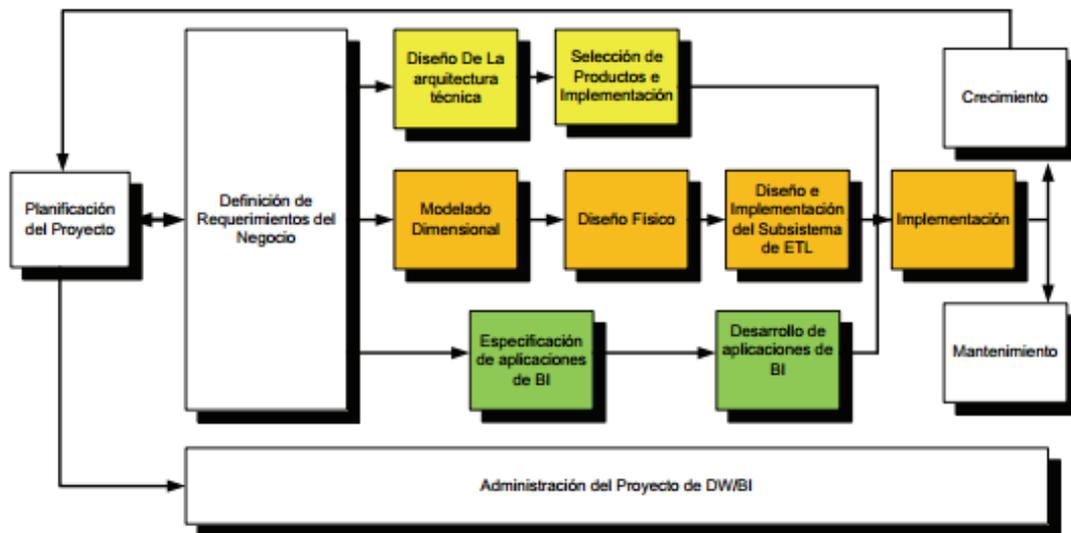


Figura 10. Tareas de la metodología de Kimball, denominada Business Dimensional Lifecycle.

Fuente: Rivadera G. R. (2019)

La metodología de Kimball brinda una base empírica correcta, para el desarrollo de almacenes de datos medianos y pequeños, gracias a su gran versatilidad y enfoque, que permite implementar almacenes en forma escalonada. **Rivadera G. R. (2019)**

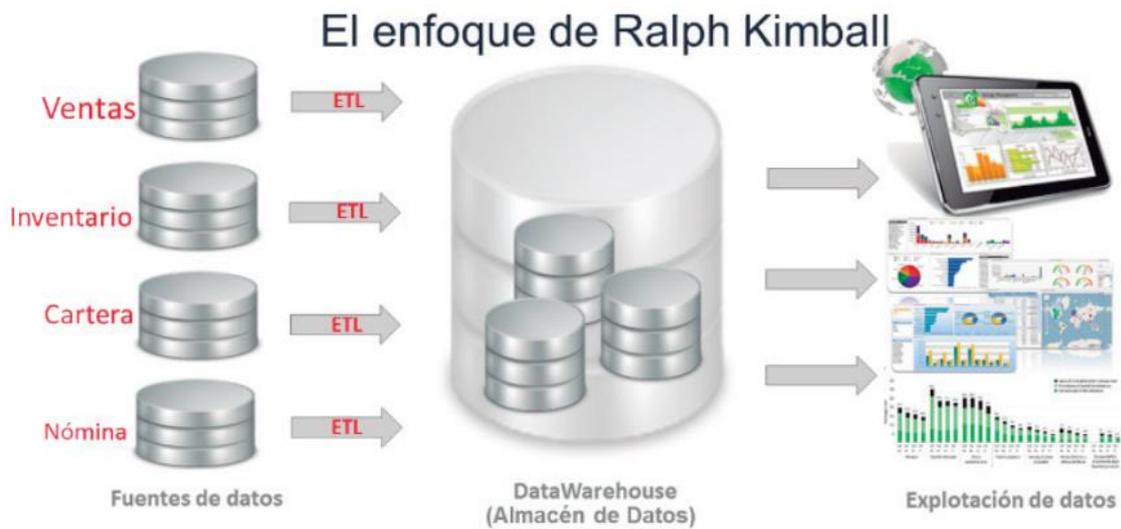


Figura 11. Estructura de herramientas para un almacén de datos según Ralph Kimball.

Fuente: Corporación Universitaria Americana. (2018)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación es de tipo aplicada debido a que práctica las soluciones propuestas sobre las experiencias existentes para lograr dar una solución a los problemas y necesidades planteadas. Abarza F., (2012).

La investigación aplicada tiene como finalidad el análisis e interpretación de una problemática ligada a acciones. Producto de dichas acciones, pueden originarse nuevos hechos. Baena G., (2015).

Se entiende por investigación aplicada, a la consideración de la puesta en práctica de conocimientos teóricos estrechamente ligados a tecnologías y procesos de negocios. Panduro Saavedra, W. at. al., (2019).

La presente investigación es de tipo aplicada, porque pretende abordar las necesidades actuales de análisis de datos histórica en la empresa haciendo uso de las tecnologías y procesos de inteligencia de negocios.

Salas Blas, E., (2013), indica que la investigación no experimental satisface los criterios de los experimentos tradicionales y sirven exactamente para desarrollar conocimiento, comprobar hipótesis y generar teoría o comprobar con la realidad.

La investigación no experimental correlacional es una descripción natural de ciertos fenómenos y en ocasiones es utilizado para identificar y encontrar variables clave y sus relaciones entre sí, las cuales tienen una existencia natural. Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C., (2018).

Teniendo en cuenta lo antes señalado, este trabajo tiene un diseño no experimental puesto que pretende conocer la importancia de la inteligencia de negocios en la Gestión de Cuentas en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC, realizando procesos ETL y proporcionando un medio de comunicación ágil para la evaluación de los resultados obtenidos.

3.2. Variables y operacionalización

a) Definición conceptual

Variable dependiente: Inteligencia de negocios y asistente virtual.

Según Cordero-Naspud, E. I. et al., (2020), Las soluciones de Inteligencia de negocios tiene un estructura ordenada y definida para organizar y almacenar los datos y para la gestión de información cuentan con herramientas de análisis para comprender y facilitar el proceso de información compleja, obteniendo resultados eficientes con el fin de continuar con su curso habitual.

Según García Reina, L. F., (2018), Un asistente virtual tipo chatbot, son programas informáticos que pueden realizar conversaciones con las personas de forma rápida y fácil.

Variable independiente: Gestión de cuentas

La gestión de cuentas se está basado en los procedimientos internos que se realizan, según Condori Quispe, G. y Quispe Congora, L., (2019), son conjuntos de actividades, métodos, organizaciones, y procedimientos sobre actividades de cada área y de las personas involucradas, esto depende de la implementación por parte de los altos directivos, promoviendo la intervención de los empleados de la organización con el fin de cumplir de manera eficaz los objetivos relacionados de las operaciones, información financiera y el cumplimiento.

b) Definición operacional

Inteligencia de negocios y asistente virtual (variable dependiente)

El chatbot brinda una interfaz fácil e intuitiva que permite realizar una conversación en un lenguaje natural. Casi tan real como si lo hiciéramos con una persona, lo cual en estos tiempos tiene mucha demanda en el desarrollo de negociaciones. Además, se resalta que el objetivo principal del chatbot es entregar información a través de una interfaz fácil de usar, reduciendo la carga laboral a través de flujos conversacionales. Kumar, S. y Kanagavalli, N., (2020)

Gestión de cuentas (variable independiente) Condori Quispe, G. y Quispe Congora, L., (2019), precisa que la mayoría de las organizaciones carecen de procesos definidos para el área de cuentas por cobrar, por lo tanto, la toma de decisiones tiene un juicio personal y no procedimental, permitiendo la posibilidad de fallos, estas no cuentan con un oportuno seguimiento y por ende muchas veces no se solucionan, lo cual conlleva a no tener un control efectivo. Esto interfiere en el análisis de las cuentas bancos y entidades afines, contra los estados de cuenta bancarios, así como la emisión de información financiera (Estados Financieros)

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Como población se considera al personal que interviene en el proceso de cobranzas de la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC, pertenecientes al nivel estratégico y táctico, siendo considerados los siguientes: Gerente general, gerente de operaciones, administrador, jefe dpto. Logística, logístico de operaciones, contador y logístico de almacén. (N=7)

Criterios de inclusión. Ser personal que interviene en el proceso de gestión de facturas y pagos.

Criterios de Exclusión. No ser personal que interviene en el proceso de gestión de facturas y pagos y no haber asistido el día de la encuesta.

3.3.2. Muestra

Al ser una población limitada, la muestra será la población total N=7.

3.3.3. Unidad de análisis

Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C., (2018). señala que la unidad de análisis indica que personas o a qué casos se aplicará el instrumento de medición.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.4. Técnicas e instrumentos

La recolección de datos del presente trabajo es productos del empleo de técnicas e instrumentos:

3.3.4.1. Técnica

Las encuestas permiten recolectar datos y luego obtener un análisis de la información básica como resultado. Estrada, L., (2018).

Teniendo en cuenta lo indicado se realizarán encuestas para lograr obtener datos necesarios para medir el nivel de usabilidad, gestión, disponibilidad y relevancia de la inteligencia de negocios haciendo uso de herramientas tecnológicas de automatización indicadas en el presente trabajo de investigación.

Tabla 01. *Técnicas, instrumentos y fuentes de información.*

Técnicas	Instrumentos	Fuente de información
Encuesta	Cuestionario	Gerente general, gerente de operaciones, administrador, jefe dpto. Logística, logístico de operaciones, contador y logístico de almacén.

3.3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Un cuestionario dirige los datos de las preguntas por algún medio, con el objetivo de la reducción de tiempos en la obtención de respuestas, a su vez promueve la participación de los involucrados, teniendo en cuenta que los datos obtenidos deben estar bien elaborados y diseñados. Torres, M. at al., (2019)

Se empleó un cuestionario, para medir el nivel de satisfacción en el uso de herramientas de inteligencias de negocios con la automatización de un asistente virtual, asimismo la presente esta compuestas por 15 ítems, ordenados y agrupados en 3 grupos.

La escala de Likert es un medio que nos permitirá realizar la respectiva medición, donde el investigador formula las preguntas de una manera directa al encuestado.

Las preguntas del presente cuestionario cuentan con un lenguaje entendible y directo, de acuerdo a los puntos relevantes del proceso de gestión de cobranza, asimismo se han planeado como alternativas, respuestas claras y concisas para medir tener un claro entendimiento de lo que se desea analizar.

Ficha técnica cuestionario Sistema integrado de inteligencia de Negocios con asistente virtual tipo chatbot para la gestión de cuentas en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC

Tipo de respuesta: Escala de Likert

Escala: Ordinal

Autor: Marcos Arturo Chacaliaza Altamirano

Año: 2021

Aplicación: Presencial – Directo

Ámbito de Aplicación: Adultos

Población: 7

Tiempo de administración: 10 minutos

Forma de administración: Individual y colectivo

Descripción: El cuestionario está formado por 15 ítems, estructurado de acuerdo con las dimensiones: control de pagos, control de facturas, accesibilidad, indicadores financieros y chatbot. Las opciones de respuesta son: Muy en Desacuerdo (1), Algo en Desacuerdo (2), Ni de acuerdo Ni en Desacuerdo (3), Algo de Acuerdo (4), Muy de Acuerdo (5).

3.3.5. Validación y confiabilidad del instrumento

3.3.5.1. Validez

Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C., (2018)., indican que la validez es el grado en el cual un instrumento mide con precisión la variable que pretende ser medida.

La validación del instrumento se efectuará mediante un juicio de expertos, los cuales son profesionales con conocimientos fehacientes de investigación científica, metodología y temática. A continuación, en la siguiente tabla se mostrarán los datos de los profesionales indicados y el juicio que los mismos consideraron pertinentes:

Tabla 02. *Validación del experto.*

Nombre del Experto	Opinión
Dr. Maria Eudelia Acuña Melendez	Aplicable
Dr. José Antonio Ogosi Auqui	Aplicable

Nota: La fuente se obtuvo de los certificados de validez de instrumentos.

3.3.6. Confiabilidad

Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C., (2018), precisaron que la confiabilidad es la veracidad de un determinado instrumento de medición. Asimismo, se precisa que el grado en el cual su aplicación sea repetida al mismo involucrado producirá resultados iguales.

En este sentido, la presente investigación se basará en la fiabilidad de los datos obtenidos, aplicando determinadas pruebas de estadística y logrando como resultado un nivel de confianza aceptable.

Asimismo, para determinar la confiabilidad se procederá a utilizar el método de Alfa de Cronbach por ser un instrumento con alternativas variadas.

Para el cálculo del Alfa de Cronbach se tomará en cuenta la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Dónde:

K: El número de ítems

S_i^2 : Sumatoria de Varianzas de los Ítems

S_T^2 : Varianza de la suma de los Ítems

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[Inaceptable
[0,5 ; 0,6[Pobre
[0,6 ; 0,7[Débil
[0,7 ; 0,8[Aceptable
[0,8 ; 0,9[Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

Figura 12: Valoración de la fiabilidad de ítems según el coeficiente alfa de Cronbach.

Fuente: Chaves, E. y Rodríguez, L., (2018)

Para determinar la confiabilidad del instrumento se tomó una prueba piloto que se realizó a 7 colaboradores de la empresa y se analizaron y procesaron los datos haciendo uso del Programa Estadístico SPSS, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 03. *Resultados estadísticos de fiabilidad de Inteligencia de negocios y asistente virtual.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,866	10

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Tabla 04. *Resultados estadísticos de fiabilidad de Gestión de cuentas.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,833	5

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

En función de los resultados, las estadísticas muestran que la herramienta tiene un coeficiente alfa de Cronbach de 0,866 y ,833, por lo que se asumió que el instrumento es claramente bueno.

3.5. Métodos de análisis de datos

La presente investigación es de tipo aplicado debido a que se basa en teorías existentes, en esta investigación se aplicará técnicas estadísticas para la población tomada y para respaldar este enfoque lo realizaremos mediante:

La prueba de Shapiro-Wilk se utiliza para contrastar la normalidad de un determinado conjunto de datos, el cual es usado para realizar pruebas de normalidad en una muestra que contenga una cantidad menor a 50 datos.

Barrantes Machaca, A., (2018)

Debido a que nuestra población es menor a 50, la técnica que se usará en esta investigación es la de Shapiro-Wilk haciendo uso de un programa estadístico SPSS.

Nivel de significancia

El nivel de significancia teórica es $\alpha = 0.05$, que pertenece a un nivel de confiabilidad del 95%.

Regla de decisión

Se rechaza H_0 y se acepta H_a , cuando del valor de significancia "sig." es menor a $\alpha=0.05$.

Se rechaza la H_a y se acepta la H_0 , cuando del valor de significancia "sig." es mayor a $\alpha=0.05$

H_0 = la muestra = distribución normal $\rightarrow p > 0.05$

H_1 = la muestra \neq distribución normal $\rightarrow p \leq 0.05$

3.3.7. Recolección de información

Para la recolección de información se empleó un cuestionario que se aplicará a todos los involucrados en el proceso de cobranzas de la empresa, así se podrá cuantificar la información requerida, con la que se espera demostrar la hipótesis de la presente investigación.

Instrumento: Cuestionario estructurado y agrupado, contiene preguntas cerradas en escala de Likert.

Objetivo de la encuesta: recopilar información y así decidir la influencia que tiene el Sistema integrado de inteligencia de Negocios con asistente virtual tipo chatbot para la gestión de cuentas en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC y sus dimensiones.

3.3.8. Análisis de información

Para la presente investigación, los resultados serán trasladados al sistema SPSS de IBM, que permite la distribución de datos de una manera automática, fácil e intuitiva. Asimismo, de la herramienta Microsoft Office Excel que permite graficar y ordenar los resultados obtenidos.

Los gráficos generados en el punto anterior serán de elaboración propia.

3.6. Procedimientos

Para la recopilación de datos, en primer lugar, se pidió permiso a la dirección de la empresa para la aplicación de los cuestionarios, una vez logrado se procedió a realizar la encuesta presencial, imprimiendo el formato pre-establecido del cuestionario.

En segundo lugar, se acumuló los datos de los 7 colaboradores involucrados en el proceso de cobranzas de la empresa. Luego se pasó al programa SPSS de IBM, para el procesamiento y análisis de datos, haciendo uso de los mecanismos correspondientes, luego se obtuvo los cuadros de estadísticos, donde se evidencia el procedimiento indicado en puntos anteriores.

De esta manera, se procedió a culminar satisfactoriamente el relevamiento de la información a ser analizada.

Tabla 05. *Valores de coeficiente de correlación.*

Valores	Interpretación
-1.00	correlación negativa perfecta. ("A mayor X, menor Y", de manera proporcional. Es
-0.90	Correlación negativa muy fuerte.
-0.75	Correlación negativa considerable.
-0.50	Correlación negativa media.
-0.25	Correlación negativa débil.
-0.10	Correlación negativa muy débil
0	No existe correlación alguna entre las variables
0.1	Correlación positiva muy débil.
0.25	Correlación positiva débil.
0.5	Correlación positiva media
0.75	Correlación positiva considerable.
0.9	Correlación positiva muy fuerte
1	Correlación positiva perfecta ("A mayor X, mayor Y" o "a menor X, menor Y", de manera proporcional. Cada vez que X

Fuente: Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C., (2018)

3.7. Aspectos éticos

Para esta investigación se revisó y recabo información de libros, repositorios, estudios previos, buscadores, entre otros. Las cuales fueron debidamente citadas de acuerdo a las normas APA vigentes.

Asimismo, se precisa que cumple con todo lo indicado por la universidad, en cuanto a la propiedad intelectual. Para dar fe de ello se presenta un acta de aprobación de originalidad de tesis.

Por consiguiente, se tendrá en cuenta la veracidad de los resultados obtenidos de la investigación; el respeto de las creencias individuales, así como la propiedad intelectual y el respeto a la privacidad de los clientes que serán encuestados para la investigación; por último, se expondrán los resultados con honestidad.

IV. RESULTADOS

Se describen los resultados de la investigación obtenidos por medio de las repuestas de los encuestados y también los resultados estadísticos representado en tablas utilizando el software de análisis IBM SPSS.

Tabla 06. *Dimensión Asistente virtual chatbot, respuestas sobre afirmaciones en base a los indicadores tiempo de respuestas y autogestión de reportes.*

#	ÍTEM	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Considero que obtiene información de manera más ágil.	6	1	0	0	0
2	Considero que whatsapp es el medio de comunicación mas usado en mis labores cotidianas.	3	4			
3	Considero que el procesamiento de la información es el adecuado.	5	2			
4	Considero que la creación y gestión de reportes es fácilmente obtenida.	5	2			
5	Considero que el asistente virtual es eficiente y puede suplir una tarea en específica de una persona	5	2			
		24	11			

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Tabla 07. *Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión Asistente virtual chatbot en general.*

NIVEL	FRECUENCIA acumulada	%
Muy de acuerdo	24	69%
Algo de acuerdo	11	31%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
Algo en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
TOTAL	35	

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

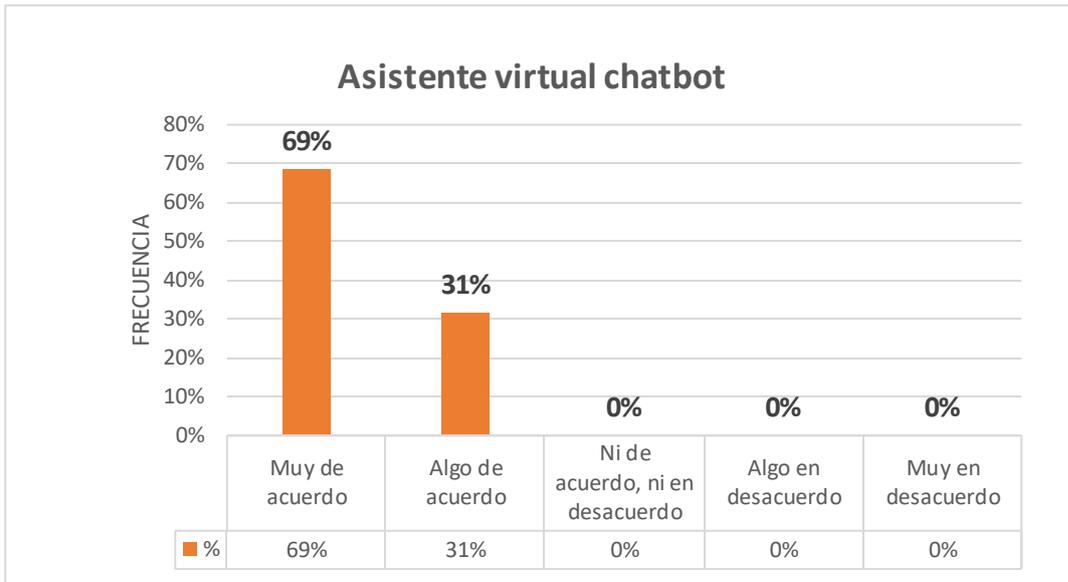


Figura 13. Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión Asistente virtual chatbot en general.

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

De acuerdo a la tabla 07 y figura 13, con respecto a la dimensión de asistente virtual de tipo chatbot, se observa que, 69% considera estar muy de acuerdo con las afirmaciones planteadas y 31% algo de acuerdo.

Lo que comprueba que los usuarios en su mayoría afirman estar muy de acuerdo con el asistente virtual chatbot.

Tabla 08. Dimensión Indicadores financieros, respuestas sobre las afirmaciones en base a los indicadores estado de deuda de la empresa y proveedores, indicadores de pagos y gráficos estadísticos.

#	ÍTEM	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Muy en desacuerdo
6	Considero que la información de estado de deuda de la empresa me permite tener un indicador de la situación general.	4	3	0	0	0
7	Considero que puedo obtener indicadores gráficos de cada proveedor.	6	1			
8	Considero que la información me ayuda a la planificación convenios con proveedores para obtener una mejor comprensión	5	2			
9	Considero que la información histórica me ayuda a visualizar el comportamiento de la deuda de la empresa.	6	1			
10	Considero que la información histórica me ayuda a visualizar el comportamiento de la deuda de la empresa.	4	3			
		25	10			

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Tabla 09. Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión Indicadores financieros en general.

NIVEL	FRECUENCIA acumulada	%
Muy de acuerdo	25	71%
Algo de acuerdo	10	29%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	0	0%
Algo en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
TOTAL	35	

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

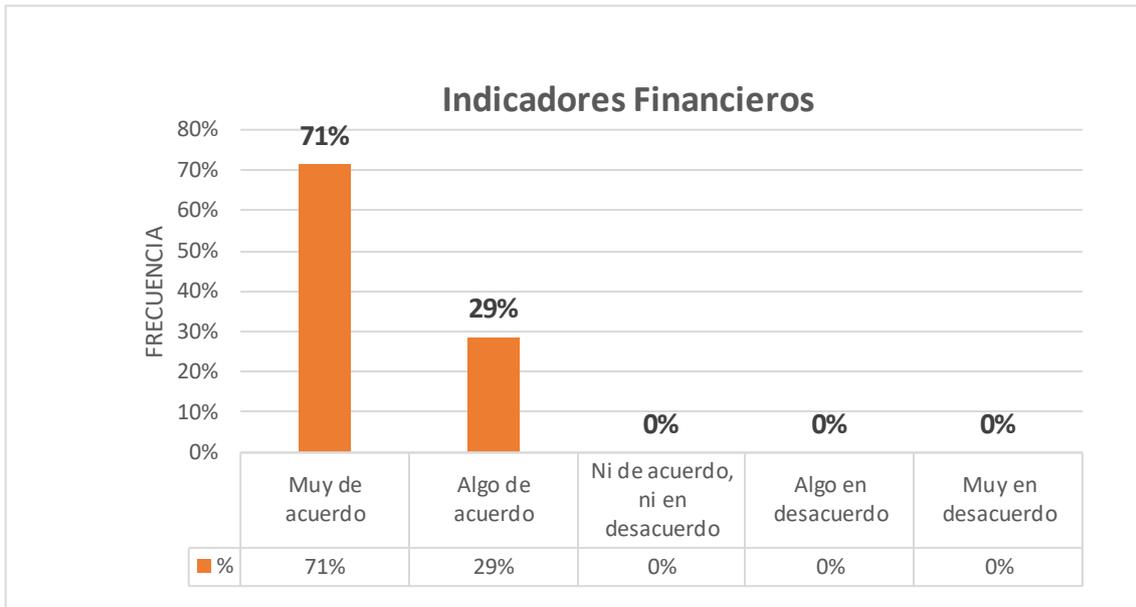


Figura 14. Nivel de frecuencia y porcentaje de la dimensión indicadores financieros en general.

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

De acuerdo a la tabla 09 y figura 14, con respecto a la dimensión Indicadores financieros se observa que, 71% considera estar muy de acuerdo con las afirmaciones planteadas y 29% algo de acuerdo.

Lo que comprueba que los usuarios en su mayoría afirman estar muy de acuerdo con los indicadores financieros.

Tabla 10. Variable Gestión de cuentas, respuestas sobre afirmaciones en base a las dimensiones control de pagos, control de facturas y accesibilidad.

#	ÍTEM	Muy de acuerdo	Algo de acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Muy en desacuerdo
11	Considero que es útil para tomar una decisión sabiendo los últimos movimientos del proveedor	5	2	0	0	0
12	Considero que puedo realizar un pago a un proveedor de manera acertada en base a la información obtenida	3	4			
13	Considero que puedo obtener información relevante y rápida sobre una factura	5	1	1		
14	Considero que es útil saber indicadores generales en base estados de facturas; cantidad pendientes, porcentaje de Facturas vencidas y otros.	6	1			
15	Considero que es una ventaja competitiva acceder a la información disponible las 24horas	6	1			
		25	9	1		

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Tabla 11. Nivel de frecuencia y porcentaje de la variable gestión de cuentas en general.

NIVEL	FRECUENCIA acumulada	%
Muy de acuerdo	25	71%
Algo de acuerdo	9	26%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	1	3%
Algo en desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
TOTAL	35	

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

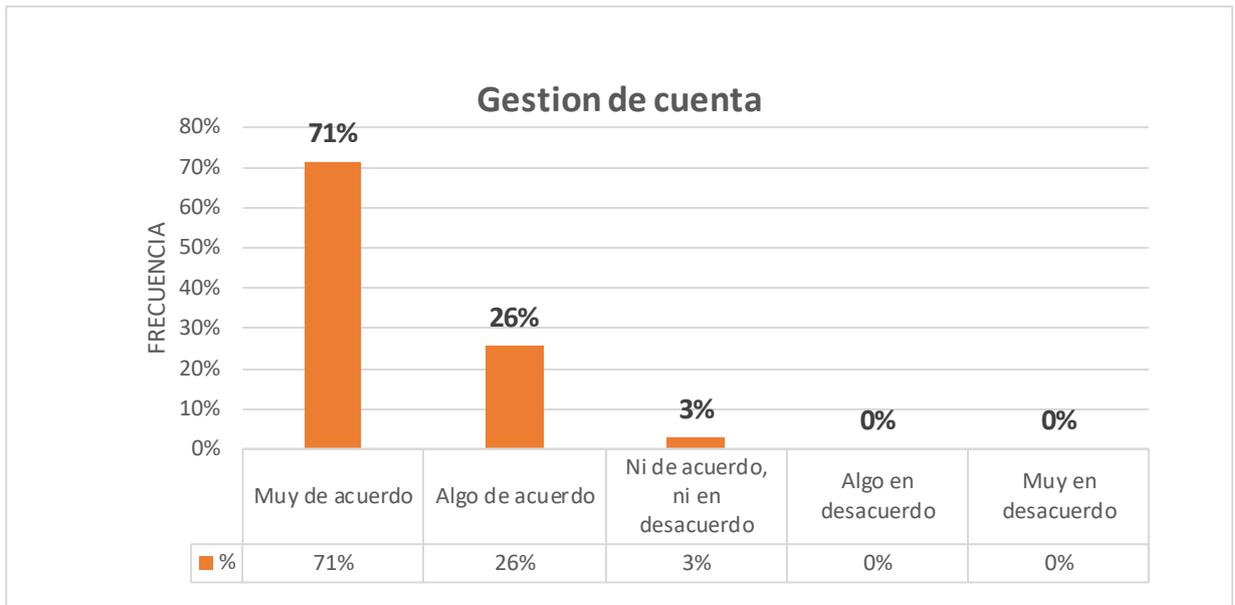


Figura 15. Nivel de frecuencia y porcentaje en la variable gestión de cuenta en general.

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

De acuerdo a la tabla 11 y figura 15, con respecto a la variable gestión de cuenta se observe que, 71% considera estar muy de acuerdo con las afirmaciones planteadas, 26% algo de acuerdo y el 3

Lo que comprueba que los usuarios en su mayoría afirman estar muy de acuerdo con el manejo de gestión de cuentas en sus dimensiones control de pago, control de facturas y accesibilidad

Análisis inferencial.

Pruebas paramétricas y no paramétricas de correlación

Las variables con el valor de significancia mayor a 0.05, tienen una distribución normal y utilizaran pruebas paramétricas, en cambio si el valor de significancia es menor a 0.05, tiene una distribución no normal o libre y utilizaran pruebas no paramétricas.

Rho de speamen, es una prueba no paramétrica, en donde una variable tiene una distribución no normal.

R de pearson, es una prueba paramétrica., en donde una variable tiene una distribución normal.

Prueba de normalidad

Por ser una población que no supera las 50 muestras se aplicara Shapiro-Wilk.

Tabla 12. Prueba de normalidad de la variable independiente gestión de cuenta y de la dependiente Inteligencia de negocios y asistente virtual con sus dimensiones Indicadores financieros y chatbot.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de Cuenta	.323	7	.026	.777	7	.024
Inteligencia de negocios y Asistente virtual	.305	7	.049	.846	7	.114
Indicadores Financieros	.335	7	.017	.782	7	.027
ChatBot	.290	7	.078	.891	7	.278

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

De acuerdo a la tabla 12, se verifica que la p sig. de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para las variables dependiente e independiente y las dimensiones varían su valor de nivel de significancia o p sig. lo que determina que, si ambas variables a correlacionar tienen la misma distribución utilizaran una prueba paramétrica o no paramétrica, pero si se correlacionan variables con diferentes distribuciones, lo recomendable es utilizar una prueba no paramétrica

Prueba de hipótesis

Para todas las pruebas se considera lo siguiente:

Nivel de significancia

El nivel de significancia teórica es $\alpha = 0.05$, que pertenece a un nivel de confiabilidad del 95%.

Regla de decisión

Se rechaza H_0 y se acepta H_a , cuando del valor de significancia "sig." es menor a $\alpha=0.05$.

Se rechaza la H_a y se acepta la H_0 , cuando del valor de significancia "sig." es mayor a $\alpha=0.05$

Tabla 13. Variables a correlacionar y que pruebas se utilizara.

Variables a correlacionar		Distribución	Prueba
Inteligencia de negocios y Asistente virtual	Gestión de cuenta	Normal / No normal	Rho de Spearman
Indicadores Financieros	Gestión de cuenta	No normal / No normal	Rho de Spearman
ChatBot	Gestión de cuenta	Normal / No normal	Rho de Spearman

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Prueba de hipótesis general.

H₀: El sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual **NO** ayudara a tomar mejores decisiones en la gestión de cuenta en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC.

H_a: El sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual ayudara a tomar mejores decisiones en la gestión de cuenta en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC.

Tabla 14. Prueba de correlación de Spearman gestión de cuenta e Inteligencia de negocios y Asistente virtual.

		Gestión de cuenta	Inteligencia de negocios y Asistente virtual
Gestión de cuenta	Coefficiente de correlación Spearman	1000	,835*
	Sig. (bilateral)		.019
	N	7	7
Inteligencia de negocios y Asistente virtual	Coefficiente de correlación Spearman	,835*	1000
	Sig. (bilateral)	.019	
	N	7	7

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

Como se observa en la tabla 14 el valor de significancia es 0.019 menor que $\alpha=0.05$, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador. También se concluye que la Inteligencia de negocios y Asistente virtual tiene una influencia significativa en la gestión de cuenta en la empresa Corimayo servicios mineros S.A.C y el valor de correlación obtenido es 0.835 con la prueba Rho de Spearman y de acuerdo a la tabla 06, se concluye la interpretación como una correlación positiva considerable.

Prueba de hipótesis específica 1.

Ho: El sistema integrado **NO** ayuda a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa Corimayo Servicios Mineros S.A.C

Ha: El sistema integrado ayuda a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa Corimayo Servicios Mineros S.A.C

Tabla 15. Prueba de correlación de Spearman gestión de cuenta e Indicadores financieros.

		Gestión de Cuenta	Indicadores de Financieros
Gestión de cuenta	Coeficiente de correlación Spearman	1	,898**
	Sig. (bilateral)		.006
	N	7	7
Indicadores de Financieros	Coeficiente de correlación Spearman	,898**	1
	Sig. (bilateral)	.006	
	N	7	7

La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

Como se observa en la tabla 15: el valor de significancia es 0.006 menor que $\alpha=0.05$, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador. También se concluye que los indicadores financieros tienen una influencia significativa en la gestión de cuenta en la empresa Corimayo servicios mineros S.A.C y el valor de correlación obtenido es 0.898 con la prueba Rho de Spearman y de acuerdo a la tabla 06, se concluye la interpretación como una correlación positiva considerable.

Prueba de hipótesis específica 2.

Ho: El sistema integrado **NO** ayuda a agilizar y facilitar el acceso a la información en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC

Ha: El sistema integrado ayuda a agilizar y facilitar el acceso a la información en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC.

Tabla 16. Prueba de correlación de Spearman gestión de cuenta e chatbot.

		Gestión de cuenta	ChatBot
Gestión de cuenta	Coeficiente de correlación Spearman	1.000	,873*
	Sig. (bilateral)		.010
	N	7	7
ChatBot	Coeficiente de correlación Spearman	,873*	1.000
	Sig. (bilateral)	.010	
	N	7	7

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Nota: La fuente se obtuvo de los resultados del SPSS.

Interpretación

Como se observa en la tabla 17: el valor de significancia es 0.010 menor que $\alpha=0.05$, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador. También se concluye que el chatbot tienen una influencia significativa en la gestión de cuenta en la empresa Corimayo servicios mineros S.A.C y el valor de correlación obtenido es 0.873 con la prueba Rho de Spearman y de acuerdo a la tabla 06, se concluye la interpretación como una correlación positiva considerable.

V. DISCUSIÓN

En la discusión se considera los resultados obtenidos de la investigación y la relación que tienen en frente a otras investigaciones descritas en el marco teórico, con ello se busca generar conocimiento, y validar los resultados o refutarlos.

En base a la validación de la hipótesis específica 1, en donde el resultado estadístico indica que los indicadores financieros, gráficos e informes con información procesada y relevante influyen positivamente en la toma de decisión de la gestión de las cuentas de la empresa Corimayo Servicios Mineros S.A.C, estos resultados son similares con la investigación de Oviedo Romero, J. A. (2019). en donde indica que mediante una herramienta de BI como QlikView, puede construir indicadores, gráficos e histogramas, que ayudan en la toma de decisiones.

En la investigación de Echeverri Torres y Manjarrés-Betancur. (2020), concluye que el asistente virtual, facilita a los usuarios a resolver dudas sobre procesos de requerimientos mientras que ahorran tiempo y esfuerzo, facilitando la obtención de información. Las conclusiones de Echeverri Torres y Manjarrés-Betancur. (2020), respaldan los resultados de nuestra hipótesis específica en donde señala que mediante el asistente virtual el sistema integrado ayuda a agilizar y facilitar el acceso a la información en la empresa Corimayo Servicios Mineros S.A.C, logrando ahorrar tiempo y esfuerzo al usuario y a la persona que realizaba los informes.

López Inga, Milton Elvis, Guerrero Huaranga y Ricardo Martín (2016), en su investigación sobre un modelo de inteligencia de negocios y analítica en la nube para pymes, en donde señala que los costos de implementación para una pyme y en general son altos y se tiene que variar en usar tecnologías en la nube y local para poder reducir los costos, pero es relativo porque se hace complejo utilizar herramientas de código abierto y lidiar con sus limitaciones, por lo tanto se requiere a una persona capacitada para implementar y mantener las herramientas, de acuerdo a nuestra experiencia en la investigación, comprobamos el alto costo que conlleva implementar todo el proceso de ETL y BI, ya que en su mayoría de estas herramientas tienen un costo alto.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, experiencias en el transcurso del desarrollo de las aplicaciones y la información recolectada mediante los instrumentos se concluye con lo siguiente.

1. Se determinó una influencia positiva considerable de la variable inteligencia de negocios y asistente virtual con la gestión de la cuenta en la empresa, obteniendo valores como 0.835 en el coeficiente de correlación en la prueba de Spearman con un valor de significancia 0.019, lo que confirma que el sistema integrado ayuda a tomar mejores decisiones en la gestión de cuenta.
2. Se determinó una influencia alta en la correlación de indicadores financieros con gestión de cuenta, esto se ve reflejado en la estadística de la prueba de Rho de Spearman, obteniendo valores como 0.898 y de significancia 0.006, lo que indica que los indicadores si ayudan a mejorar la gestión de la cuenta.
3. Se determinó una influencia positiva considerable en la correlación de chatbot con gestión de cuenta, esto se ve reflejado en la estadística de la prueba de Rho de Spearman, obteniendo valores como 0.873 y de significancia 0.010, lo que indica que el asistente virtual si ayuda a mejorar la gestión de la cuenta, por lo tanto es coherente que el 63% de los encuestados considere estar muy de acuerdo y el 37% algo de acuerdo con afirmaciones como, se obtiene información de manera más ágil o son fácilmente obtenidas.
4. En la afirmación del cuestionario “Considero que el asistente virtual es eficiente y puede suplir una tarea en especifica de una persona”, cinco de los siete encuestados consideraron estar muy de acuerdo con tal afirmación, ya que cumplió con el objetivo de resolver una tarea en especifica que realizaba una persona y en menor tiempo.
5. En los resultados gráficos de la variable gestión de cuenta se concluye que el 71% considera estar de muy de acuerdo, el 26% algo de acuerdo y mientras que solo el 3% considera que no estar de acuerdo ni en desacuerdo, en cuanto a que se considera una ventaja competitiva acceder a la información en cualquier momento o tomar decisiones sobre pagos o compras a un proveedor de acuerdo a la información obtenida.
6. En la afirmación del cuestionario: “Considero que es útil para tomar una decisión sabiendo los últimos movimientos del proveedor”, cinco de los siete encuestados

7. consideraron estar muy de acuerdo con tal afirmación, ya que les ayudo a tener una mayor claridad de la situación de la empresa hacia el proveedor.
8. Los informes y dashboard que se realizaron en PowerBI en la mayoría relevantes, lo que concluye que el modelo tiene una gran capacidad de generar informes interactivos que optimizaran la gestión.

VII. RECOMENDACIONES

En vista de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, los valores resultantes de las distintas pruebas estadísticas, así como las conclusiones formuladas, a continuación, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Proponer el presente estudio para como guía de orientación para posteriores estudios, que deseen profundizar y analizar las formas de comunicación haciendo uso de un chatbot, preparando un flujo conversacional para la entrega de información previamente procesada, de una manera ágil, disponible las 24 horas de día.
2. Promover el uso de asistentes virtuales para aligerar la carga de trabajo que conllevan determinados colaboradores, para obtener datos, procesarlos, analizarlos y evaluarlos, empleando el uso de nuevas tecnologías para automatizar cada vez más lo indicado anteriormente, asimismo estableciendo mecanismos de seguridad para acceder a la misma de acuerdo a distintos perfiles.
3. En base a lo indicado en el presente trabajo, mejorar la gestión de las cuentas por cobrar en la empresa, nos permite evaluar el comportamiento de pago de nuestros clientes, permitiéndonos establecer nuevas líneas de crédito, de acuerdo al histórico previamente analizado, además de nuevos indicadores de gestión.
4. Al fortalecer las estrategias de cobranza, la empresa tiene un mayor flujo de efectivo, lo cual es un indicador importante para la gesta de nuevos proyectos y la mejora de los existentes, entre otras, que la alta gerencia disponga. Esta información, también puede ser analizada por otros fines, tales como ventas y presupuestos, con lo cual la evolución de la herramienta tendrá impacto no solo en el área analizada, sino que además en las áreas que se interrelacionan con la misma.
5. Ampliar el origen de datos, incluyendo los datos de ventas para obtener más información sobre la realidad de la empresa, obtener promedios móviles u otros indicadores para constatar con la información que se tiene.
6. Aprovechar la estructura del Datawarehouse y crear más data mart con información de otros sectores de la empresa para sea analizada, sea disponible y accesible.

7. Se recomienda migrar la tecnología de ETL a un servicio en la nube para que todos los procesos se realicen en Cloud.

8. Incentivar el uso de la aplicación móvil PowerBI análisis de datos, que permite visualizar y navegar en los dashboard e informes generados de forma correcta en una pantalla reducida

REFERENCIAS

VÁSQUEZ Monje, 2016. *Herramienta de inteligencia de negocio en minería. Investigación, análisis y estrategia para caso de aplicación en Codelco División Andina*. [En línea]. Trabajo fin de postgrado. Santiago de Chile: Universidad de Chile. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/140984>

GARCIA RAMIREZ, et al., 2021. *Análisis del Impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las pequeñas y medianas empresas de Cartagena- Colombia*. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 13(2), 147–162. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n2.4630>

Perú: *Tecnologías de Información y Comunicación en las Empresas*, 2016. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Disponible en : https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1581/libro.pdf

Baja Penetración en el uso de Inteligencia de Negocios – Ciclus Group. (2013). Recuperado de <https://ciclusgroup.com.pe/baja-penetracion-en-el-uso-de-inteligencia-de-negocios/>

MARCELIANO PEREZ, N. O., 2018. *Inteligencia de negocios para la toma de decisión estratégica en la empresa Fecope EIRL*. Huaraz. 2018. [En línea]. Trabajo fin de grado. Perú: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Disponible en: http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/2783/T033_7013712_2_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LOPÉZ INGA, et al., 2018. *Modelo de inteligencia de negocios y analítica en la nube para Pymes del sector Retail en Perú*. [En línea]. Trabajo fin de grado. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622529>

VILLAGÓMEZ, Cristhian, 2021. *Uso De La Inteligencia De Negocios Como Herramienta De Internacionalización De Las Pymes De Banano En Ecuador*. [En línea]. Trabajo fin de doctorado. USA: Keiser University. Disponible en: <https://search.proquest.com/openview/3f9291b1d8f19af29c29cfd937214ca7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

BOLAÑOS Carlos, et al., 2020. *Inteligencia de Negocios para el Análisis de la Accidentalidad Vial en la Ciudad de Popayán*. [En línea]. Artículo científico. Portugal: Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informacao. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2474915295?fromopenview=true&pq-origsite=gscholar#>

GARCÍA PEREZ, Ana Maria, 2020. *Aplicación de técnicas de inteligencia de negocios y análisis de datos en el entorno empresarial cubano: retos y perspectivas*. [En línea]. Artículo científico. Cuba: *Rev cuba cienc informat vol.14*

no.4 La Habana oct.-dic. 2020 Epub 01-Dic-2020. Disponible en:
<https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path%5B%5D=2024>

MANJARRES-BETANCUR, R. A., y ECHEVERRI-TORRES, M. M., 2020. *Asistente virtual académico utilizando tecnologías cognitivas de procesamiento de lenguaje natural*. [En línea]. Artículo científico. Colombia: Revista Politécnica ISSN 1900-2351. Disponible en:
<https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1701>

GARIBAY ORNELAS, Fabricio Andréi. 2020. *Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) para ofrecer atención a los clientes de una aerolínea mexicana por medio de sus canales conversacionales*. [En línea]. Trabajo de maestría. Ciudad de México: infotec centro de investigación e innovación en tecnologías de la información y comunicación. [En línea]. Disponible en:
https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/402/1/INFOTEC_MGITIC_FAGO_27082020.pdf

OPAZO HIDALGO, J., et al., 2020. *Elementos de Inteligencia de Negocios para el Apoyo de Toma de Decisiones en la Unidad De Docencia Del Hospital Regional Ernesto Torres Galdames*. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação Iberian Journal of Information Systems and Technologies. Published. [En línea]. Recuperado de
https://www.researchgate.net/publication/343228265_Elementos_de_Inteligencia_de_Negocios_para_el_Apoyo_de_Toma_de_Decisiones_en_la_Unidad_De_Docencia_Del_Hospital_Regional_Ernesto_Torres_GaldaMes

TABARÉS GUTIÉRREZ, R., 2020. *Conversando con cajas negras; sobre la aparición de las interfaces conversacionales*. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales. Published. [En línea]. Recuperado de
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7568079>

GALLARDO CHAVEZ, E. A., 2020. *Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B profesional S.A.C* [En línea]. Trabajo de fin de grado. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54085?show=full>
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54085?show=full>

YEPEZ-LÓPEZ, C. I., at al., 2019. *Activación de cargas eléctricas a través de comandos de voz vía módulo HC – 05 y Arduino*. CONCIENCIA TECNOLÓGICA. Published. [En línea]. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7082352>

MORALES CARDOSO, S. L., 2019. *Metodología para procesos de inteligencia de negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientados a la toma de decisiones*. Tesis Doctoral. Alicante, España: Universidad de Alicante. Disponible en:

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/92767/1/tesis_santiago_leonardo_moral_es_cardoso.pdf

SIESQUEN SANDOVAL, C. A., 2019. *Solución de inteligencia de negocios para la gestión del gasto, en una entidad financiera de Piura*. [En línea] Trabajo de fin de grado. [En línea] Piura, Perú: Universidad Nacional de Piura. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2233>

CAZARTELLY BUSTAMANTE, M. F., 2018. *Indicadores financieros como guía en la toma de decisiones administrativas de la empresa Molino Espino E.I.R.L.* [En línea] Trabajo de fin de grado. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43586>

OVIEDO ROMERO, J. A., (2019). *Herramienta de business intelligence para la mejora de la gestión en la empresa bananera Indagropec*. [En línea] Trabajo de fin de grado. Machala, Ecuador: unidad académica de ciencias agropecuarias. Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/13819>

CASSERES, G. at. al., 2018. *Chatbot que facilita la información en la Facultad de Ingenierías de la Universidad Simón Bolívar*. [En línea] Artículo científico. Investigación y desarrollo en TIC. Disponible en: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/identific/article/view/3480>

ChatBot, P., 2021. *Introducción al mundo ChatBot!* [En línea] Figura. Disponible en: <https://planetachatbot.com/introduccion-al-mundo-chatbot/>

GUERRERO GUTIERREZ, C. J., 2019. *Plataforma colaborativa para contribuir al proceso de desarrollo de software*. [En línea] Trabajo de fin de grado. Chiclayo, Peru: Universidad católica santo toribio de mogrovejo facultad de ingeniería escuela de ingeniería de sistemas y computación. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1906/1/TL_GuerreroGutierrezCarol.pdf

SEPÚLVEDA, J., 2018. *Retos de la investigación en Ingeniería de Sistemas: aplicaciones, herramientas y desarrollos*. [En línea] Libro. Corporación Universitaria Americana. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jovani-Jimenez-Builes/publication/344066656_Caracterizacion_de_elementos_para_la_creacion_de_una_herramienta_computacional_para_la_gestion_del_conocimiento_en_las_organizaciones/links/5f505a96299bf13a31990528/Caracterizacion-de-elementos-para-la-creacion-de-una-herramienta-computacional-para-la-gestion-del-conocimiento-en-las-organizaciones.pdf#page=115

RIVADERA, G. R., 2019. *La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data warehouses)*. [En Línea] Artículo científico. Disponible en: <http://revistas.ucasal.edu.ar/index.php/CI/article/view/169>

ABARZA, F., 2012. *Investigación aplicada vs investigación pura (básica)*. [En línea] website. Disponible en:

<https://abarza.wordpress.com/2012/07/01/investigacionaplicada-vs-investigacion-pura-basica/>.

BAENA, G. *Metodología de la investigación* [en línea]. a ed. México: Grupo Editorial Patria, 2015. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=6aCEBgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

PANDURO SAAVEDRA, W. at. al., 2019. *Implementación de inteligencia de negocios para la gestión académica del IESTP Nor Oriental de la Selva - Tarapoto, 2019*. [En línea] Trabajo de fin de grado. Tarapoto, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47123/Panduro_SW_A-Callacn%c3%a1_PLG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SALAS BLAS, E., 2013. *Diseños preexperimentales en psicología y educación*. una revisión conceptual. [En línea] Artículo científico. *Liberabit Revista Peruana de Psicología*. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000100013&lng=es&tlng=es

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación*. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill, 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5.

CORDERO-NASPUD, E. I. at. al., 2020. *Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas*. *Revista*. [En línea] Artículo Científico. Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía. Disponible en:

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/105/1051316017/html/>

GARCÍA REINA, L. F., 2018. *Asistente virtual de tipo ChatBot*. [En línea] Trabajo de fin de grado. Bogotá, Colombia: Universidad Católica de Colombia. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/17726>

CONDORI QUISPE, G. y QUISPE CONGORA, L. 2019. *La gestión del control interno en las cuentas por pagar de la empresa central parking system Perú s.a. 2018*. [En línea] Trabajo de fin de grado. Lima. Perú: Universidad Tecnológica del Perú. Disponible en:

https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2196/Guido%20Condori_Lourdes%20Quispe_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

KUMAR, S. y KANAGAVALLI, N. *A Subject-Specific Chatbots for Primary Education End-users using Machine Learning Techniques*. *International Journal of Control and Automation*, 2020. [En línea] Artículo científico. International Journal of Control and Automation. Disponible en:

https://www.researchgate.net/profile/Dr_Kumar77/publication/340756149_A_Subject-Specific_Chatbots_for_Primary_Education_Endusers_using_Machine_Learning

[Techniques/links/5e9c07a2299bf13079a60e64/A-Subject-Specific-Chatbots-for-Primary-Education-End-users-usingMachine-Learning-Techniques.pdf](#)

ESTRADA, L., 2020 *Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros* [en línea]. Tesis bachiller. Lima, Peru: Universidad San Ignacio de Loyola. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8844>

TORRES, M. at al., 2019. *Métodos de recolección de datos para una investigación*. [En línea] Artículo científico. Disponible en: <http://148.202.167.116:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/2817/M%C3%A9todos%20de%20recolecti%C3%B3n%20de%20datos%20para%20una%20investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=1>

CHAVES, E. y RODRIGUEZ, L., 2018. *Análisis de confiabilidad y validez de un cuestionario sobre entornos personales de aprendizaje (PLE)*. [En línea] Artículo científico. Revista Ensayos Pedagógicos. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayopedagogicos/article/view/10645/13202>

BARRANTES MACHACA, A., 2018. *El método indagatorio en el rendimiento académico del área de Ciencia y Tecnología en los estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa N° 1190 de Lurigancho 2018*. [En línea] Trabajo de maestría. Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36444>

LÓPEZ, P. S., 2021. *Whatsapp-web.js*. [En línea] repositorio de código de aplicaciones. Disponible en: <https://github.com/pedroslopez/whatsapp-web.js/>

ALLFREE, B., 2021. *Puppeteer*. [En línea] repositorio de código de aplicaciones. Disponible en: <https://github.com/puppeteer/puppeteer>

PERCIVAL, M., 2019 *QR terminal*. [En línea] repositorio de código de aplicaciones. Disponible en: <https://github.com/mdp/qterminal>

ANEXOS

Anexo C: Carta de autorización para la ejecución de la tesis



CORIMAYO
Servicios Mineros S.A.C.

CARTA DE AUTORIZACION

Lima, 12 de Julio del 2021

Señores
Marcos CHACALIAZA
Cesar Morales

Asunto : Permiso para ejecutar su proyecto de tesis

De mi consideración:

Mediante la presente, expreso mis saludos, y en cuanto al asunto descrito, manifestamos que la alta dirección de la empresa acepta conceder los permisos necesarios entre cuales acceder a información confidencial y uso del nombre de la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC para la ejecución de su proyecto de tesis titulado "Sistema de integrado de Inteligencia de negocios con un asistente virtual para la gestión de cuenta".

Sin otro particular.


CORIMAYO SERVICIOS MINEROS SAC
Cesar M. Garbaj Chacaltana
Jefe Depto. Logística y Mantenimiento



Calle Albert Einstein N° 334
Urb. La Calera de la Merced - Surquillo
Telf.: 271-7149 / 271-7153

CS Escaneado con CamScanner

Anexo D: Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Gestión de cuentas	La gestión de cuentas se está basado en los procedimientos internos que se realizan, según Condori, Guido y Quispe, Lourdes (2019), son conjuntos de actividades, métodos, organizaciones, y procedimientos sobre actividades de cada área y de las personas involucradas, esto depende de la implementación por parte de los altos directivos involucrando a los empleados de la organización con la finalidad de cumplir de manera eficaz los objetivos relacionados de las operaciones, información financiera y el cumplimiento.	Condori y Quispe (2019) precisa que la mayoría de las organizaciones carecen de procesos definidos para el área de cuentas por cobrar, por lo tanto, la toma de decisiones tiene un juicio personal y no procedimental, permitiendo la posibilidad de fallos, estas no cuentan con un oportuno seguimiento y por ende muchas veces no se solucionan, lo cual conlleva a no tener un control efectivo. Esto interfiere en el análisis de las cuentas bancos y entidades afines, contra los estados de cuenta bancarios, así como la emisión de información financiera (Estados Financieros)	<ul style="list-style-type: none"> Control de pagos. Control de facturas. Accesibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Número de registro de pagos. Reporte de pagos. Número de registro facturas. Reporte de facturas. Registro y revisión de información en línea las 24hrs. Indicador de estado de deuda de la empresa y de proveedores. Indicador de pagos de la empresa y de proveedores. Gráficos estadísticos. 	<p>Tipo de Investigación Aplicada</p> <p>Diseño No Experimental</p> <p>Población 7</p> <p>Muestra 7</p> <p>Técnica de recolección de datos Encuesta</p> <p>Instrumento para la recolección de datos Cuestionario</p> <p>Programa informático: SPSS 24</p> <p>Análisis Inferencial:</p> <p>Para la prueba de normalidad: Shapiro-Wilk</p> <p>Prueba de confiabilidad: Alfa de Cronbach</p> $\alpha = \frac{k}{k-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum V_i}{vt} \right]$ <p>Prueba correlacional: RHO de Spearman</p>
Inteligencia Negocios y asistente virtual.	Según Cordero Esteban y otros (2020), Las soluciones de Inteligencia de negocios tiene un estructura ordenada y definida para organizar y almacenar los datos y para la gestión de información cuentan con herramientas de análisis para comprender y facilitar el proceso de información compleja, obteniendo resultados eficientes con el fin de continuar con su curso habitual. Según García Felipe (2018), Un asistente virtual tipo chatbot, son programas informáticos que pueden realizar conversaciones con las personas de forma rápida y fácil.	El chatbot tiene como objetivo brindar una interfaz amigable e intuitiva que permite realiza una conversación en un lenguaje natural. Casi tan real como si lo hiciéramos con una persona, lo cual en estos tiempos tiene mucha demanda en el desarrollo de negociaciones. Además, se resalta que el objetivo principal del chatbot es entregar información a través de una interfaz fácil de usar, reduciendo la carga laboral a través de flujos conversacionales. Kumar y Kanagavalli. (2020)	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores financieros. Chatbot 	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de respuesta. Autogestión de reportes 	

Anexo E: Matriz de consistencia.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>Problema general ¿En qué medida el sistema integrado de inteligencia de negocio con un asistente virtual optimizara la toma de decisiones en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC?</p> <p>Problemas específicos P1: ¿En qué medida el sistema integrado ayudará a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC? P2: ¿En qué medida el sistema integrado agilizará y facilitará el acceso a la información en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC?</p>	<p>Objetivo general Determinar en qué medida el sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual ayudaran a la toma de decisiones en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC</p> <p>Objetivos específicos O1: Determinar en qué medida el sistema integrado de inteligencia de negocios ayudara a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC. O2: Determinar en qué medida el sistema integrado agilizará y facilitará el acceso a la información en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC.</p>	<p>Hipótesis general El sistema integrado de inteligencia de negocios con un asistente virtual ayudara a tomar mejores decisiones en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC.</p> <p>Hipótesis específicas H1: El sistema integrado ayuda a obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones por parte de los directivos en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC. H2: El sistema integrado ayuda a agilizar y facilitar el acceso a la información en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC.</p>	<p>Variable independiente Gestión de cuentas</p> <p>Variable dependiente Inteligencia Negocios y asistente virtual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control de pagos. • Control de facturas. • Accesibilidad. • Indicadores financieros. • Chatbot 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Número de registro de pagos. ○ Reporte de pagos. ○ Número de registro facturas. ○ Reporte de facturas. ○ Registro y revisión de información en línea las 24hrs. ○ Indicador de estado de deuda de la empresa y de proveedores. ○ Indicador de pagos de la empresa y de proveedores. ○ Gráficos estadísticos. ○ Tiempo de respuesta. ○ Autogestión de reportes 	<p>Tipo de Investigación Aplicada</p> <p>Diseño No Experimental</p> <p>Población 7</p> <p>Muestra 7</p> <p>Técnica de recolección de datos Encuesta</p> <p>Instrumento para la recolección de datos Cuestionario</p> <p>Escala: Likert</p> <p>Programa informático: SPSS 24</p> <p>Análisis Inferencial: Para la prueba de normalidad: Shapiro-Wilk</p> <p>Prueba de confiabilidad: Alfa de Cronbach</p> $\alpha = \frac{k}{k-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum V_i}{vt} \right]$ <p>Prueba correlacional: RHO de Spearman</p>

Anexo G: Certificados de validez de contenido de los instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Sistema integrado de inteligencia de Negocios con asistente virtual tipo chatbot para la gestión de cuentas en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC								
Nº	VARIABLE/DIMENSIONES / ítems	Pertinencia¹		Relevancia²		Claridad³		Sugerencias
DIMENSION 1: Asistente virtual chatbot		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Considero que obtiene información de manera más ágil.	SI		SI		SI		
2	Considero que WhatsApp es el medio de comunicación más usado en mis labores cotidianas.	SI		SI		SI		
3	Considero que el procesamiento de la información es el adecuado.	SI		SI		SI		
4	Considero que la creación y gestión de reportes es fácilmente obtenida.	SI		SI		SI		
5	Considero que el asistente virtual es eficiente y puede suplir una tarea en específica de una persona	SI		SI		SI		
DIMENSION 2: Indicadores Financieros		Si	No	Si	No	Si	No	
6	Considero que la información de estado de deuda de la empresa me permite tener un indicador de la situación general.	SI		SI		SI		
7	Considero que puedo obtener indicadores gráficos de cada proveedor.	SI		SI		SI		
8	Considero que la información me ayuda a la planificación convenios con proveedores para obtener una mejor comprensión	SI		SI		SI		

9	Considero que la información histórica me ayuda a visualizar el comportamiento de la deuda de la empresa	SI		SI		SI		
10	Considero que la información me ayuda a planificar mis pagos oportunamente.	SI		SI		SI		
VARIABLE 3: Gestión de cuentas		Si	No	Si	No	Si	No	
11	Considero que es útil para tomar una decisión sabiendo los últimos movimientos del proveedor	SI		SI		SI		
12	Considero que puedo realizar un pago a un proveedor de manera acertada en base a la información obtenida	SI		SI		SI		
13	Considero que puedo obtener información relevante y rápida sobre una factura	SI		SI		SI		
14	Considero que es útil saber indicadores generales en base estados de facturas; cantidad pendientes, porcentaje. Fact vencidas y otros.	SI		SI		SI		
15	Considero que es una ventaja competitiva acceder a la información disponible las 24horas	SI		SI		SI		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se aprecia suficiencia en el instrumento

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

Apellidos y nombres del juez validador: María Eudelia Acuña Meléndez **DNI: 19083126**

Grado y Especialidad del validador: Ing. de Sistemas

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



FIRMA

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Sistema integrado de inteligencia de Negocios con asistente virtual tipo chatbot para la gestión de cuentas en la empresa Corimayo Servicios Mineros SAC								
Nº	VARIABLE/DIMENSIONES / ítems	Pertinencia¹		Relevancia²		Claridad³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION 1: Asistente virtual chatbot		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Considero que obtiene información de manera más ágil.	SI		SI		SI		
2	Considero que WhatsApp es el medio de comunicación más usado en mis labores cotidianas.	SI		SI		SI		
3	Considero que el procesamiento de la información es el adecuado.	SI		SI		SI		
4	Considero que la creación y gestión de reportes es fácilmente obtenida.	SI		SI		SI		
5	Considero que el asistente virtual es eficiente y puede suplir una tarea en específica de una persona	SI		SI		SI		
DIMENSION 2: Indicadores Financieros		Si	No	Si	No	Si	No	
6	Considero que la información de estado de deuda de la empresa me permite tener un indicador de la situación general.	SI		SI		SI		
7	Considero que puedo obtener indicadores gráficos de cada proveedor.	SI		SI		SI		
8	Considero que la información me ayuda a la planificación convenios con proveedores para obtener una mejor comprensión	SI		SI		SI		

9	Considero que la información histórica me ayuda a visualizar el comportamiento de la deuda de la empresa	SI		SI		SI		
10	Considero que la información me ayuda a planificar mis pagos oportunamente.	SI		SI		SI		
VARIABLE: Gestión de cuentas		Si	No	Si	No	Si	No	
11	Considero que es útil para tomar una decisión sabiendo los últimos movimientos del proveedor	SI		SI		SI		
12	Considero que puedo realizar un pago a un proveedor de manera acertada en base a la información obtenida	SI		SI		SI		
13	Considero que puedo obtener información relevante y rápida sobre una factura	SI		SI		SI		
14	Considero que es útil saber indicadores generales en base estados de facturas; cantidad pendientes, porcentaje. Fact vencidas y otros.	SI		SI		SI		
15	Considero que es una ventaja competitiva acceder a la información disponible las 24horas	SI		SI		SI		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Se aprecia suficiencia en el instrumento

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

Apellidos y nombres del juez validador: Ogosi Auqui José Antonio **DNI: 42870080**

Grado y Especialidad del validador: Ing. de Sistemas

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

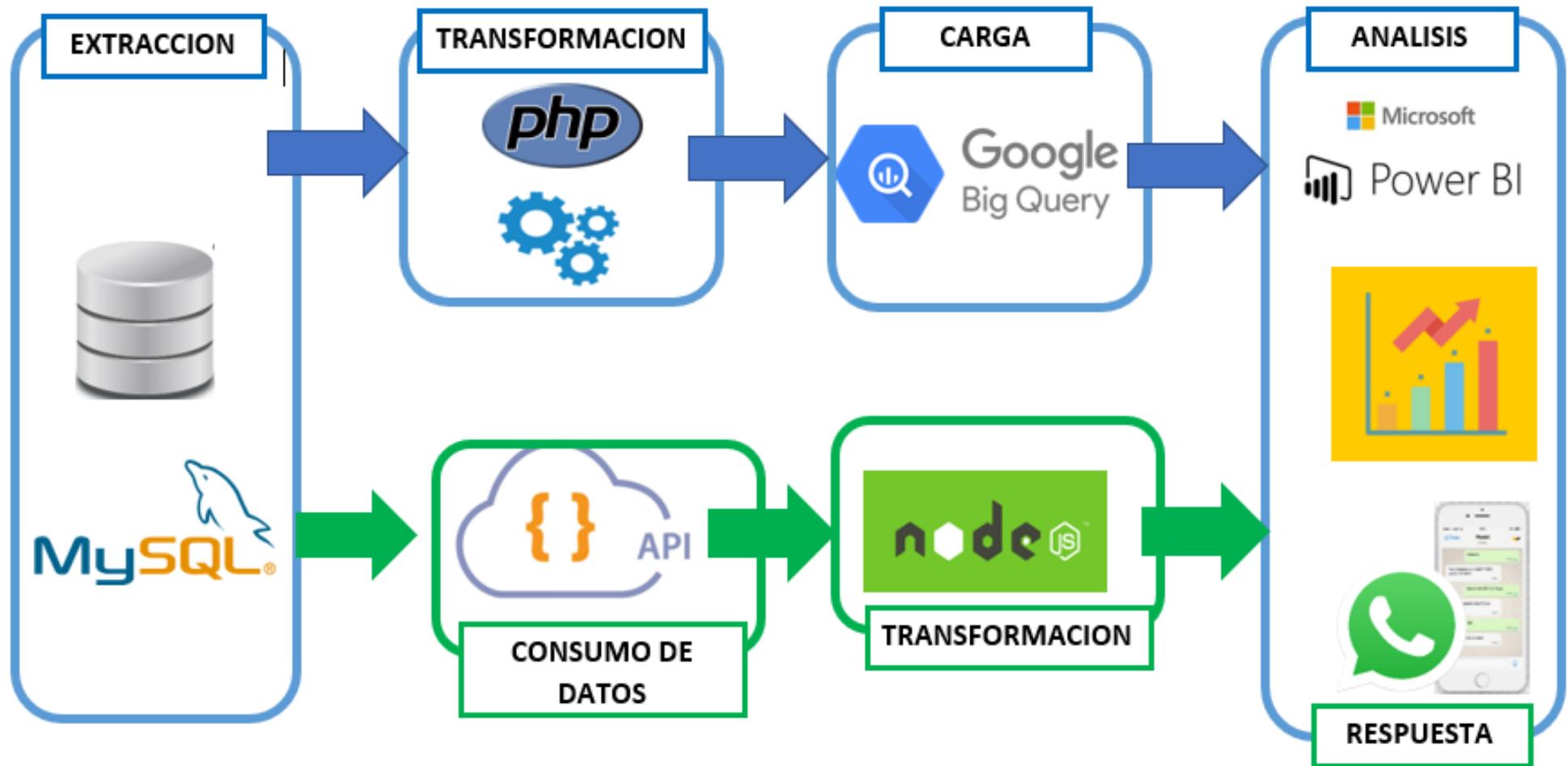


FIRMA

Anexo H: Datos de los resultados de las encuestas

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5
5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	3	5	5
5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

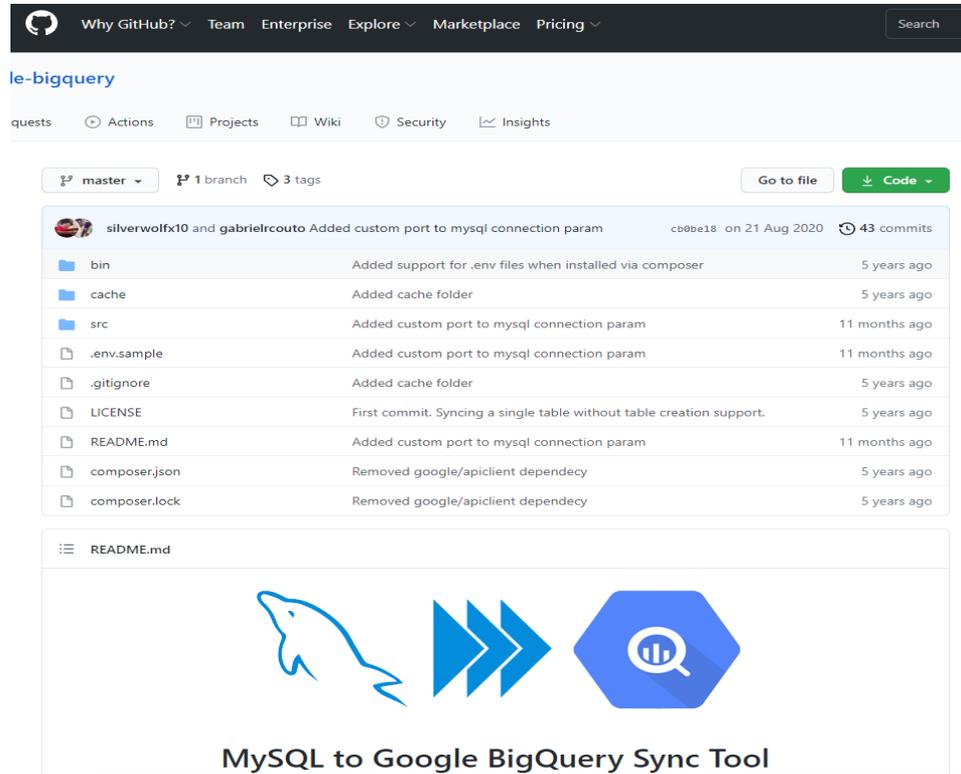
Anexo I: Estructura de las aplicaciones inteligencia de negocios y asistente virtual.



Anexo II: Herramientas para el desarrollo modelo de Inteligencia de Negocio y Asistente Virtual chatbot

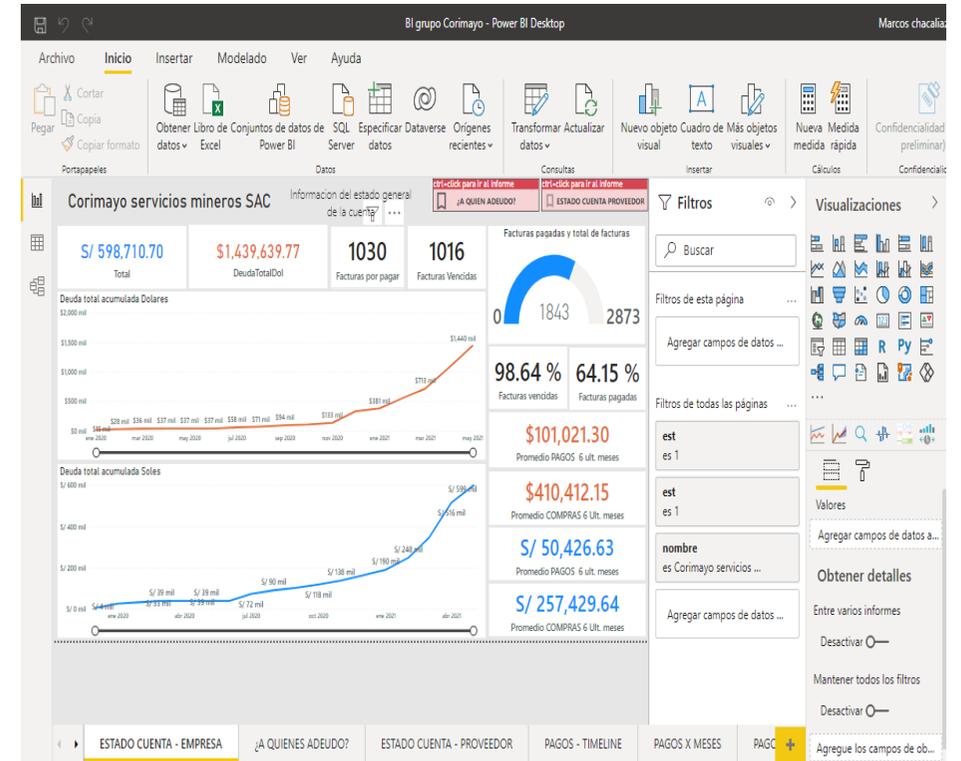
Aplicación de ETL de código abierto desarrollada en PHP

<https://github.com/MemedDev/mysql-to-google-bigquery>



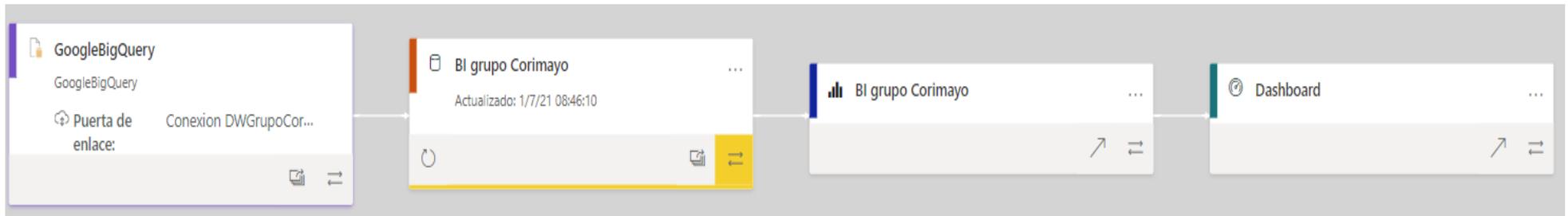
The screenshot shows the GitHub repository page for 'le-bigquery'. The repository is owned by 'MemedDev' and has 43 commits. The commit history shows several updates, including adding support for .env files, cache folders, and custom ports to the MySQL connection parameters. The README.md file is visible at the bottom, featuring a logo for the 'MySQL to Google BigQuery Sync Tool' which includes a shark icon, a blue arrow, and the Google BigQuery logo.

Aplicación de PowerBI Desktop



The screenshot displays a PowerBI Desktop dashboard for 'Corimayo servicios mineros SAC'. The dashboard provides a comprehensive overview of financial and operational data. Key metrics include a total of S/ 598,710.70, a total debt of S/ 1,439,639.77, 1030 invoices to be paid, and 1016 overdue invoices. Two line charts show the accumulated debt in dollars and soles over time. Summary cards indicate that 98.64% of invoices are overdue and 64.15% are paid, with average payment and purchase values of S/ 101,021.30 and S/ 50,426.63 respectively. The dashboard also includes filters for 'ESTADO CUENTA - EMPRESA', '¿A QUIENES ADEUDO?', 'ESTADO CUENTA - PROVEEDOR', 'PAGOS - TIMELINE', and 'PAGOS X MESES'.

Estructura de sincronización de datos del Datawarehouse a Microsoft Power BI.



Consola de bigQuery de Google como Datawarehouse.

La imagen muestra la interfaz de usuario de la consola de Google Cloud Platform. En la parte superior, se ve el nombre del proyecto "DWgrupocorimayo". El menú de navegación incluye "INFORMACIÓN Y CARACTERÍSTICAS", "ACCESO DIRECTO" e "INHABILITAR LAS PESTAÑAS DEL EDITOR".

El panel principal está dividido en tres secciones:

- Explorador**: Muestra una lista de proyectos fijados, incluyendo "dwgrupocorimayo" y "dwprueba".
- EDITOR**: Muestra el esquema de un table llamado "t_centrocosto".
- Esquema**: Una tabla que define la estructura de los datos.

Nombre del campo	Tipo	Modo	Etiquetas de política
id_centrocosto	INTEGER	NULLABLE	
nombre_cc	STRING	NULLABLE	
code_concar	STRING	NULLABLE	
est	INTEGER	NULLABLE	

En la parte inferior del editor, se encuentran los botones "Editar esquema" y "Ver políticas de acceso de fila".

Aplicación en NodeJS

<https://github.com/mdp/qterminal>

QRCode Terminal

build passing

A golang library for generating QR codes in the terminal

Originally this was a port of the [NodeJS version](#). Recently ASCII 'half blocks'

Example

Full size ASCII block QR Code:



Aplicación en NodeJS

<https://github.com/puppeteer/puppeteer>

Puppeteer

run-checks passing npm v10.1.0

[API](#) | [FAQ](#) | [Contributing](#) | [Troubleshooting](#)

Puppeteer is a Node library which provides over the [DevTools Protocol](#). Puppeteer runs full (non-headless) Chrome or Chromium.



Aplicación en NodeJS

<https://github.com/pedroslopez/whatsapp-web.js>

npm v1.12.6 dependencies recent WhatsApp Web 2.2114.8

whatsapp-web.js

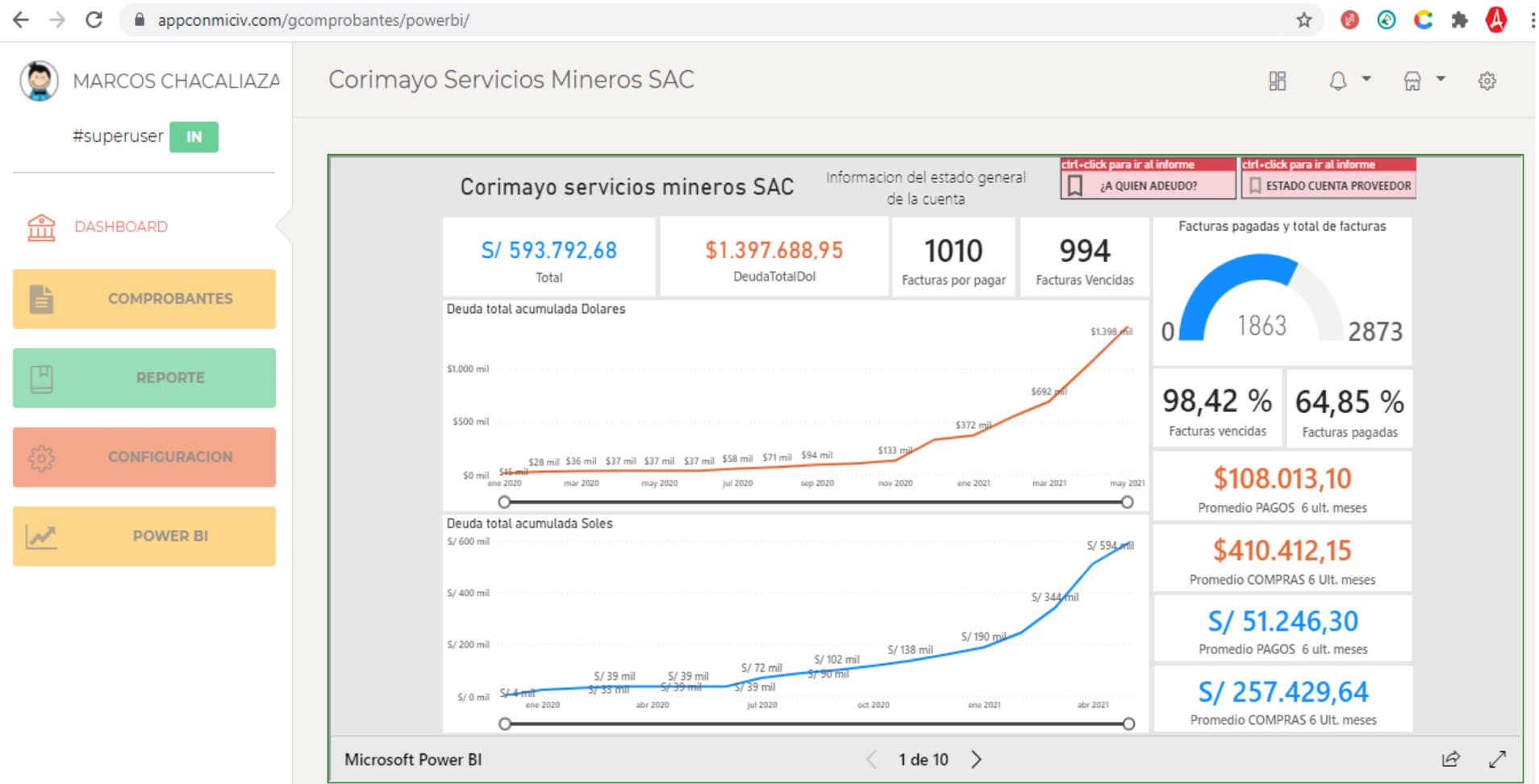
A WhatsApp API client that connects through the WhatsApp Web

It uses Puppeteer to run a real instance of WhatsApp Web

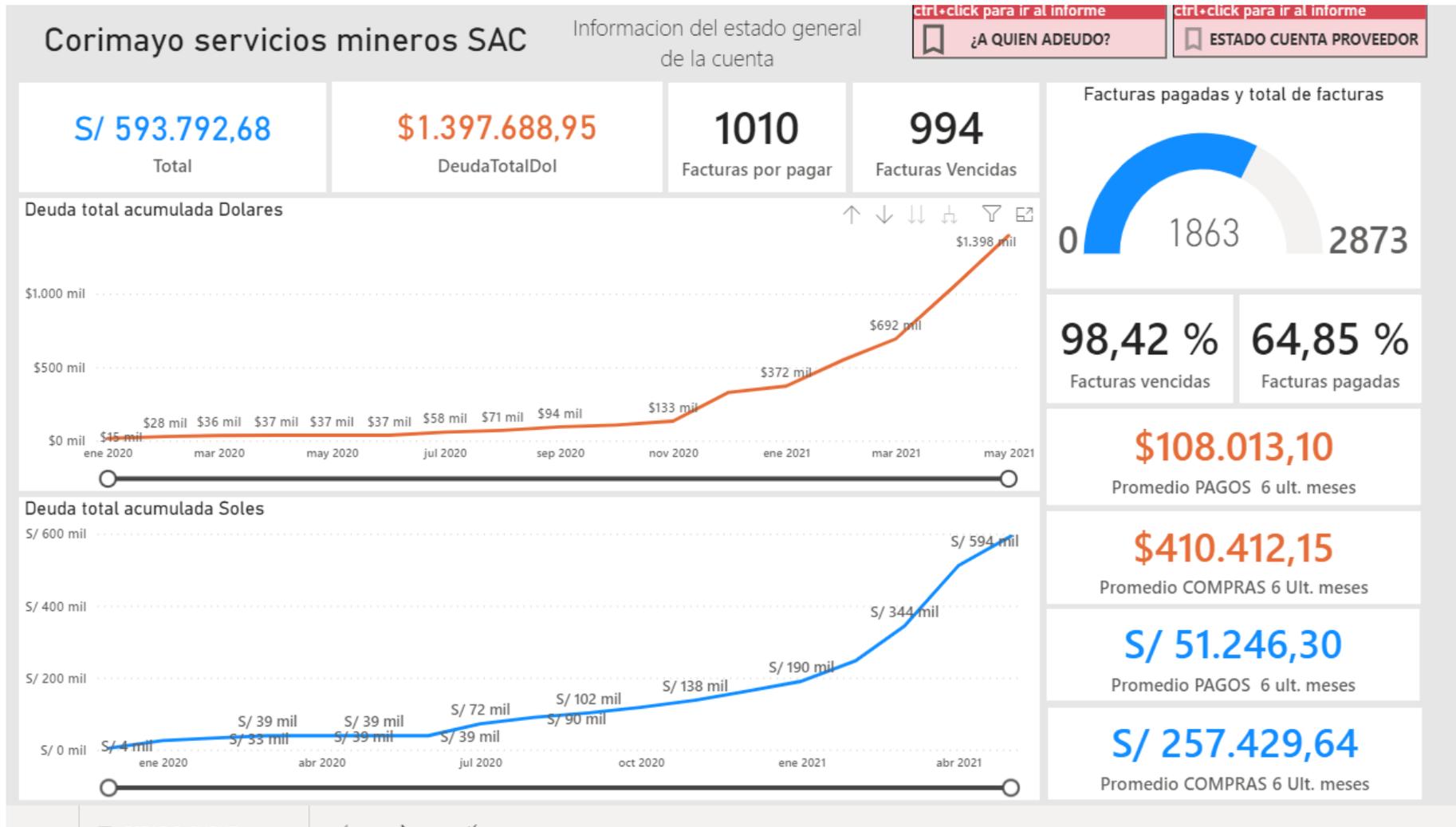
NOTE: I can't guarantee you will not be blocked by using not allowed bots or unofficial clients on their platform, so

Anexo II: Imágenes de la aplicación de BI.

Dashboard principal incrustada en la aplicación web



Vista del dashboard principal, estado de cuenta de la empresa.



Vista de dashboard, estado cuenta de proveedores

ESTADO CUENTA

PROVEEDOR

\$13.600,30

Factura

\$236,69

Regimen

\$13.836,99

Total

6

Vencidas

AFD & PRESENTACION S.A.C.

Proveedor

S/ 0,00

Factura

S/ 0,00

Regimen

S/ 0,00

Total

6

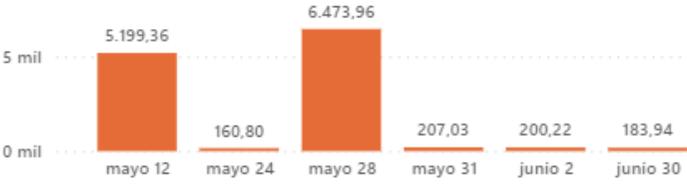
Total

Buscar proveedor..

- A & A IMPORT S.A.
- ABA REPRESENTACIONES S.A...
- AFD & PRESENTACION S.A.C.
- ALILEYGA S.A.C.
- AMERICA TRANSPORTES Y SE...
- AMERITRADE LATINOAMERIC...
- ANDESVAL S.A.C.
- ANGULO MENDOZA MARIA ...
- ARIAS DE FLORENCIO BLANC...
- ASIENTOS COMPONENTES &...
- AUTOREX PERUANA S A
- B.BIOS INTERNATIONAL S.A.C.
- BDA SEGURIDAD S.A.C
- BLESOLA IMPORT EXPORT S....
- BOART LONGYEAR SAC
- BUS SERVICE AUTOMOTRIZ S...
- C & E CONSULTING E.I.R.L.
- C & M MACHINERY S.A.C.
- CAIPO SICCHA WILLAR ABEL
- CAMACHO ESCOBAR YOLAN...
- CAMIONES & MAQUINARIAS...
- CAMML E.I.R.L.
- CANCHANYA INGENIEROS S...
- CAPARACHIN NIEVA VDA DE ...

Pagos ultimo 60 dias.

Moneda ● Dolares americanos



\$12.425,31

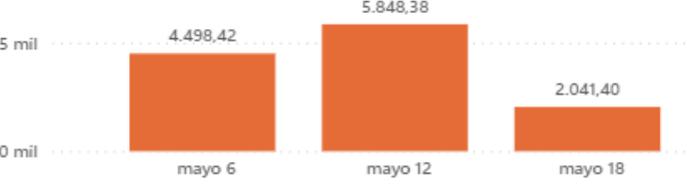
PAGOS ultimos 60 dias

S/ 0,00

PAGOS ultimos 60 dias

Compras ultimo 60 dias.

Moneda ● Dolares americanos



\$10.498,47

COMPRAS ultimos 60 dias

S/ 0,00

COMPRAS ultimos 60 dias

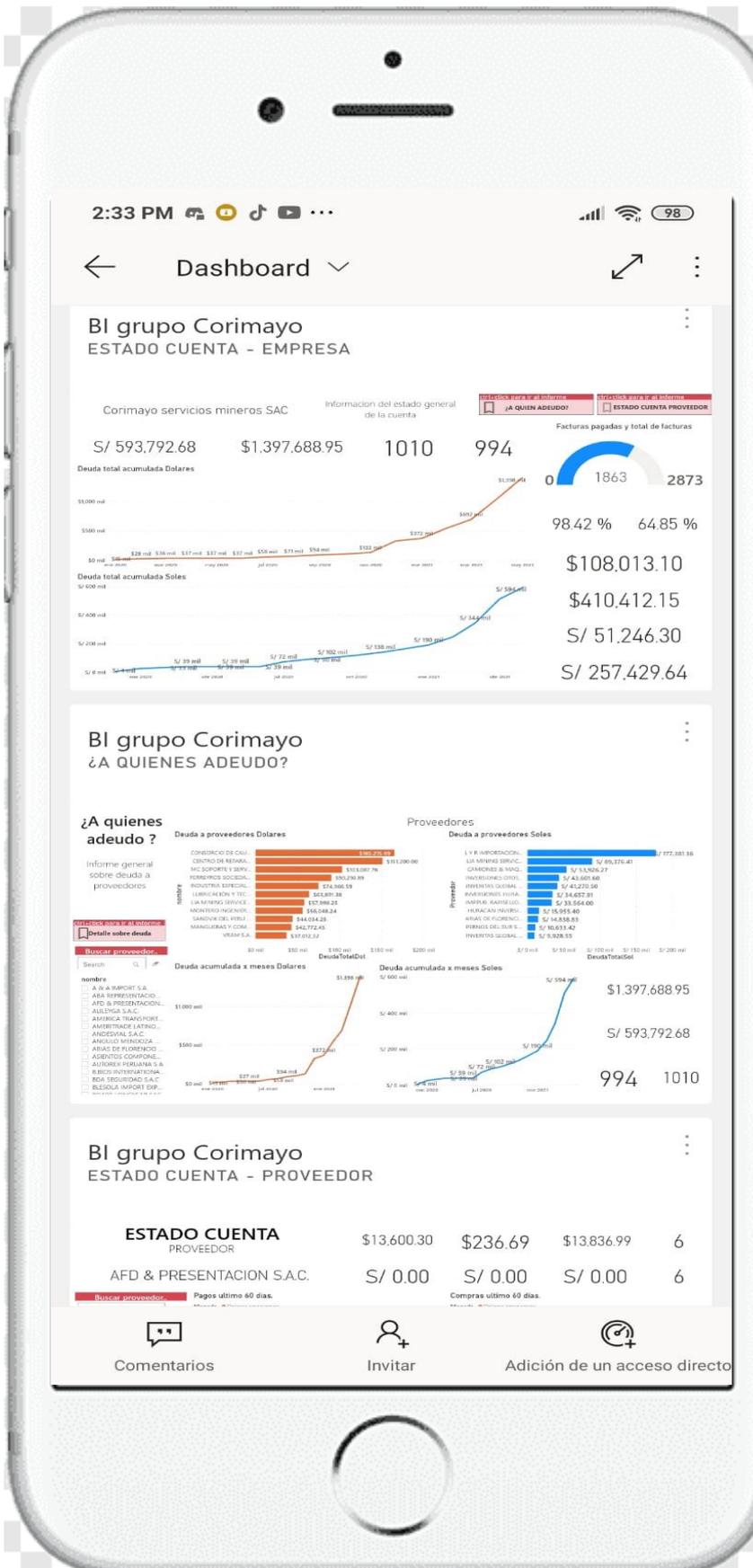
Facturas pendientes

serie	numero	fecha vencimiento	EstadoPago	Total	Pagar Factura
F001	4705	jueves, 17 de junio de 2021	Vencida	\$254,3	\$246,67
F001	4706	jueves, 17 de junio de 2021	Vencida	\$5408,2	\$5245,95
F001	4721	viernes, 18 de junio de 2021	Vencida	\$468,65	\$454,59
F001	4779	sábado, 26 de junio de 2021	Vencida	\$5848,38	\$5672,93
F001	4822	viernes, 2 de julio de 2021	Vigente	\$1622,45	\$1573,78

Facturas pendientes Regimen

serie	numero	fecha vencimiento	EstadoPago	Total	Pagar regimen
F001	4779	sábado, 26 de junio de 2021	Vencida	\$5848,38	\$175,45
F001	4822	viernes, 2 de julio de 2021	Vigente	\$1622,45	\$48,67
F001	4823	viernes, 2 de julio de 2021	Vigente	\$418,95	\$12,57

Vista en la aplicación de PowerBI movil



Anexo III: Imágenes de la aplicación chatbot

