



**Autónoma**  
Universidad Autónoma del Perú

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

**TESIS**

DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA  
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU  
S.A.C.

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
INGENIERO DE SISTEMAS

**AUTORES**

JOSE LUIS PEREZ ORTIZ

ORCID: 0000-0003-0639-4293

MICHAEL DAVID SALCEDO GARCIA

ORCID: 0000-0003-2257-4964

**ASESOR**

DR. JAVIER ARTURO GAMBOA CRUZADO

ORCID: 0000-0002-0461-4152

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

DESARROLLO DE SOFTWARE

**LIMA, PERÚ, DICIEMBRE DE 2023**



**CC BY**

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

*Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.*

## Referencia bibliográfica

Perez Ortiz, J. L., & Salcedo Garcia, M. D. (2023). *Desarrollo de arquitectura SOA basada en SCRUM, para la facturación electrónica en la empresa Multiservicios Abregu S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú.

## HOJA DE METADATOS

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Jose Luis Perez Ortiz
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	74323274
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-0639-4293">https://orcid.org/0000-0003-0639-4293</a>
Datos del autor	
Nombres y apellidos	Michael David Salcedo Garcia
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46075827
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-2257-4964">https://orcid.org/0000-0003-2257-4964</a>
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Javier Arturo Gamboa Cruzado
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	17906323
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-0461-4152">https://orcid.org/0000-0002-0461-4152</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Wilyam David Torres Meza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09435088
Secretario del jurado	
Nombres y apellidos	Ana Julieta González García
Tipo de documento	CEX
Número de documento de identidad	003020400
Vocal del jurado	
Nombres y apellidos	Ivonne Sadith Musayon Oblitas
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09606289
Datos de la investigación	
Título de la investigación	Desarrollo de arquitectura SOA basada en SCRUM, para la facturación electrónica en la empresa

	Multiservicios Abregu S.A.C.
<b>Línea de investigación Institucional</b>	Ciencia, Tecnología e Innovación
<b>Línea de investigación del Programa</b>	Desarrollo de Software
<b>Línea de acción RSU</b>	Desarrollo e Innovación Social
<b>URL de disciplinas OCDE</b>	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</a>

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA  
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS ACTA DE  
SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Lima, el Jurado de Sustentación de Tesis conformado por: DR. WILYAM DAVID TORRES MEZA como presidente, la MG. ANA JULIETA GONZALEZ GARCIA como secretario y la DRA. IVONNE SADITH MUSAYON OBLITAS como vocal, reunidos en acto público para dictaminar la tesis titulada:

**DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA  
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU S.A.C.**

Presentado por el bachiller:  
**JOSE LUIS PEREZ ORTIZ**

Para obtener el **Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**; luego de escuchar la sustentación de la misma y resueltas las preguntas del jurado se procedió a la calificación individual, obteniendo el dictamen de **Aprobado-Excelente** con una calificación de **DIECINUEVE (19)**.

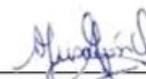
En fe de lo cual firman los miembros del jurado, el 07 de diciembre del 2023.



**PRESIDENTE**  
DR. WILYAM DAVID  
TORRES MEZA



**SECRETARIA**  
MG. ANA JULIETA  
GONZALEZ GARCIA



**VOCAL**  
DRA. IVONNE SADITH  
MUSAYON OBLITAS

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA  
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS ACTA DE  
SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Lima, el Jurado de Sustentación de Tesis conformado por: DR. WILYAM DAVID TORRES MEZA como presidente, la MG. ANA JULIETA GONZALEZ GARCIA como secretario y la DRA. IVONNE SADITH MUSAYON OBLITAS como vocal, reunidos en acto público para dictaminar la tesis titulada:

**DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA  
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU S.A.C.**

Presentado por el bachiller:  
**MICHAEL DAVID SALCEDO GARCIA**

Para obtener el **Título Profesional de Ingeniero de Sistemas**; luego de escuchar la sustentación de la misma y resueltas las preguntas del jurado se procedió a la calificación individual, obteniendo el dictamen de **Aprobado-Excelente** con una calificación de **DIECINUEVE (19)**.

En fe de lo cual firman los miembros del jurado, el 07 de diciembre del 2023.



**PRESIDENTE**  
DR. WILYAM DAVID  
TORRES MEZA



**SECRETARIA**  
MG. ANA JULIETA  
GONZALEZ GARCIA



**VOCAL**  
DRA. IVONNE SADITH  
MUSAYON OBLITAS

## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo Javier Arturo Gamboa Cruzado docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma del Perú, en mi condición de asesor del trabajo de investigación titulado:

DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU

De los egresados Jose Luis Perez Ortiz y Michael David Salcedo Garcia,, certifico que el trabajo de investigación tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de similitud del software Turnitin que se adjunta.

El suscrito revisó y analizó dicho reporte a lo que concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Autónoma del Perú.

Lima, 30 de Diciembre de 2024



JAVIER ARTURO GAMBOA CRUZADO

DNI: 17906323

## **DEDICATORIA**

A Dios que siempre me da fuerzas para el logro de mis objetivos. A mis padres: Bertha y Carlos que me inculcaron la perseverancia y la superación, asimismo aquellas personas que me apoyaron.

Jose Luis Perez Ortiz

Debo agradecer a mis padres Feli y Milka, cuyo amor, paciencia y arduo trabajo me permitieron hoy alcanzar otro sueño, y gracias por inculcarme el ejemplo del trabajo arduo y el coraje de no tener miedo a la adversidad, porque Dios siempre está conmigo.

Michael David Salcedo Garcia

### **AGRADECIMIENTOS**

Expresamos nuestra gratitud a la Universidad Autónoma del Perú por ofrecernos la posibilidad de desarrollarnos en el aula como estudiantes. Agradecemos a nuestro asesor, el Dr. Javier Arturo Gamboa Cruzado por su respaldo, sus sabios consejos y motivación. Gracias también a mis compañeros de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura por su respaldo absoluto. Finalmente, agradecemos a todos los que nos apoyaron de una forma u otra cuando era el momento adecuado.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>3</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>7</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b> .....	<b>39</b>
2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación .....	40
2.2 Población, muestra y muestreo.....	41
2.2 Hipótesis.....	42
2.3 Variables y operacionalización.....	43
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	47
2.6 Procedimientos .....	47
2.7 Análisis de datos.....	48
2.8 Aspectos éticos.....	49
<b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b> .....	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN</b> .....	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES</b> .....	<b>102</b>
<b>CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES</b> .....	<b>104</b>
<b>REFERENCIAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Información de los indicadores
Tabla 2	Indicadores de las variables
Tabla 3	Indicador de la variable independiente
Tabla 4	Tabla operacional de la variable dependiente
Tabla 5	Tabla de técnicas e instrumentos para la investigación de campo
Tabla 6	Tabla de técnicas e instrumentos para investigación experimental
Tabla 7	Resultados para los 5 indicadores
Tabla 8	Prueba de normalidad para el indicador 1
Tabla 9	Prueba de normalidad para el indicador 2
Tabla 10	Prueba de normalidad para el indicador 3
Tabla 11	Prueba de normalidad para el indicador 4
Tabla 12	Prueba de normalidad para el indicador 5
Tabla 13	Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I <sub>1</sub>
Tabla 14	Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I <sub>2</sub>
Tabla 15	Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I <sub>3</sub>
Tabla 16	Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I <sub>4</sub>
Tabla 17	Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I <sub>5</sub>
Tabla 18	Estadísticos descriptivos del Gc I <sub>1</sub>
Tabla 19	Estadísticos descriptivos del Ge I <sub>1</sub>
Tabla 20	Estadísticos descriptivos del Gc I <sub>2</sub>
Tabla 21	Estadísticos descriptivos del Ge I <sub>2</sub>
Tabla 22	Estadísticos descriptivos del Gc I <sub>3</sub>
Tabla 23	Estadísticos descriptivos del Ge I <sub>3</sub>
Tabla 24	Estadísticos descriptivos del Gc I <sub>4</sub>
Tabla 25	Estadísticos descriptivos del Ge I <sub>4</sub>
Tabla 26	Estadísticos descriptivos del Gc I <sub>5</sub>
Tabla 27	Estadísticos descriptivos del Ge I <sub>5</sub>
Tabla 28	Valores de posprueba del Ge del I <sub>1</sub>
Tabla 29	Valores de posprueba del Gc del I <sub>1</sub>
Tabla 30	Prueba de hipótesis para el I <sub>1</sub>
Tabla 31	Valores de posprueba del Ge del I <sub>2</sub>
Tabla 32	Valores de posprueba del Gc del I <sub>2</sub>

Tabla 33	Prueba de hipótesis para el $I_2$
Tabla 34	Valores de posprueba del Ge del $I_3$
Tabla 35	Valores de posprueba del Gc del $I_3$
Tabla 36	Prueba de hipótesis para el $I_3$
Tabla 37	Valores de posprueba del Ge del $I_4$
Tabla 38	Valores de posprueba del Gc del $I_4$
Tabla 39	Prueba de hipótesis para el $I_4$
Tabla 40	Valores de posprueba del Ge del $I_5$
Tabla 41	Valores de posprueba del Gc del $I_5$
Tabla 42	Prueba de hipótesis para el $I_5$

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 Ubicación de Multiservicios Abregu SAC.
- Figura 2 Diagrama de flujo del proceso de facturación electrónica de la compañía Multiservicios Abregu S.A.C. (AS-IS)
- Figura 3 Procesos de la metodología Scrum
- Figura 4 Diagrama de la metodología Scrum
- Figura 5 Daily Scrum
- Figura 6 Envío de boleta hacia la SUNAT
- Figura 7 Detalle del envío de comprobante
- Figura 8 Confirmación de la SUNAT
- Figura 9 Formatos de intercambio de información con la SUNAT
- Figura 10 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control Tiempo para consultar ventas
- Figura 11 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo experimental Tiempo para consultar ventas
- Figura 12 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control Tiempo para elaborar una factura
- Figura 13 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo experimental Tiempo para elaborar una factura
- Figura 14 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control PCCE
- Figura 15 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo experimental PCCE
- Figura 16 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control Cantidad de ventas al día
- Figura 17 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo experimental Cantidad de ventas al día
- Figura 18 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control Costo para elaborar una factura
- Figura 19 Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo experimental Costo para elaborar una factura

**DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA  
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU  
S.A.C.**

**JOSE LUIS PEREZ ORTIZ  
MICHAEL DAVID SALCEDO GARCIA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ**

**RESUMEN**

En el Perú pocas empresas conocen otras alternativas disponibles para realizar la facturación electrónica, una de las soluciones disponibles es el uso del portal de SUNAT, pero esta plataforma puede resultar con cierto grado de complejidad como también por su alta demanda puede presentar problemas de lentitud a la hora de generar los comprobantes, y esto como consecuencia genera malestar entre los clientes debido a las frecuentes caídas o intermitencia que experimenta esta plataforma. Del mismo modo se ha identificado que Multiservicios Abregu S.A.C presenta tales inconvenientes al momento de generar la facturación. Esta tesis propuso determinar de qué forma el uso de la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA), aplicando la metodología Scrum, optimiza el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C. Se aplicó la ficha de observación con el fin de recolectar los valores, aplicados a una muestra de 60 procesos. Los hallazgos de la investigación indicaron que el 83.3% de los lapsos de consulta de venta en el posttest del grupo experimental (GE) fueron menores a la meta propuesta; además, el 80% de los lapsos de elaboración de factura en el posttest del GE fueron menores al objetivo establecido; asimismo, el 100% de los porcentajes de comprobantes correctamente emitidos en el posttest del GE superaron la meta establecida; ahora

bien, el 36.7% de los volúmenes de ventas diarias en el postest del GE superaron la meta establecida; por último, el 36.7% de los costos para la creación de una factura en el postest del GE fueron inferiores que el objetivo propuesto.

**Palabras clave:** arquitectura SOA, metodología scrum, facturación electrónica, SOA RESTful web services

# DEVELOPMENT OF SOA ARCHITECTURE BASED ON SCRUM, FOR ELECTRONIC BILLING IN THE COMPANY MULTISERVICIOS ABREGU S.A.C.

JOSE LUIS PEREZ ORTIZ

MICHAEL DAVID SALCEDO GARCIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ

## ABSTRACT

In Peru, few companies know of other alternatives available to carry out electronic invoicing. One of the available solutions is the use of the SUNAT portal, but this platform can be a certain degree of complexity and, due to its high demand, it can present problems of slowness. when generating receipts, and this consequently generates discomfort among clients due to the frequent crashes or intermittency that this platform experiences. Likewise, it has been identified that Multiservicios Abregu S.A.C presents such inconveniences when generating billing. This thesis proposed to determine how the use of Service Oriented Architecture (SOA), applying the Scrum methodology, optimizes the Electronic Billing process at Multiservicios Abregu S.A.C. The observation sheet was applied in order to collect the values, applied to a sample of 60 processes. The research findings indicated that 83.3% of the sales consultation periods in the post-test of the experimental group (EG) were shorter than the proposed goal; furthermore, 80% of the invoice preparation times in the EG post-test were shorter than the established objective; likewise, 100% of the percentages of receipts correctly issued in the EG post-test exceeded the established goal; now, 36.7% of daily sales volumes in the EG post-test exceeded the established goal; finally, 36.7% of the costs for creating an invoice in the EG posttest were lower than the proposed objective.

**Keywords:** SOA architecture, scrum methodology, electronic invoicing, SOA RESTful

web services

**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial, las organizaciones de hoy en día tienen como objetivo ser líderes en el mercado asegurándose que todos los procesos están dirigidos a una mejora continua, pero a lo largo de los años el proceso de facturación electrónica causa retrasos dentro del área de ventas, por las cuales pueden generar error al momento de realizar este proceso, también la utilización innecesaria de papel a la hora de imprimir o elaborar facturas y la pérdida de tiempo. A partir de la década del 70 las organizaciones comenzaron el proceso de automatización a nivel global, haciendo uso de lenguajes de programación y con ello optimizando los procesos de las organizaciones (Echeverría Litardo, 2022). La tecnología favorece el crecimiento económico y financiero de diversas partes del mundo, eso se puede apreciar gracias a los sistemas de facturación que han sido empleados. Asimismo, los países necesitan mantener un eficiente control tributario, que de no ser sostenido por un sistema de información sería complicado de alcanzar (Montalvan Merino, 2019).

De manera específica, en el área de salud aún no se ha logrado la interoperabilidad, de manera que esto afianza los silos de información por una carencia de interoperabilidad entre los sistemas de salud. Actualmente se utilizan diversos sistemas de tecnología de la información, como registros médicos electrónicos, software de facturación, portales múltiples, entre otros. Este panorama contribuye al aumento de costos en la atención médica, el deterioro de la calidad de la atención y la incapacidad de integrar los datos del paciente en los sistemas de atención médica (Torab-Miandoab et al., 2023). En el futuro, puede que se abastezcan y absorban como servicios la mayor parte de las actividades del software. Por consiguiente, se podrían implementar como tecnologías enlazadas, pero con una arquitectura basada en servicios incorporados en el sitio de uso como el navegador, una máquina, entre otros. Asimismo, en años más recientes las plataformas de

tecnología de la información se han expandido y por lo mismo las empresas se han enfocado en gestionarlos con estructuras de software refinadas; en la misma línea, los equipos de tecnología de la información deben seguir adaptándose rápidamente a las nuevas demandas comerciales y acaparando clientes de forma continua. Aun así, no existe una respuesta general que pueda satisfacer todas las necesidades requeridas en este contexto en constante evolución (Haorongbam et al., 2022).

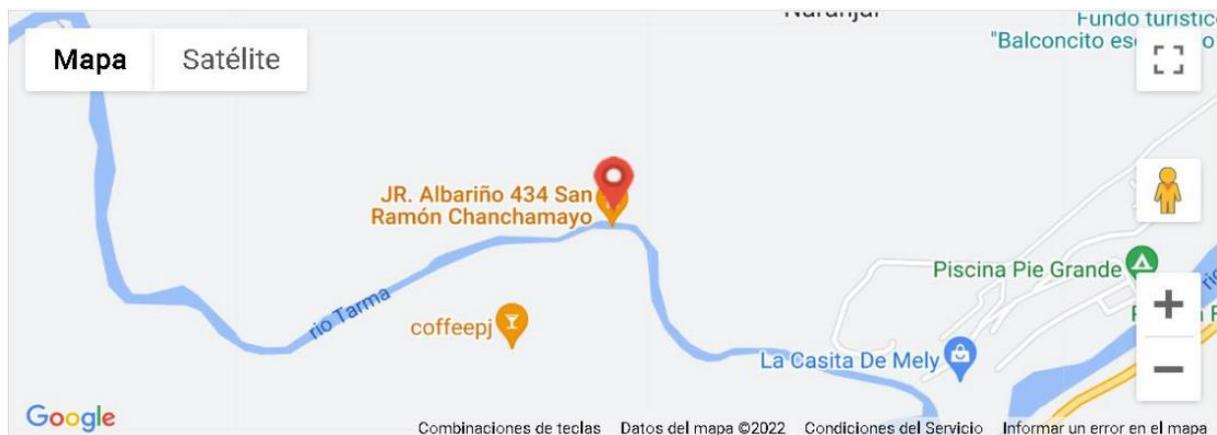
Dentro de la realidad nacional de acuerdo con el Ministerio de la Producción del Perú, existe una cantidad de más de 1.7 millones de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) formales, operando en el país. Este sector constituye cerca del 99.5% de todas las compañías formales, con un 95.2% siendo microempresas, un 4.1% pequeñas empresas y un 0.2% medianas empresas. Sin embargo, muy pocas de estas organizaciones conocen alternativas distintas a SUNAT para llevar a cabo la facturación electrónica. A pesar de contar con su propio sistema de facturación electrónica, el uso de la plataforma de SUNAT puede resultar complicado y demandar tiempo en la generación de comprobantes. Además, su plataforma sufre de interrupciones frecuentes. Por esta razón, muchas organizaciones optan por implementar o registrarse en un sistema de facturación electrónica y boletas que sea fácil y ágil de utilizar. Además, es importante mencionar que, según el Código Tributario, no emitir comprobantes de pago electrónicos puede resultar en penalidades que van desde el 50% de 1 UIT (equivalente a 2300 soles) hasta un máximo de 2 UIT (equivalente a 9200 soles) en caso de ser la primera infracción reconocida, a partir de la segunda infracción se procede con la clausura de la empresa. Por esto a partir de 1° de junio de este año todas las empresas con ingresos menores de 23 UIT deberán facturar y/o emitir boletas de venta de forma electrónica, de acuerdo con la Resolución de Superintendencia N°128-2021/SUNAT (Diario Oficial

El Peruano, 2022).

De esta forma se llegaría a la empresa Multiservicios Abregu S.A.C. la cual brinda los servicios de comidas en el departamento de Junín. En la actualidad, la organización aún se apoya en la facturación manual, la cual posteriormente debe ser transcrita a la plataforma de facturación electrónica de SUNAT. Este procedimiento puede resultar complicado y lento, ya que carecemos de una solución tecnológica que posibilite la automatización eficiente del proceso de facturación electrónica. Seguidamente, en la Figura 1, se indica la sede de la compañía que se encuentra en Jr. Albariño Nro. 525 (al costado de la agencia la merced) Junín - Chanchamayo - San Ramón, Perú.

### Figura 1

*Ubicación de Multiservicios Abregu SAC*



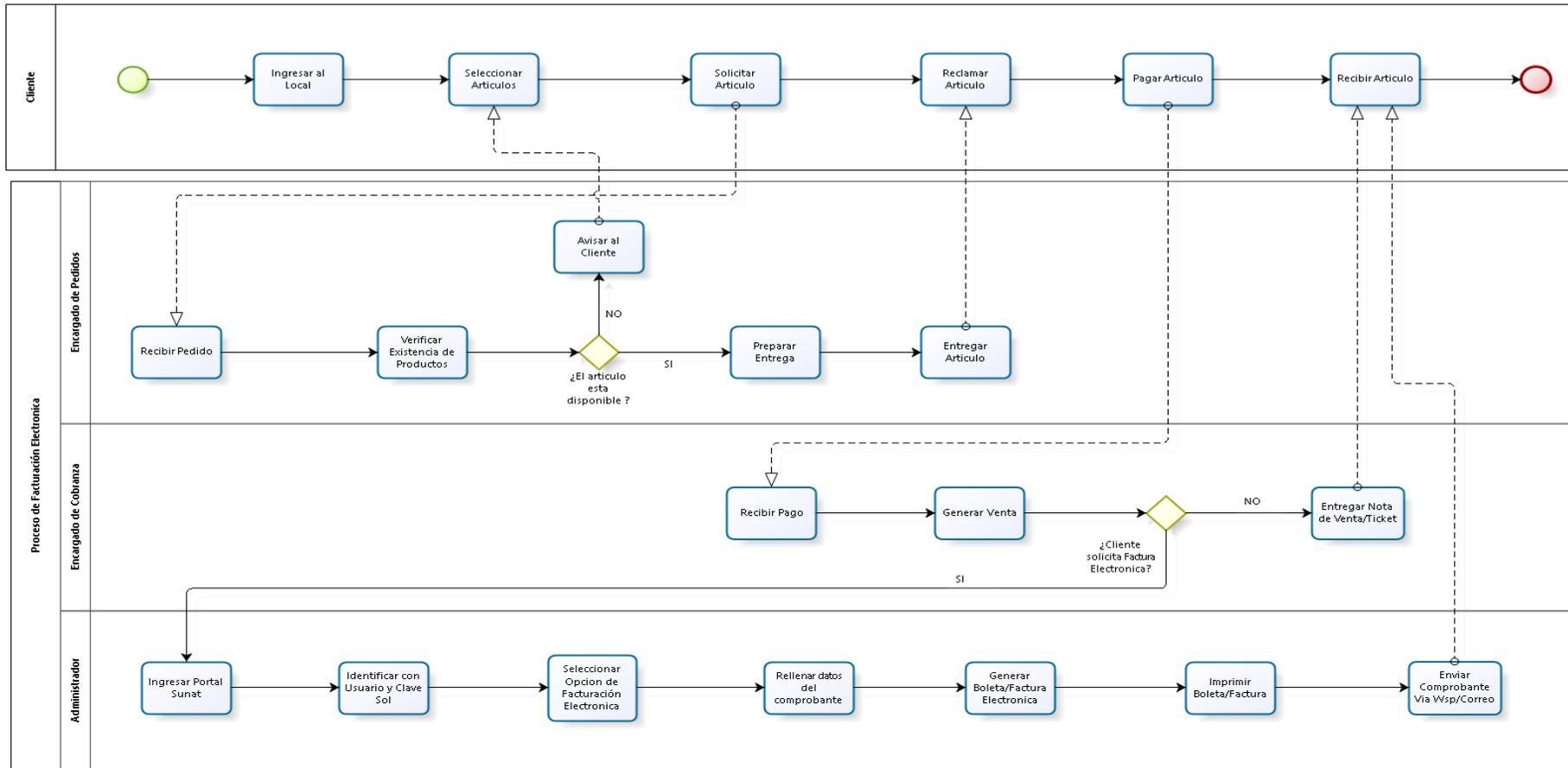
*Nota.* Adaptado de [JR. Albariño 434 San Ramón Chanchamayo], de Google, s.f., <https://maps.app.goo.gl/nFMtpScSJ7JWMS9M9>. Todos los derechos reservados 2022 por Google. Adaptado con permiso del autor.

Hoy en día la problemática de la empresa Multiservicios Abregu S.A.C. es que depende de la plataforma de facturación electrónica del portal de SUNAT para realizar sus comprobantes electrónicos, lo que conlleva a constantes problemas al hacer uso de ello, como el retraso que esto representa al realizar el proceso de facturación, las caídas frecuentes de la plataforma, la información innecesaria que este proceso demanda, etc. Todo esto genera incomodidad en la atención de los clientes. No

obstante, al generar la facturación manualmente, también tiene demoras al hacer la consulta constante del stock de los productos, generando pérdida e incomodidad de los clientes al momento de hacer las transacciones comerciales. Seguidamente, en la Figura 2, se observa el proceso de facturación electrónica de la Multiservicios Abregu S.A.C. (AS-IS) que comienza cuando el cliente ingresa a la tienda y elige los productos que desea comprar. Luego, se comunica con el responsable de pedidos, quien comprueba la existencia de los artículos. Si algún artículo no se encuentra disponible, el cliente será notificado para que pueda seleccionar otro producto. Si el producto está en stock, el encargado de pedidos preparará el artículo para su entrega. Posteriormente, el consumidor efectúa el desembolso y el encargado de cobranza lo recibe para finalizar la venta. En este punto, se le pregunta al cliente si desea una factura electrónica. En caso de que no desee, se le entregará una nota de venta o ticket por la transacción realizada. Por otra parte, si solicita un comprobante electrónico, el administrador ingresará a la plataforma de SUNAT, se identificará con su usuario y clave sol, luego seleccionará la opción de facturación electrónica, rellenará los datos del comprobante y emitirá el comprobante. Como consecuencia se podrá imprimir la boleta o factura electrónica para su posterior envío al cliente por medio de WhatsApp o correo electrónico.

Figura 2

Diagrama de flujo del proceso de facturación electrónica de la compañía Multiservicios Abregu S.A.C. (AS-IS)



El proceso de facturación electrónica manifestó inconvenientes en: El tiempo para consultar ventas (Timaná Gonzaga, 2021; Medina Chalco, 2019; Ramires & Zavala, 2020; Durand Lino, 2021; Erdiyana & Suharjito, 2019). El tiempo de la elaboración de una factura (Bonifacio Castro, 2020; Medina Chalco, 2019; Ramires & Zavala, 2020; Montoya & Velazco, 2019; Erdiyana & Suharjito, 2019). El porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (Bonifacio Castro, 2020; Alcantara & Santos, 2019; Ojeda & Joya, 2020; Ibrahim et al., 2019; Távara Aquije, 2022). El número de ventas al día (Durand Lino, 2021; Dyczko, 2023; Castillo Acevedo et al., 2021; Ibrahim et al., 2019; Adame Bernal, 2020). Costo para elaborar una factura (Alcantara & Santos, 2019; Bonifacio Castro, 2020; Yang et al., 2021; Montoya & Velazco, 2019; Távara Aquije, 2022).

Ahora bien, la Tabla 1 presenta los datos promedio actuales de los indicadores estudiados.

**Tabla 1**

*Información de los indicadores*

Indicadores	Valor presente (promedio)
Periodo para consultar ventas	30 min
Periodo para elaborar una factura	10 min
Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	20%
Cantidad de ventas al día	50 ventas/día
Costo para elaborar una factura	3 soles/factura

La justificación de la presente investigación se respalda a través de los siguientes casos: El autor Hidayat et al. (2020) en su investigación en la que diseñaron un sistema de facturación para restaurantes basado en API REST, obtuvieron como resultado un monitoreo en tiempo real de los ingresos por ventas de restaurantes y resaltaron la necesidad de sincronizar los datos al mismo tiempo

e instaurar coherencia entre las fuentes y los destinos de almacenamiento debido a que favorece la integridad y consistencia de la información entre diversas bases de datos. Por su parte, Erdiyana y Suharjito (2019), en su investigación en la que desarrollaron servicios web usando SOA y RESTful para reemplazar los procesos de exportación e importación, lograron establecer una comunicación en tiempo real entre el ERP y las aplicaciones móviles, obteniendo como resultado procesos comerciales más eficientes, proporcionando datos al instante para una mejor toma de decisiones y análisis de datos de ventas y existencias.

La investigación es conveniente, ya que busca mejorar el proceso de facturación electrónica en la organización, esto llevará a cabo un mejor control del stock de sus productos y una mejora considerable en la atención al cliente. Además, el uso de la factura electrónica conlleva una reducción de los costos operativos, ya que al emplear un medio digital para el registro de las facturas se disminuye el consumo de papel y los gastos relacionados con los servicios de mensajería. Tiene relevancia social debido a que recientemente, gracias a los beneficios positivos de las facturas electrónicas, se ha observado una disminución en la carga tributaria para las actividades empresariales del país. En tal sentido, las facturas electrónicas han obtenido una gran relevancia, debido a que por medio de este proceso se puede agilizar sus procesos logrando automatizar sus operaciones y sobre todo cumpliendo con la reglamentación que SUNAT establece, la cual debe ser cumplida por las empresas sin importar el régimen donde las empresas estén. Permitirá fortalecer el nivel de formalidad dentro de las empresas, ya que proporciona un mayor nivel de seguridad en la gestión de la información de las entidades. Esta información se encuentra almacenada en carpetas virtuales respaldadas por sistemas informáticos, en lugar de reposar en archivos de papel. Además, tiene implicaciones prácticas

porque la investigación ayuda a resolver problemas importantes para la organización como errores humanos que pueden presentar al realizar el proceso de facturación manual, así mismo poder tener un acceso más ágil, rápido y sencillo a las facturas que se tienen almacenadas, mostrando información relevante en el momento necesario para poder agilizar el proceso de facturación electrónica.

Por lo tanto, se plantea como problema general: ¿De qué manera la utilización de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, mejora el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C.? Asimismo, los problemas específicos son: ¿De qué manera la utilización de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C.?, ¿De qué manera la utilización de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.?, ¿De qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en Multiservicios Abregu S.A.C.?, ¿De qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa la cantidad de ventas diarias en Multiservicios Abregu S.A.C.? y ¿De qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el costo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.?

El objetivo general de la presente investigación es determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, mejora el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C. Los objetivos específicos son los siguientes: Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C., determinar de qué manera el uso de la Arquitectura

SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C., determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en Multiservicios Abregu S.A.C., determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa el número de ventas diarias en Multiservicios Abregu S.A.C., y determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el costo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.

La limitante sería la disponibilidad de las partes interesadas en el proceso de facturación, ya que por medio de estas personas se puede realizar un levantamiento de información correcto para así poder tener mayor exactitud y detalle acerca del proceso, siendo de gran importancia que se cumplan las reuniones establecidas en la empresa.

A continuación, se presentan los antecedentes internacionales, iniciando con el autor Castillo Estrada et al. (2022), en su artículo “Diseño de un sistema web para el control de curriculum vitae electrónico de personal docente basado en una arquitectura orientada a servicios (API REST)” elaborado en la Universidad Autónoma de Chiapas, México, propusieron implementar un sistema web informativo para supervisar el curriculum vitae electrónico del cuerpo docente de la Facultad de Negocios Campus IV de la institución. Este sistema buscó centralizar los datos laborales y el rendimiento educativo del cuerpo docente que imparte cursos en los programas académicos proporcionados por la universidad. Además, este personal es evaluado periódicamente por organismos acreditadores. Para el desarrollo del sistema, se aplicaron enfoques y métodos de desarrollo web fundamentados en una Arquitectura SOA. La alternativa tecnológica proporciona una interfaz gráfica intuitiva

para los usuarios y responsive, que se adapta a diferentes equipos de cómputo y dispositivos móviles. En cuanto al desarrollo del sistema web, se utilizó el marco de desarrollo progresivo Vue.js, que se fundamenta en el lenguaje de codificación JavaScript, así como la biblioteca de elementos de interfaz gráfica Vue.js. Para desarrollar el API de servicio (API REST), se empleó el marco de desarrollo de código abierto CodeIgniter, el cual se fundamenta en el lenguaje de codificación PHP. Además, se utilizó un software de administración de bases de datos MySQL. También Solarte Martínez et al. (2021), en su artículo “Arquitectura de sistemas distribuidos SOA”, elaborado en la Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia; mencionaron que los negocios de hoy en día necesitan entender para adaptarse al exigente entorno, las arquitecturas tradicionales no han dado una respuesta adecuada para estas necesidades porque solo están diseñadas para un propósito en específico por lo que su implementación es muy complicada, teniendo como problema adaptar rápidamente los procesos ante nuevas oportunidades comerciales y para abordar o prevenir posibles amenazas externas. Actualmente apareció una perspectiva innovadora de las plataformas de información que se denomina SOA, la cual ofrece la opción de dar una mejor respuesta a las organizaciones, de la cual se proporciona a través de componentes llamados servicios. Asimismo, Ullah y Habiba (2023), en su investigación “Arquitectura orientada a servicios para prestar servicios ITS en redes vehiculares ad hoc”, realizada en los departamentos de ciencia de la computación de la University of São Paulo, Brasil y ECOS University of IT and Emerging Sciences, Pakistán; propusieron SOA al resaltar las operaciones y servicios relevantes en VANET (Vehicular Ad hoc Network), la cual es una tecnología avanzada para el transporte inteligente. Los resultados indicaron que la arquitectura mencionada presenta un bajo acoplamiento y alta cohesión. Además, se resalta que la arquitectura

es menos compleja y más reutilizable. De igual manera Estrada-Velasco et al. (2021), en su publicación “Revisión sistemática de la metodología Scrum para el desarrollo de software” elaborado en el Instituto Superior Tecnológico Riobamba en Ecuador; mencionaron que, debido a la importancia de Scrum en los proyectos de software, se realiza una búsqueda metódica sobre desarrollo de software de primer y segundo nivel de exigencia académica, obteniendo dimensiones como metodologías, software implementado y comparaciones. Concluyeron que Scrum permite un desarrollo ágil, con enfoque incremental y entrega de resultados eficiente. De igual manera Muñoz Burgos (2021), en su investigación “Desarrollo de un sistema web de facturación electrónica” elaborado en la Escuela Politécnica Nacional en Ecuador; tuvo como objetivo diseñar y desarrollar un sistema web para realizar la facturación electrónica, la cual está dirigido a individuos y entidades legales que usen el sistema. La plataforma fue desarrollada con la metodología Scrum, la cual posibilita la adaptación a cambios que puedan originarse a través del tiempo y a las mejoras. Esta investigación fue desarrollada por el principal problema del país debido al sistema gratuito que provee dicho organismo público que tiene muchas limitaciones como compatibilidad en algunos sistemas operativos, también la necesidad de tokens de seguridad para que el sistema opere de manera adecuada y se ha evidenciado problemas en la utilización del sistema como no emitir las facturas o genera claves para que los usuarios puedan corregir ver los errores. Así mismo García y Timbi (2021), elaboraron en su artículo una revisión sistemática de las arquitecturas distribuidas de múltiples capas y las arquitecturas orientadas a servicios (SOA), centrándose en abordar preguntas específicas. Estas incluyen indagar sobre los beneficios y desventajas de adoptar tanto un sistema distribuido de múltiples capas como una arquitectura SOA en una empresa o compañía. También examinaron las

características, estructuras y componentes considerados fundamentales en las arquitecturas distribuidas de múltiples capas y las arquitecturas SOA. Además, se investigaron los requisitos generales que se deben tener en cuenta al pasar hacia una arquitectura SOA, así como los procesos y marcos considerados en dicha migración. Con el fin de responder a las interrogantes, se examinó datos recopilados desde el año 2011 hasta el 2021, utilizando la metodología de Regresión Lineal Múltiple (MLR). También Vera Rivera et al. (2021), en su revista mencionaron que los microservicios son un enfoque arquitectónico de uso creciente, y la granularidad óptima de un microservicio afecta directamente los atributos de calidad de la aplicación y el uso de los recursos computacionales. Determinar la granularidad de los microservicios es un tema de investigación abierto; en conclusión, la investigación de granularidad de microservicios se encuentra en una etapa del Lejano Oeste: sin definición estándar, sin desarrollo claro, compensaciones operativas y escasa reutilización conceptual. También, Pinzón y Sanabria (2021) en su investigación "Development of a mobile application for sign language translator through the use of web services", elaborado en la Universidad Católica de Colombia, mencionaron que en la actualidad se ha reconocido la necesidad de facilitar la interacción entre individuos con discapacidad auditiva y aquellos sin dicha discapacidad. Con el objetivo de abordar este desafío, se propuso desarrollar una aplicación móvil como solución, que permita traducir el Lenguaje de Señas Colombiano (LSC) y así respaldar el proceso de comunicación. En este proyecto de grado, se optó por utilizar Scrum como enfoque de desarrollo, Flutter como marco de codificación y la biblioteca MediaPipe para facilitar el reconocimiento de gestos de las manos. Asimismo, se adoptó un API que, a través de microservicios, permite clasificar las señas y comunicarse con la aplicación. Al finalizar el proyecto, se logró desarrollar un servicio web y un software de dispositivos

móviles capaces de interpretar cinco señas del lenguaje de señas colombiano. De acuerdo a Sakurai et al. (2022), en su investigación que tuvo como título “Its Applied in Bus Rapid Transit” y que fue realizado en São Paulo, Brasil; propusieron una arquitectura SOA para solucionar los problemas del Sistema de Transporte Inteligente (ITS), de modo que el negocio tenga mayor flexibilidad y se puedan construir nuevas capacidades en menos tiempo y en un menor costo. Por otra parte, al estar separados los servicios de las aplicaciones usadas para proporcionarlos, las aplicaciones existentes pueden prolongar su tiempo de vida e integrar varios tipos de aplicaciones. Asimismo, concluyeron que gracias a la Arquitectura orientada a servicios se puede enviar o recibir sistemas de información externa de alguna entidad del municipio o de una corporación externa. Además, Gao et al. (2022) en su investigación titulada “A Framework for Service-Oriented Architecture (SOA)-Based IoT Application Development”, realizada en los países de Alemania, Portugal y Reino Unido, mencionaron que las fábricas están utilizando diversas plataformas de Internet de las cosas (IoT) para mejorar su producción mediante la obtención de información de sensores. De modo que, dicha transformación favorece a optimizar la eficiencia y minimizar gastos de producción. La arquitectura SOA es excelente para diseñar y desarrollar software con el propósito de respaldar procesos productivos apoyados en IoT. El objetivo del diseño basado en SOA es facilitar un recurso para el consumo y reutilización de servicios IoT, débilmente acoplados en el middleware y así poder reducir los problemas de integración del sistema. Se propuso el patrón arquitectónico SOA como el diseño del sistema para posibilitar a los desarrolladores y diseñadores de procesos de negocio consultar, agregar o usar activamente instancias de software modulares en el contexto de IoT. Asimismo, Theissen-Lipp et al. (2022), en su investigación titulada “LISSU: Continuous Monitoring of SOA Communication with

Constraint-Based Validation”, desarrollada en Alemania, mencionaron que la arquitectura SOA se está expandiendo en el entorno de la industria 4.0, permitiendo sistemas de comunicación modulares y escalables debido a sus definiciones de interfaz. Se propuso servicios web semánticos ligeros para unidades (LISSU) y constituyó definiciones prometedoras de la web semántica en SOA.

De manera similar, se exponen los antecedentes a nivel nacional, comenzando con el trabajo de grado de Ramires y Zavala (2020), en la que tuvo como fin abordar los problemas identificados entre las áreas de ventas y de logística en la compañía Inversiones CH computer, mediante la interconexión de sistemas en un centralizado sistema de servicios web. Para lograrlo, implementaron una aplicación móvil que brinda servicios a los clientes y propusieron la metodología SOA que proporciona una interfaz de acceso a un servicio lo cual simplifica la comunicación entre distintos sistemas internos o externos, también la metodología SOD-M para el desarrollo de los servicios web que permiten gestionar tanto la información del sistema como su funcionalidad. También, Dextre Pineda (2021) en su investigación “Implementación de un portal web y migración al motor de reglas para el proceso de notificaciones automáticas del sector de telecomunicaciones bajo el marco de arquitectura SOA y metodología Scrum”, realizada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, desarrolló una plataforma y un flujo automatizado con el propósito de añadir notificaciones automáticas para los clientes corporativos, de modo que configuren las promociones de manera óptima y se puedan ofrecer nuevas promociones de manera pertinente. Asimismo, se proyectó un nuevo modelo de datos para trasladarse de manera sencilla a la herramienta BRMS, permitiendo así que los usuarios puedan modificar sus reglas de negocio mediante la plataforma mencionada. También, Preciado Rodríguez et al. (2021) en su artículo “Importancia del uso de sistemas de

información en la automatización de registros médicos, una revisión sistemática” elaborado en la Universidad Peruana Unión, mencionaron que los sistemas informáticos en el sector sanitario han desempeñado un papel crucial en la automatización de los historiales clínicos, mejorando así el cuidado médico. El propósito de este análisis fue examinar la relevancia del uso de sistemas informáticos en la digitalización de registros médicos y los instrumentos empleados para llevar a cabo su despliegue. Así mismo Burgos Díaz (2021) en su investigación “Destrucción de un monolito en microservicios en Fandango Latinoamérica”; mencionó que, para abordar la alta demanda de usuarios y los costos asociados al aumento de capacidad computacional, se realizó una iniciativa en la empresa Fandango Latinoamérica que consistió en la separación de funcionalidades de un software en diversos servicios autónomos. El objetivo fue migrar gradualmente el sistema a una arquitectura de microservicios, gestionando eficientemente los recursos tecnológicos y económicos asignados a cada servicio. El proyecto se basó en la metodología Scrum y se utilizaron estrategias como el desarrollo basado en pruebas y el escalado automático predictivo. También Sánchez Cervantes (2022) en su investigación “Implementación de un framework de aplicaciones SOA para disminuir el tiempo de desarrollo en una entidad bancaria”, elaborado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, mencionó sobre la adopción de un marco de trabajo para la programación de aplicaciones orientadas a servicios (SOA) de manera ágil, utilizando componentes reutilizables. Este enfoque permitió resolver distintos protocolos de transferencia de datos, registrar eventos de auditoría, controlar errores, notificar errores mediante correos electrónicos y monitorear tiempos de respuesta y flujos de reintento. La utilización de este marco de trabajo redujo significativamente el tiempo de desarrollo de servicios SOA. Así mismo Bautista Morales (2021), en su investigación se

describieron las etapas necesarias para llevar a cabo la suspensión, cancelación y reactivación de los números de teléfono móviles y fijos asignados por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), en el contexto de una entidad de telecomunicaciones. El proyecto se llevó a cabo en cumplimiento del Decreto Supremo N° 013-2017-MTC y se gestionó utilizando la metodología ágil Scrum. La solución se basó en una arquitectura SOA y se crearon elementos que podrían ser utilizados en futuras integraciones. También Quispe Callañaupa y Quispe Sotelo (2022), tenían como propósito en su estudio examinar el efecto de la facturación electrónica en el cumplimiento de las responsabilidades fiscales de las compañías del sector ferretero ubicadas en el área geográfica, teniendo como resultado que demuestre que se ha comprobado que la ejecución de la facturación digital presenta un efecto positivo en el cumplimiento de las responsabilidades fiscales. Además, se demostró que la facturación electrónica es un procedimiento que posibilita la generación de comprobantes de pago en formato digital, lo cual contribuye significativamente al cumplimiento de las responsabilidades fiscales y proporciona el control de la actividad fiscal. De igual manera Vilca Hernández (2019), en su investigación "Facturación electrónica y el costo de implementación en las empresas electro ferreteras del Cercado de Lima, 2019" elaborado en la Universidad César Vallejo, tuvo como propósito relacionar la facturación electrónica y el costo asociado a su desarrollo con foco en las organizaciones, el estudio sigue una perspectiva de diseño no experimental que tuvo como fin evaluar el estado de las variables utilizadas y garantizar resultados precisos, se aplicó el método de encuestas al departamento de facturación de cada organización. En la investigación se quiere lograr establecer un precedente de información para su posterior aprovechamiento en la implementación logrando promover a nivel nacional la adopción generalizada de la

facturación electrónica en todas las ramas comerciales.

Las bases teóricas-científicas recopiladas indican que la variable independiente, Arquitectura SOA, se compone de una serie de servicios que pueden ser consumidos por cualquier cantidad de clientes. La única hipótesis hecha por cualquiera de las partes es que la comunicación toma la forma de un acuerdo bien definido y aplicado. Según Ayala Mejía (2020) es una arquitectura en la cual componentes de software o hardware débilmente acoplados pueden interactuar independientemente de los protocolos y tecnologías utilizadas, lo que permite una mayor flexibilidad para la integración. SOA permite crear sistemas altamente escalables, que tiene como objetivo mejorar el rendimiento y reducir costos en implementaciones tecnológicas, así como optimizar la ejecución de procesos organizacionales. En el mismo sentido no es solo una tecnología o un producto, sino un modelo de gestión empresarial que promueve la interoperabilidad de sistemas. Para lograr esto, se requiere una infraestructura de comunicaciones escalable y segura, conocida como Bus de Servicios Empresariales, que sirve de base para todos los sistemas implementados en la empresa.

De acuerdo a Asha et al. (2020), SOA está basado en los principios de acoplamiento flexible, agilidad, dinamismo, independencia de la plataforma, basada en estándares, entre otros. Ha surgido como una tecnología prometedora que satisface las necesidades actuales de la industria, con el objetivo de desarrollar soluciones para aplicaciones empresariales. Su funcionamiento se fundamenta en el principio básico de los servicios. Los servicios en SOA tienen que ser implementados sin algún conocimiento del sistema de la que es parte. La capacidad de coordinación asegura que, sin importar las condiciones cambiantes de los servicios, estas operen de manera predecible y estén alienados a los objetivos del sistema. Para poner en

práctica la metodología SOA se deben efectuar los siguientes pasos: Recopilar los requisitos de la aplicación, definir las funcionalidades, descomponer las funcionalidades en servicios individuales, crear el gráfico de funcionalidades y realizar la aplicación.

Jongmans et al. (2019) mencionan que uno de los principales desafíos en SOA es el rendimiento, en particular el 'problema del botón', que se refiere a la dificultad de garantizar que otros servicios críticos no se vean afectados al ejecutar una operación. Para abordar este desafío, surgió Elmo, una herramienta diseñada para ayudar a los desarrolladores de SOA a mejorar sus implementaciones. Esta herramienta considera el despliegue y es capaz de evaluar las sensibilidades de rendimiento. Además, ofrece una base rigurosa y corrección formal.

Según Caprio (2005) en su artículo "Arquitectura orientada a Servicios", actualizado el 20 febrero de 2019, menciona que SOA influye con el refinamiento de la arquitectura más que con una implementación de una tecnología específica. Esto significa que un SOA convierte su arquitectura de sistemas aislados en servicios de caja negra que se pueden reutilizar sin modificaciones. En la misma línea para implementar la arquitectura SOA se debe pasar de un modelo de desarrollo de aplicaciones monolítico a un modelo de desarrollo de aplicaciones de editor y consumidor. Para eliminar la dependencia de elementos fuera del contrato formal se desarrolla software para usar contratos formales y volverse autónomo, siendo a si las empresas que desarrollan aplicaciones en torno a un modelo tanto consumidor como editor se encontrarán con una arquitectura flexible, capaz de proporcionar una gran cantidad de funcionalidad sin exponer el núcleo del sistema.

La creación de contratos determinados entre consumidores y proveedores facilita la flexibilidad a la hora de acceder a los servicios, debido que los proveedores

no están directamente vinculados a los consumidores, siendo así que los contratos permitan que el proveedor de servicios pueda atender a cualquier consumidor, siempre en cuando el consumidor acceda al servicio utilizando el contrato definido. En la relación de los servicios web con el SOA es importante comprender que para crear una Arquitectura Orientada a Servicios no son necesarios los servicios web. El término SOA tiene que ver con una orientación arquitectónica específicamente orientada a proporcionar y consumir servicios dentro de su aplicación. No obstante, los servicios web se están convirtiendo estrepitosamente en la tecnología de implementación preferida para la Arquitectura SOA, ya que permite comunicar las aplicaciones por medio de servicios web ya sean SOAP o REST. Por lo general una Arquitectura SOA se implementa mediante XML y SOAP, pero también se puede lograr con la misma facilidad mediante comunicación remota binaria, HTTP API REST, Message Queues o sistemas tradicionales no informáticos, como tales servidores de fax y servidores de correo electrónico. La presencia de Servicios Web o API's dentro de una Arquitectura nos dan fe que estamos frente a una arquitectura SOA, haciendo referencia que basado en este tipo de arquitectura también se pueden aplicar el desarrollo de microservicios.

Por su parte, en referencia a la facturación electrónica los autores Ayllón y Talledo (2020), indican que a través de los años la utilización de comprobantes de pago electrónico se ha consolidado en las diversas empresas de Latinoamérica, las cuales han seguido de cerca la evolución del pago electrónico, aprovechando las ventajas generadas, como la optimización del tiempo, reducción de costos, automatización de procesos, mejora en el control interno, ahorro en el uso de papel y archivos, aumento de la productividad, mejoras en la gestión contable y la toma de decisiones. Según Arévalo y Ortega (2019), a medida que van pasando los años la

implementación de la factura electrónica en todos los sectores económicos se ha convertido en una necesidad. Con herramientas contables, fiscales y financieras, la facturación electrónica es muy útil para organizar las empresas de forma más eficiente. La facturación electrónica otorga a las empresas un alto nivel de protección en la administración de los datos, dejando atrás el uso de papel y el trabajo manual que tomaba, pasando a un entorno digital donde los riesgos de extravío o daño se minimizan de forma sustentable. Arias y Ordoñez (2020), afirman que la facturación electrónica a través del tiempo ha mostrado una conducta evolutiva de cambios constantes, con el fin de satisfacer y beneficiar. Las reformas tributarias a la facturación electrónica, cumple un rol muy relevante, teniendo en cuenta la perspectiva adoptada por la administración tributaria, se ha puesto énfasis que las modificaciones o cambios no sean percibidas solamente como un medio de control a los contribuyentes, sino también como una herramienta destinada a promover mejoras así también la adopción de un software de facturación interna en las empresas, con el propósito de convertir su eficiencia y eficacia en ventajas competitivas. Mejorando el proceso de facturación, aumentando la productividad, optimizando el tiempo y reduciendo costos.

Sumado a eso, Harelimana y Gayawira (2020), expresan que el uso de máquinas de facturación electrónica es obligatorio en Ruanda con el fin de cumplir con el IVA y crear comprobantes de IVA válidos. Fortalece la supervisión de las transacciones comerciales, minimiza los retrasos en las presentaciones e incrementa los pagos puntuales entre las pequeñas y medianas empresas. De acuerdo a Sura y Rasmini (2020), destacan que la implementación de la facturación electrónica influyó positivamente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias de los contribuyentes durante la pandemia de la COVID-19, lo que evidencia su eficacia en la optimización

de la calidad del servicio tributario. Maulidina y Nurhayati (2023), indican que la facturación electrónica es una forma de pagar impuestos en línea que mejora significativamente el cumplimiento tributario al facilitar el proceso de pago, permitiendo a los contribuyentes evitar largas colas en las oficinas.

Para la presente investigación han sido contemplados, cinco indicadores, como son: tiempo para consultar ventas, tiempo para elaborar una factura, porcentaje de comprobantes correctamente emitidos, cantidad de ventas al día y costo para elaborar una factura; enseguida, se detallarán definiciones y fórmulas respectivamente: Illanes y Yaya (2021) mencionan que el tiempo para generar reportes es el lapso de tiempo en minutos que se requiere para realizar dichos informes. Tomando como referencia lo propuesto por Quispe y Suncion (2019) se plantea la siguiente fórmula para el tiempo empleado en la consulta de las ventas:

$$TCV = \frac{\sum_{i=1}^N (TRV)}{N}$$

TCV = Tiempo de Consulta de la Venta.

TRV = Tiempo de Respuesta de Venta.

N = Número de operaciones diarias.

Según Pariasca y Principe (2018), el tiempo para elaborar el comprobante de venta se refiere al tiempo empleado en el pago del cliente después de emitido el estado de cuenta, en base a lo propuesto por Quispe y Suncion (2019) se formula lo siguiente:

$$TPEF = \frac{\sum_{i=1}^n (TEF)}{N}$$

TPEF = Tiempo Promedio para Elaborar Facturas.

TEF = Tiempo para Elaborar Facturas.

N = Número de facturas generadas.

Por su parte Montalvan Merino (2019), hace referencia al porcentaje de comprobantes anulados; así como la validez y autenticidad de los mismos, el cual tiene la siguiente fórmula:

$$PCCE = \frac{\sum_{i=1}^n (CCCE)}{TCE} \times 100$$

PCCE = Porcentaje de Comprobantes Correctamente Emitidos.

CCCE = Cantidad de Comprobantes Correctamente Emitidos.

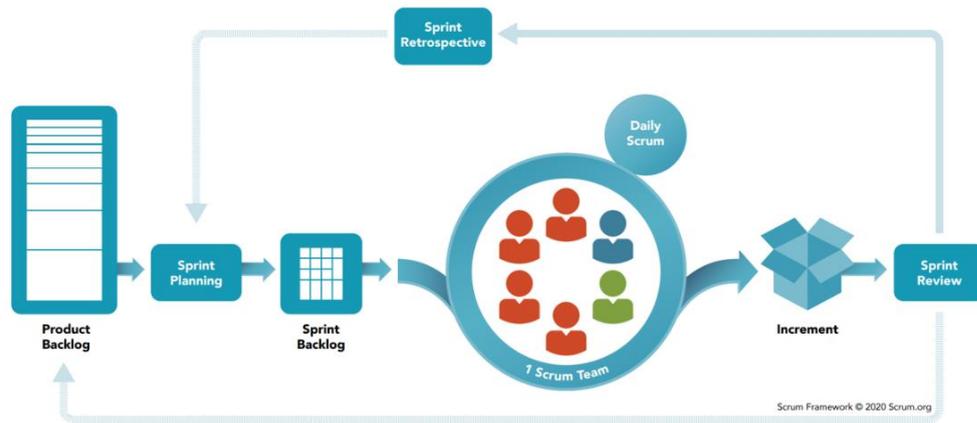
TCE = Total de Comprobantes Emitidos.

Para la investigación se ha considerado la metodología Scrum, a continuación, se detallarán los siguientes conceptos: La presente metodología de desarrollo ágil de software ha sido muy reconocido a nivel mundial en la década de los años 80, analizada por Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuch, quienes remarcaron el trabajo en equipo y la autonomía que se debe tener para desarrollar productos (Takeuchi & Nonaka, 1986, como se citó en Estrada-Velasco et al., 2021). En la Figura 3 se observa el proceso seguido dentro del marco de gestión de proyectos Scrum.

**Figura 3**

Procesos de la metodología Scrum

## SCRUM FRAMEWORK



*Nota.* Tomado de *¿Qué es Scrum?* [Gráfico], por Francia Huambachano, J., 2017, <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>

También, la utilización de Scrum hace posible un adecuado reparto de funciones entre los miembros del conjunto. Asimismo, facilita el monitoreo de los progresos de los objetivos, conocidos como sprints, y permite realizar ajustes según sea necesario. La combinación de tecnologías favorece al rendimiento en términos de tiempo y recursos (Ramírez et al., 2019, como se citó en Estrada-Velasco et al., 2021). Es importante destacar que hay diversos enfoques disponibles y lo que no se considera obligatorio es usar invariablemente Scrum. La elección del enfoque depende de factores como el tipo de proyecto (por ejemplo, desarrollo de software web, aplicaciones móviles o sistemas ERP), el entorno de desarrollo y las necesidades del cliente (Díaz et al., 2018, como se citó en Estrada-Velasco et al., 2021).

Igualmente, Alcantara Kohlhase et al. (2023), en su investigación demostraron que la metodología Scrum desempeña un papel importante en la gestión de proyectos, beneficiando a las empresas en las etapas de planificación, desarrollo,

gestión y aplicación. Asimismo, expresan que el uso de la misma puede acrecentar la productividad, rentabilidad y agilizar la entrega de resultados.

El marco de gestión de proyectos Scrum, diseñado para el sector de desarrollo de software y tecnología, se puede emplear como una herramienta ágil que mejora significativamente los procesos y procedimientos. La organización Sauco Technologies S.A.S, utiliza la metodología mencionada porque tiene como objetivo estar a la vanguardia de los procesos y enfoques para llevar a cabo sus actividades de manera competente, con el objetivo que le posibilite sobresalir en el mercado con respecto a sus competidores.

Dentro de Scrum, se distinguen tres roles principales: El Scrum Master es un experto en la presente metodología y actúa como jefe del equipo, ayudando a manejar el proyecto de forma ágil, rompiendo obstáculos que entorpezcan el trabajo del equipo, esto quiere decir que el Scrum Master es el coordinador de proyectos. Se le reconoce al Scrum Master por los saberes y alta pericia en el enfoque de trabajo Scrum, con el fin de permitirle ser encargado de garantizar el cumplimiento de los procedimientos de la metodología ágil Scrum (Castañeda Sandoval et al., 2021).

Por otra parte, el Product Owner es aquel individuo que se compromete con la apropiación del producto, lo cual implica poseer un conocimiento profundo del negocio y comprender claramente el producto final deseado. Asimismo, se encarga de la generación del listado de tareas para la realización a lo largo del desarrollo del proyecto proporcionando estrategias parciales y significativas (Escuela Europea de Dirección y Empresa, 2018, como se citó en Castañeda Sandoval et al., 2021).

Por último, el Equipo de Desarrollo Ágil es integrado por personas con conocimiento y habilidades en la creación y desarrollo de aplicaciones. Es esencial

que los equipos de desarrollo se conformen por al menos tres integrantes y hasta nueve, ya que, si el equipo es demasiado extenso, resultaría difícil controlar los medios de comunicación y se podrían enfrentar numerosos inconvenientes en el transcurso del proyecto (Laínez, 2014, como se citó en Castañeda Sandoval et al., 2021).

En el contexto de este estudio, se ha elaborado un marco conceptual que abarca la definición de los términos considerados pertinentes: El certificado digital es un documento digital que enlaza 2 tipos de clave (una pública y una privada) con un individuo para salvaguardar su identidad digital, asimismo este documento es expedido por una corporación autorizada. Por su parte, la firma digital se efectúa en este documento y cumple con todas las funciones de una firma manuscrita (RENIEC, 2022). El Documento Tributario Electrónico (DTE) es un comprobante con validez legal y tributaria, que no es más que la versión digital de facturas, boletas y otros documentos tradicionales, que respaldan diferentes tipos de operaciones comerciales (Grupo Facele, 2021). La numeración consecutiva es una serie de identificadores exclusivos asignados al emisor para la creación de facturas electrónicas, con el propósito de ejercer control fiscal y administrativo dentro de la organización. La numeración es necesaria para el proceso de facturación (Arévalo & Ortega, 2019). El comprobante de contingencia se refiere a los comprobantes de pago de contingencia que son expedidos por un emisor electrónico que, por motivos no atribuibles a él, no ha podido emitir un comprobante electrónico (Torres, 2020). El código QR (Quick Response) es una matriz de puntos que almacenan determinadas categorías de información como una URL, geolocalización, texto, etc. Como efecto del notable desarrollo de los celulares inteligentes estos códigos están de moda. Se podrá escanear el código QR de una factura electrónica permitiendo

acceder de manera ágil a su información (Biblioteca CEPAL, 2022). RESTful hace referencia a una perspectiva de diseño para crear API con principios organizativos particulares, de modo que permitan el acceso a los datos y faciliten el desarrollo de aplicaciones y sitios web (Joshi et al., 2023). Una nota de crédito es un documento oficial que valida anulaciones, descuentos, devoluciones, bonificaciones y reducciones en el valor de una factura, boleta de venta electrónica o recibo por honorarios previamente emitido (Plataforma del Estado Peruano, 2022). El lenguaje de marcado extensible (XML) se define como un lenguaje de marcado que organiza la información en archivos de texto. Los archivos XML pueden ser manejados por un editor de texto, es simple porque tiene menos de diez reglas de sintaxis (Yang, 2023). El CDR Representa el acuse de recibo de la factura electrónica enviada a la SUNAT. Después de enviar un comprobante electrónico a la SUNAT, se recibe de vuelta un CDR (constancia de recepción) con el estado de "aceptado", "aceptado con observación" o "rechazado" (Rojas, 2021). API o interfaz de programación de aplicaciones es un grupo de reglas y protocolos que ayudan a integrar el software de las aplicaciones, de forma que productos o servicios pueden comunicarse con otros, sin necesidad de saber como están implementados (Red Hat, 2023). Los servicios web son tecnologías que estandarizan la cooperación entre las aplicaciones por medio de internet, permitiendo la integración de las mismas. Sumado a ello, son desligados de lenguajes de programación y plataformas (Gumma et al., 2020).

**CAPÍTULO II**  
**METODOLOGÍA**

## 2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

### ***Tipo de investigación***

Esta investigación es aplicada porque se aplican una serie de saberes y conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera universitaria, para brindar una solución real y concreta a la dificultad que se ha presentado en el actual estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

### ***Nivel de investigación***

Esta tesis es descriptiva porque en el proceso de facturación electrónica describiremos de forma clara y concisa la problemática del proceso de facturación en Multiservicios Abregu S.A.C e implementaremos la arquitectura SOA con la metodología Scrum (Hernández Sampieri et al., 2014).

Además, es experimental ya que mediremos estadísticamente los indicadores propuestos y poder lograr mejoras positivas en la empresa donde se implementará la investigación (Hernández & Mendoza, 2018).

### ***Diseño de investigación***

Diseño experimental puro de posprueba con grupo de control

La variable independiente se manipula en dos niveles diferentes: presencia y ausencia.

**RGe X O1**  
**RGc -- O2**

**R** = Selección al azar de los miembros del grupo

**Ge** = Grupo experimental: Población de estudio a la cual se le concederá el estímulo (Arquitectura SOA)

**Gc** = Grupo de control: Grupo de referencia al que no se le concederá el estímulo (Arquitectura SOA)

**O1** = Valores de la posprueba para los indicadores de la VD: Registros de datos posprueba del grupo experimental

**O2** = Valores de la posprueba para los indicadores de la VD: Registros de datos posprueba del grupo de control

**X** = Arquitectura SOA: Estímulo o condición experimental

- = Carencia de estímulo o condición experimental

Explicación: Se refiere a la composición de un grupo experimental (Ge), grupo experimental compuesto mediante un conjunto significativo de actividades del proceso de facturación electrónica, hacia el cual a sus indicadores de preprueba (O1), se le aplica el estímulo o tratamiento experimental, la Arquitectura SOA como estímulo (X) para solucionar la dificultad de ese procedimiento, posteriormente se espera obtener (O2). Los valores de este grupo experimental podrán compararse con otro nivel diferente de manipulación, o bien con otro grupo diferente de control (Gc). Por medio de la selección aleatoria se justifica la validez interna y externa.

## **2.2 Población, muestra y muestreo**

### ***Población***

Todos los procesos de facturación electrónica de la empresa Multiservicios Abregu S.A.C. Dado que el número de procesos aludidos no se puede determinar, se posee: N = Indeterminado.

### ***Muestra***

Proceso de facturación electrónica en el área de ventas. Se usa la fórmula de muestreo aleatorio simple con población infinita, la cual se representa de esta forma:

$$n = \frac{Z^2 * p * (1 - p)}{E^2}$$

n: Tamaño de la muestra.

Z: Valor crítico de la distribución normal estándar para el nivel de confianza deseado.

p: Proporción estimada del atributo en la población.

E: Margen de error deseado.

Aplicando la fórmula matemática a la investigación, se tiene lo siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)}{0.126^2}$$

n = 60 procesos.

### ***Tipo de muestreo***

Aleatorio.

### **2.3 Hipótesis**

**Hipótesis general:** Si se usa la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces optimiza el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C.

**Hipótesis específicas:** Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C. Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el tiempo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C. Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces incrementa el porcentaje de comprobantes emitidos en Multiservicios Abregu S.A.C. Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces aumenta el número de ventas al día en Multiservicios Abregu S.A.C. Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el costo al elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.

## 2.4 Variables y operacionalización

Posteriormente, en la Tabla 2 se exponen los indicadores asociados a cada variable.

**Tabla 2**

*Indicadores de las variables*

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>
<b>1. Independiente:</b> Arquitectura SOA	Presencia/ausencia
<b>2. Dependiente:</b> Proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tiempo para consultar ventas.</li> <li>● Tiempo para elaborar una factura.</li> <li>● Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos</li> <li>● Cantidad de ventas por día.</li> <li>● Costo para elaborar una factura.</li> </ul>

### **Operacionalización**

#### **Variable independiente: Arquitectura SOA.**

En la Tabla 3 se presenta el indicador presencia/ausencia, el cual señala si la variable independiente está presente o ausente en cada observación.

**Tabla 3**

*Indicador de la variable independiente*

<b>Indicador</b>	<b>Índice</b>
Presencia_Ausencia	No, Sí

#### **Variable dependiente: Proceso de facturación electrónica.**

#### **Definición operacional.**

En el área de ventas de la compañía Multiservicios Abregu S.A.C., se está llevando a cabo la aplicación de una ficha de observación para evaluar los procesos de facturación electrónica. Esta ficha registra el desenvolvimiento de los indicadores

relacionados con la eficiencia y eficacia en dichos procesos. Adicionalmente, en la Tabla 4 se exhibe la operacionalización de los cinco indicadores de la variable dependiente.

**Tabla 4***Tabla operacional de la variable dependiente*

Dimensión	Indicador	Índice	Unidad de medida	Fórmula	Unidades de observación
<b>Eficiencia</b>	Tiempo para consultar ventas	[20-30]	Minutos	$TCV = \frac{\sum_{i=1}^N (TRV)}{N}$	Revisión manual
	Tiempo para elaborar una factura	[10-12]	Minutos	$TPEF = \frac{\sum_{i=1}^N (TEF)}{N}$	Revisión manual
	Costo para elaborar una factura	3	Soles	-	Observación directa
<b>Eficacia</b>	Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	20	Porcentaje	$PCCE = \left( \frac{\sum_{i=1}^N (CCCE)}{TCE} \right) * 100$	Observación directa
	Cantidad de ventas al día	50	Unidades	-	Observación directa

**Leyenda**

*Tiempo para consultar ventas:*

TRV = Tiempo de Respuesta de Venta

N = Número de consultas diarias

*Tiempo para elaborar una factura:*

TPEF = Tiempo para Elaborar Facturas.

N = Número de facturas generadas.

*Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos:*

CCCE = Cantidad de Comprobantes Correctamente Emitidos

TCE = Total de Comprobantes Emitidos

## 2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### *Investigación de campo*

En la Tabla 5 se exhiben las técnicas e instrumentos seleccionadas de manera estratégica, para abordar diferentes aspectos del estudio en la investigación de campo.

**Tabla 5**

*Tabla de técnicas e instrumentos para la investigación de campo*

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>Observación directa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Espontánea o no estructurada</li> <li>● Individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ficha de observación</li> <li>● PCs</li> </ul>
<b>Observación indirecta</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisión de documentos</li> <li>● Consulta a BD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fichas de observación</li> <li>● PCs</li> </ul>

### *Investigación experimental*

Seguidamente, en la Tabla 6 se exponen las técnicas e instrumentos específicos que se usarán en la investigación experimental.

**Tabla 6**

*Tabla de técnicas e instrumentos para investigación experimental*

<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Utilización de laboratorio	Fichas de seguimiento
Seguimiento del comportamiento de los trabajadores	Fichas de seguimiento

## 2.6 Procedimientos

- Modo de recolección de la información: Véase técnicas de recopilación de datos (2.5).

- Manejo de la variable Independiente: Véase operacionalización de la variable independiente (2.3).
- Control de las variables extrañas: Véase diseño de investigación (2.1).

## **2.7 Análisis de datos**

En el ámbito del análisis de datos, se establecen diversos niveles de medición para comprender y evaluar fenómenos específicos. En primer lugar, se aborda el nivel de medición nominal, que se refiere a la presencia o ausencia de arquitectura SOA en el proceso de facturación electrónica. A continuación, se plantea el nivel de medición ordinal, seguido por el nivel de medición por intervalos, que implica considerar aspectos temporales como el tiempo destinado a consultar ventas, el tiempo necesario para elaborar una factura, el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos y el costo asociado a la elaboración de una factura. Además, se introduce el nivel de medición de razón, el cual se centra en la cantidad de ventas diarias.

En cuanto a las etapas del análisis de resultados, se inicia con la identificación del programa apropiado para examinar los datos, siendo el software IBM SPSS una opción destacada. Luego, se ejecuta el programa y se procede a explorar los datos mediante análisis descriptivos para cada identificador, junto con la visualización de los datos por variable mediante herramientas como histogramas y tablas de frecuencias. Después de esto, se lleva a cabo el análisis de hipótesis a través de pruebas estadísticas, y se preparan los datos para mostrarlos por medio de tablas, cuadros y figuras.

En el ámbito de los programas de evaluación de datos, se destacan herramientas como Power BI, IBM® SPSS y el uso de Excel. Al explorar y analizar los datos, se aplican técnicas de estadística descriptiva para cada indicador. Esto

implica examinar la distribución de frecuencias gráficas mediante histogramas, tablas de frecuencias y representaciones tipo pastel. Además, se calculan medidas de tendencia central como la moda, mediana y media, así como medidas de variabilidad, incluyendo el rango, la desviación estándar o característica, y la varianza. También se consideran estadísticas descriptivas como la asimetría y la curtosis.

En el contexto de la estadística inferencial para las hipótesis, se establece un nivel de significancia del 0.05. Las pruebas de hipótesis incluyen análisis paramétricos como la Prueba t de Student y análisis no paramétricos como la U de Mann-Whitney. Estos procedimientos buscan validar o refutar afirmaciones basadas en los datos recopilados, proporcionando así una mejor comprensión de los fenómenos en estudio.

## **2.8 Aspectos éticos**

### ***Principios de APA***

- ❖ **Discusión de los límites de la confidencialidad:** Discutir con las personas y entidades con quienes se establece una relación científica o profesional.
- ❖ **Conservación de la confidencialidad:** Proteger la información sensible y garantizar que únicamente las personas autorizadas tengan acceso a ella.
- ❖ **Conservación de Registros:** Mantener y preservar documentos.
- ❖ **Revelamiento de información:** No dar a conocer o divulgar datos, hechos o detalles.
- ❖ **Información confidencial en bases de datos:** Datos sensibles que se almacenan y gestionan en sistemas de base de datos.
- ❖ **Consentimiento informado para investigar:** Proceso de diálogo entre dos agentes morales.

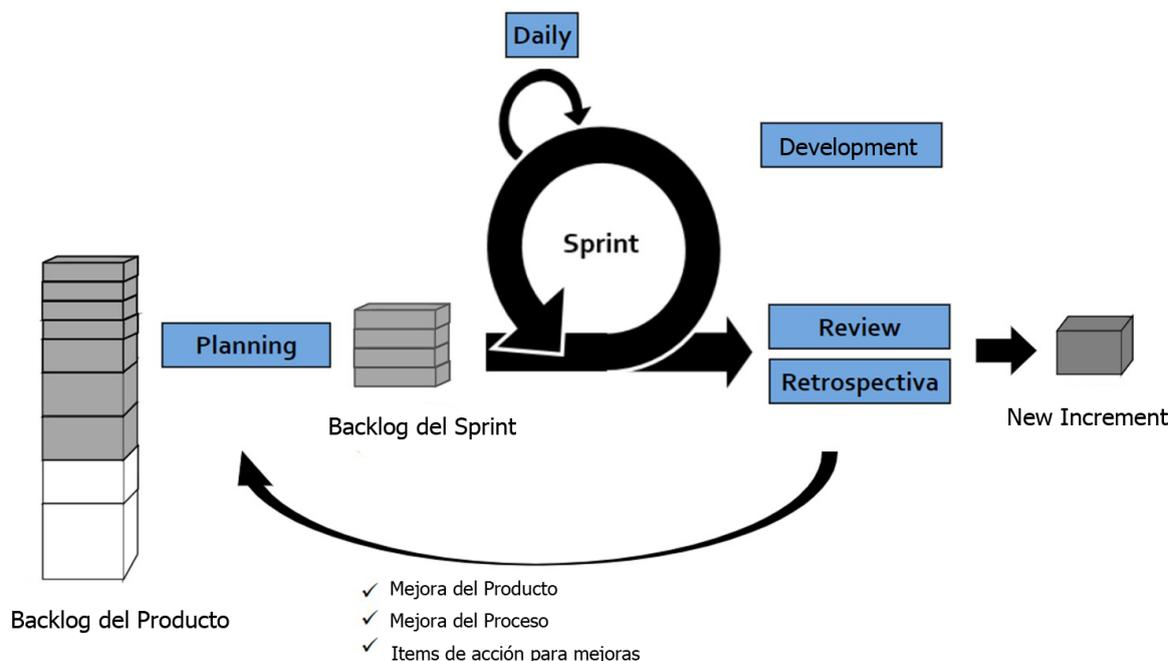
- ❖ Grabaciones: Obtener el permiso de los individuos a quienes proveen servicios.
- ❖ Engaño en la investigación: No llevar adelante un estudio que involucre consignas engañosas.
- ❖ Plagio: No presentar como propios partes del trabajo ajenos.

### Manipulación de la variable independiente

Para la variable independiente se diseñó y construyó una arquitectura SOA a la medida de la organización utilizando la metodología Scrum. Seguidamente, la Figura 4 hace la representación de las fases de la metodología empleada.

**Figura 4**

*Diagrama de la metodología Scrum*



*Nota.* Adaptado de Scrum: Qué es, Cómo funciona y Ejemplos prácticos [Gráfico], por Abzlocal, 2023, <https://abzlocal.mx/top-78-imagen-modelo-scrum/>.

### **Fase 1: Planeación del sprint/Sprint Planning**

En la presente fase se realiza el backlog para nuestra solución, el cual está conformado por 5 release. Cada release está conformado por 4 sprint y cada sprint cuenta con una duración de 15 días. Teniendo como resultado 20 sprints en todo el

proyecto. (Ver Anexo 7)

### ***Fase 2: Reunión de equipo de Scrum/Daily***

Un equipo Scrum se reúne durante un sprint de desarrollo llamado "Daily Scrum". Estas reuniones suelen celebrarse simultáneamente. Idealmente a la misma hora y lugar todos los días, según los siguientes parámetros:

- Las reuniones diarias se llevan a cabo por la mañana para esclarecer el contexto durante el día.
- Estos eventos están estrictamente limitados a 15 minutos. Esto mantiene la reunión corta y al grano.
- La reunión diaria o daily no se lleva a cabo para resolver problemas específicos.
- Si hay problemas específicos, el grupo correspondiente los abordará fuera de la reunión de scrum diaria.
- Los miembros del equipo resuelven estas tres interrogantes:
  - ¿Qué realizaste el día de ayer?
  - ¿Qué abordarás el día de hoy?
  - ¿Si tienes alguna dependencia o algún stoooper, que te impida cumplir con las actividades?
- Al centrarse en lo que cada integrante del grupo realizó ayer y lo que debe hacer hoy, el equipo puede tener una idea de lo que hizo y lo que no hizo.
- La reunión diaria de scrum no es una reunión de actualización de estado en la que el jefe recopila información sobre quién está atrasado en sus pendientes o tareas.
- En lugar de eso, se trata de una reunión en la que cada miembro del equipo se pone al tanto de la situación y colabora con otros miembros, como se manifiesta en la Figura 5.

**Figura 5***Daily Scrum*

*Nota.* Adaptado de ¿Qué es el Daily Scrum Meeting? [Gráfico], por Martínez Rocha, N. J., 2021, <https://pmcollege.edu.ni/que-es-el-daily-scrum-meeting>.

Si un programador se levanta y dice: "Voy a terminar el módulo de almacenamiento de datos hoy", todos saben que estará en la reunión de mañana para confirmar que hizo lo que se suponía que debía hacer. Esto posee el maravilloso efecto de apoyar al equipo a darse cuenta de la relevancia de su compromiso y de que su compromiso es consigo mismos y no con un cliente o proveedor distante.

### ***Fase 3: Desarrollo del sprint***

El sprint de desarrollo es un período corto y fijo en el que el equipo ágil tiene por objetivo lograr una cierta cantidad de trabajo que pueda generar valor en el sprint.

Una vez que el sprint esté en proceso, debemos garantizar que:

- No se implementará ningún cambio fuera de alcance que afecte el objetivo del sprint.
- No reduzca sus objetivos de calidad.
- A medida que se adquiere más información, el dueño del producto y el equipo de desarrollo pueden refinar y examinar el alcance.

### **Herramientas de desarrollo.**

Debido a las diferentes alternativas que se presentan en el momento de elegir un framework de desarrollo, se vio la necesidad de realizar un proceso para elegir el

mismo, teniéndose en cuenta tanto los factores técnicos como económicos los cuales beneficiaran a la empresa en un plazo corto-mediano. Para ver los componentes técnicos utilizados en la solución (ver Anexo 8).

Enseguida se detalla las diferentes acciones requeridas para el desarrollo del proyecto implementando Arquitectura SOA. Se visualiza la arquitectura de la aplicación (ver Anexo 9), se diseña la base de datos (ver Anexo 10) y se diagrama el mismo (ver Anexo 11).

#### **Desarrollo del API de negocio.**

Luego, se muestran los servicios de negocio los cuales se integraron a swagger para tener un enriquecimiento mayor en la visualización de sus recursos (POST, GET, PUT, DELETE). (Ver Anexo 12)

#### **Desarrollo del API de seguridad.**

Después, se muestran los servicios de seguridad los cuales se integraron a swagger para tener un enriquecimiento mayor en la visualización de sus recursos (POST, GET, PUT, DELETE). (Ver Anexo 13)

#### **Desarrollo del API external.**

Posteriormente, se muestran los servicios para la comunicación con SUNAT los cuales se integraron a swagger para tener un enriquecimiento mayor en la visualización de sus recursos (POST, GET, PUT, DELETE). Este servicio conlleva la tarea de implementar los pasos señalados a continuación:

- Generar el XML del comprobante (boleta, factura, nota de crédito, nota de débito).
- Firmar el XML usando el certificado electrónico.
- Comprimir el XML aplicando la nomenclatura de SUNAT.
- Enviar el ZIP hacia SUNAT.
- Recibir el CDR, que es la respuesta de la comunicación. (Ver Anexo 14)

Se visualiza el servicio para enviar notas de crédito (ver Anexo 15). Así también, se presenta el servicio para enviar notas de débito (ver Anexo 16).

### **Consumo de los APIs.**

En esta actividad se desarrolla la lógica del negocio necesaria la cual permitirá la comunicación entre el frontend y los microservicios (backend), para lograr este procedimiento se implementa el patrón API GATEWAY el cual tendrá la responsabilidad de orquestar la comunicación hacia los microservicios. (Ver Anexo 17)

### **Implementación del frontend.**

En esta actividad construimos la arquitectura de nuestra solución frontend aplicando el modelo MVC donde consumiremos los microservicios ya mencionados en la actividad anterior. (Ver Anexo 18)

Nuestra solución planteada incluye 8 proyectos los cuales se detallan a continuación para tener un mayor alcance:

***Clem.Cloud.Web.Client.*** Este proyecto representará a nuestra capa de presentación y es donde se visualizarán los formularios con los cuales interactúa el usuario cuando ingrese a la aplicación.

***Clem.Cloud.Web.Service.*** Este proyecto nos sirve para consumir los microservicios REST de negocio, seguridad y external, nos comunicaremos por medio de httpclient donde enviaremos un request y el servicio nos devolverá un response con la información requerida.

***Clem.Cloud.Web.Common.*** Este proyecto nos brinda la utilidad de poder centralizar las URL de los microservicios a consumir.

***Clem.Cloud.Web.DTO.*** Este proyecto nos ayuda a manejar los datos que se necesitan transferir al interactuar con los microservicios, es decir los request y

response de cada solicitud.

**Clem.Cloud.Web.Proxy.** Este proyecto mantiene los componentes y métodos necesarios para poder establecer comunicación con los microservicios ya se por los diferentes verbos: POST, PUT, GET, DELETE.

**Clem.Cloud.Web.Report.** Este proyecto nos sirve para poder gestionar los diferentes reportes que se utilizan en la aplicación, es decir brinda al usuario las herramientas para poder visualizar la información.

**Clem.Cloud.Web.Util.** Este proyecto es de tipo utilitario, es decir es transversal ya que contiene métodos genéricos que son utilizados a los largo de toda la solución

**Clem.Cloud.Web.Test.** Este proyecto se utiliza para realizar las pruebas unitarias de los componentes de la solución, se puede verificar la conectividad y respuesta hacia los microservicios.

#### **Fase 4: Revisión del sprint/Sprint Review**

En esta actividad presentaremos a los stakeholders todo lo implementado durante el sprint, cabe indicar que se debe transparentar el avance obtenido y ver el incremento de valor que esto representa como solución para la empresa (ver Anexo 19).

Seguidamente, podemos realizar el envío de nuestra boleta electrónica hacia los servidores de SUNAT, nos situamos en el comprobante y damos clic sobre la columna estado que tiene el valor de “pendiente”, como se manifiesta en la Figura 6.

#### **Figura 6**

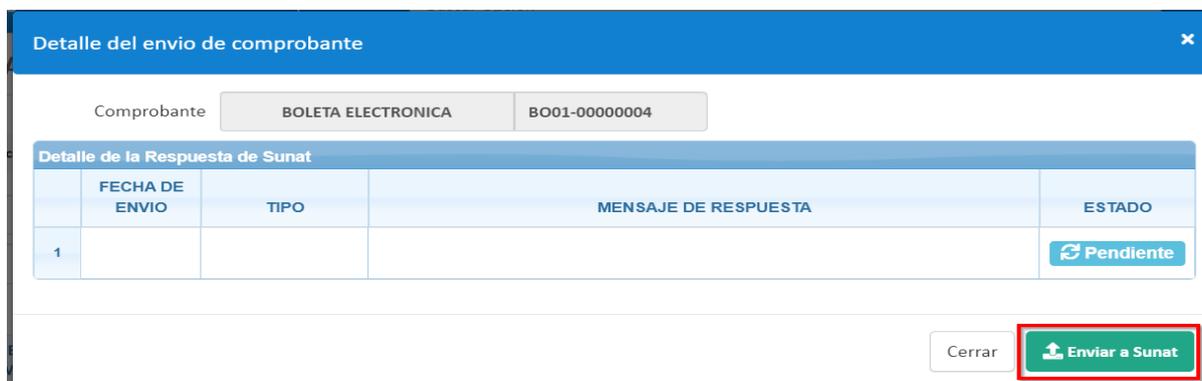
##### *Envío de boleta hacia la SUNAT*

Estados SUNAT : <span>✓ Aceptada</span> <span>✗ Rechazada</span> <span>🔄 Pendiente de Envío</span> <span>✗ Con Error</span> <span>🗑 Baja (Anulado)</span>											
		FECHA EMISIÓN	TIPO	COMPROBANTE	TIPO DOCUMENTO	CLIENTE	OP. GRAVADA	IGV	TOTAL	ESTADO SUNAT	
1	+	18/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000004	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	48.31	8.69	57.00	Pendiente
2	+	16/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000003	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	16.95	3.05	20.00	✓ Ad. Ver Detalle del Error
3	+	16/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000002	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	50.85	9.15	60.00	✓ Aceptada XML CDR

Se nos abrirá la siguiente ventana donde daremos clic al siguiente botón, como se aprecia en la Figura 7.

**Figura 7**

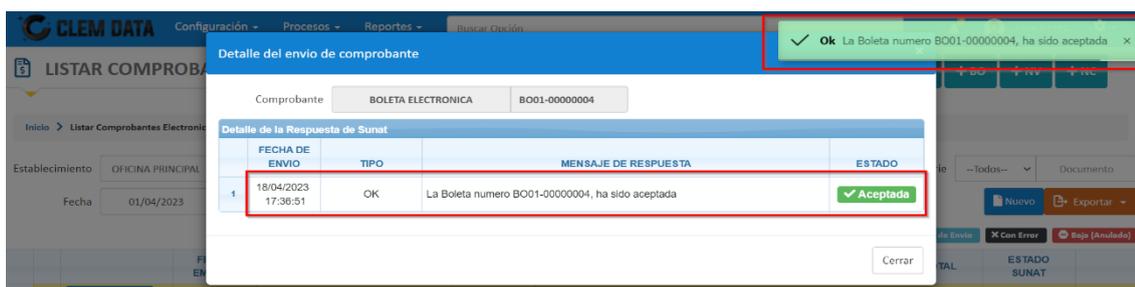
*Detalle del envío de comprobante*



Procederemos a enviar el comprobante hacia SUNAT. Cómo se logra visualizar en la Figura 8, el sistema nos indica que el comprobante electrónico ha sido aceptado por SUNAT. Cabe indicar que SUNAT adicional al estado de “aceptado” puede devolver los estados de “rechazado” y “con error”, estos casos ocurren cuando hay algún tipo de error en el proceso de envío.

**Figura 8**

*Confirmación de la SUNAT*



Una vez aceptado el comprobante electrónico podemos visualizar en la Figura 9 estos dos botones en el sistema.

- XML. - Hace referencia al archivo que genera el sistema para enviar a SUNAT, en este archivo se establecen todos los datos del comprobante como puede

ser el tipo de comprobante, la numeración y serie, el cliente a quien se emite, los productos, su tipo de afectación, su precio, etc.

- CDR. - Cuando se envía un comprobante electrónico a SUNAT, esta entidad del estado te responde de regreso un CDR (constancia de recepción). Esta constancia puede contener uno de los siguientes estados:
  - Aceptado.
  - Aceptado observado.
  - Rechazado.

Este código CDR es muy importante ya que además de ser la respuesta del envío de nuestro comprobante a SUNAT nos permite que los negocios que ya implementan la facturación electrónica puedan conocer el estado de todos sus comprobantes electrónicos.

## Figura 9

### Formatos de intercambio de información con la SUNAT

Estados SUNAT : <span style="color: green;">✓ Aceptada</span> <span style="color: orange;">✗ Rechazada</span> <span style="color: blue;">🔄 Pendiente de Envío</span> <span style="color: black;">✗ Con Error</span> <span style="color: red;">🚫 Baja (Anulado)</span>													
		FECHA EMISIÓN	TIPO	COMPROBANTE	TIPO DOCUMENTO	CLIENTE		OP. GRAVADA	IGV	TOTAL	ESTADO SUNAT		
1	+	Acciones	18/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000004	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	48.31	8.69	57.00	✓ Aceptada	XML CDR
2	+	Acciones	16/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000003	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	16.95	3.05	20.00	✓ Aceptada	XML CDR
3	+	Acciones	16/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000002	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	50.85	9.15	60.00	✓ Aceptada	XML CDR

### Fase 5: Retrospectiva del sprint/Retrospective

Las reuniones retrospectivas son encuentros donde reflexionamos sobre cómo hemos trabajado a lo largo del tiempo. Esta es una oportunidad para tomar lecciones aprendidas y definir futuras medidas de mejora.

Esta última fase de Scrum se lleva a cabo al finalizar cada sprint, después de la review del sprint y antes de la planning del siguiente sprint (ver Anexo 20).

El equipo reflexiona sobre las siguientes cuestiones abordadas en el sprint:

1. ¿Qué nos salió bien?

2. ¿Qué nos salió mal?
3. ¿Cómo nos estamos comunicando?
4. ¿Cómo manejamos nuestros eventos? (Ver Anexos 21, 22 y 23).

**CAPÍTULO III**  
**RESULTADOS**

Se presentan 30 resultados de la prueba del grupo de control, después de la ejecución de la solución en la empresa (posprueba del Gc) y del grupo experimental, también 30 resultados, después de la implementación de la solución en la empresa (posprueba del Ge). En total se exhiben 60 resultados de cada indicador, los cuales representan la base para contrastar las hipótesis planteadas en la actual investigación, como se puede observar en la Tabla 7.

**Tabla 7**

*Resultados para los 5 indicadores*

N°	<b>I 1: Tiempo para consultar ventas (min)</b>		<b>I 2: Tiempo para elaborar una factura (min)</b>		<b>I 3: Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (%)</b>		<b>I 4: Cantidad de ventas al día (unidades)</b>		<b>I 5: Costo para elaborar una factura (PEN)</b>	
	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge
1	27	16.1	11	4.1	28.4	77.6	43	56	3.1	2.1
2	34	19.3	14	4.9	27.8	75	38	49	3.3	1.6
3	37	7.9	11	4.7	22.9	77.1	56	59	2.8	1.7
4	33	14.2	10	3.3	28.7	75.9	40	44	4.2	1.5
5	23	18.4	11	2.9	21.5	80.5	43	50	3.6	1.6
6	30	15.7	8	2.5	21.6	79.8	48	54	3.3	1.8
7	29	15.5	10	4.1	27.3	77.9	51	52	3.4	1.9

N°	I 1: Tiempo para consultar ventas (min)		I 2: Tiempo para elaborar una factura (min)		I 3: Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (%)		I 4: Cantidad de ventas al día (unidades)		I 5: Costo para elaborar una factura (PEN)	
	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge
8	22	9.1	13	4.2	25.2	80.9	52	56	3.7	1.4
9	28	16.4	13	3.4	24.6	76.1	44	51	3.6	2.1
10	22	11.9	11	3.6	23.4	76	51	64	3.8	2.3
11	27	11	12	4.4	25.8	79.4	55	67	3.3	2.2
12	28	13.2	9	3.3	20.4	76.1	54	64	3.1	2.8
13	22	16.4	13	3.8	23.7	78.5	51	63	3.9	2.1
14	22	14.6	9	3.7	28.7	78.2	53	59	3.4	2.6
15	30	11.2	13	3.5	23	77.9	48	49	3.6	2.4
16	31	16.7	9	5.2	24.6	76.3	53	55	3.1	2.5
17	32	10	7	5.1	20.7	77.3	49	57	3.8	2.2
18	27	19.3	11	5.6	21.7	78.8	45	51	3.3	1.8
19	34	7.2	13	2.9	29.8	78.7	45	53	4.1	1.5
20	26	16.4	11	2.8	24.4	77	45	51	4.5	2.2
21	29	14.8	10	2.5	25.6	75.8	40	44	4.8	2.1
22	36	17.5	11	5.1	23.4	76.6	43	50	3.1	2.4

N°	I 1: Tiempo para consultar ventas (min)		I 2: Tiempo para elaborar una factura (min)		I 3: Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (%)		I 4: Cantidad de ventas al día (unidades)		I 5: Costo para elaborar una factura (PEN)	
	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge	Posprueba del Gc	Posprueba del Ge
23	35	19.3	12	3.2	21.2	77.8	48	54	4.1	2.1
24	33	13.8	14	4.3	33.3	77.4	43	52	4.2	2.9
25	29	15.5	12	6.3	22.3	78	40	57	3.5	2.5
26	35	13.3	11	5.7	24.3	80.1	43	60	4.7	1.8
27	28	16.2	11	4.8	24.9	75.2	48	52	2.8	1.6
28	29	19.6	10	3.5	27.4	79.2	48	51	2.6	2.9
29	32	11	14	3.7	30.5	79.7	48	50	2.9	2.5
30	32	7.8	8	3.2	22.5	76.3	47	54	2.4	2.2

En la presente investigación, se utiliza un nivel de confianza del 95% y un grado de significancia  $\alpha$  de 0.05. En seguida; en la Tabla 8, se detalla la prueba de normalidad del indicador tiempo para consultar ventas, esto con el fin de evaluar si dicho indicador sigue una distribución normal. Adicional a eso, se pueden visualizar los gráficos Q-Q normal, también conocidos como gráficos de probabilidad normal en la Figuras 10 y 11.

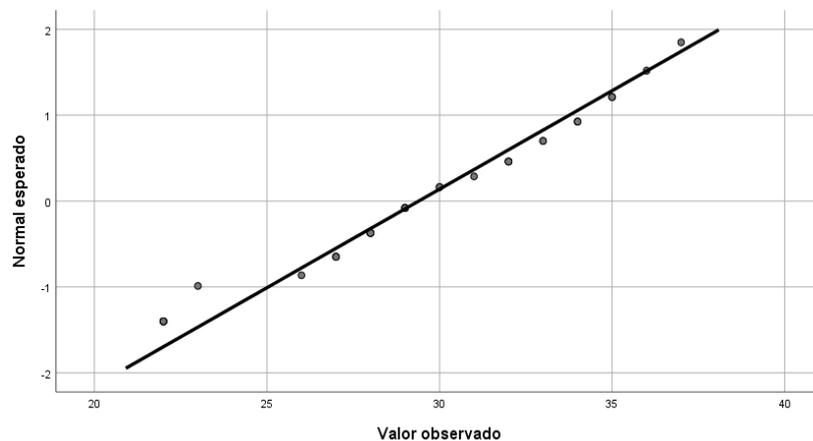
**Tabla 8**

*Prueba de normalidad para el indicador 1*

	Tiempo para consultar ventas	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
<b>Postest GC</b>	TPCV	,950	30	,172
<b>Postest GE</b>	TPCV	,944	30	,118

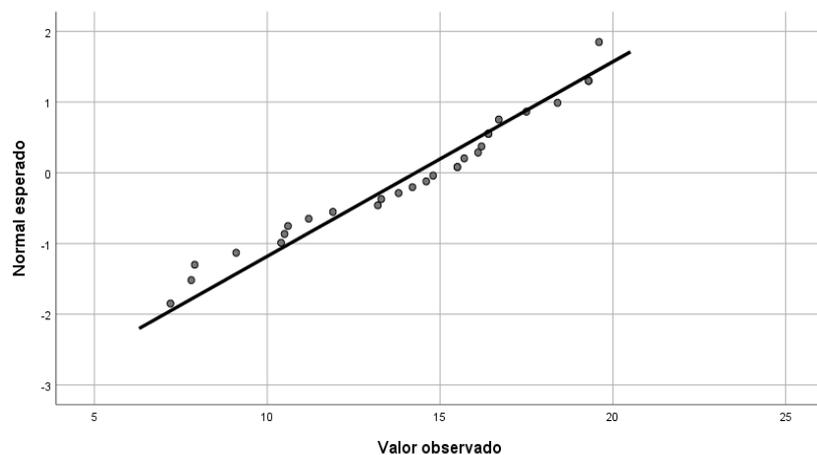
**Figura 10**

*Gráfico Q-Q normal de postest Grupo control Tiempo para consultar ventas*



**Figura 11**

Gráfico Q-Q normal de postest Grupo experimental Tiempo para consultar ventas



La observación de los datos del indicador en el postest del Ge y el postest del Gc, donde  $p$  (0.172 y 0.118) supera el nivel de significancia  $\alpha$  establecido (0.05), señalan que las mediciones del indicador muestran un comportamiento dentro de lo esperado.

Seguidamente, en la Tabla 9, se exponen los hallazgos de la evaluación realizada para el segundo indicador, tiempo para elaborar una factura. Adicional a eso, se pueden visualizar los gráficos Q-Q normal, en la Figuras 12 y 13.

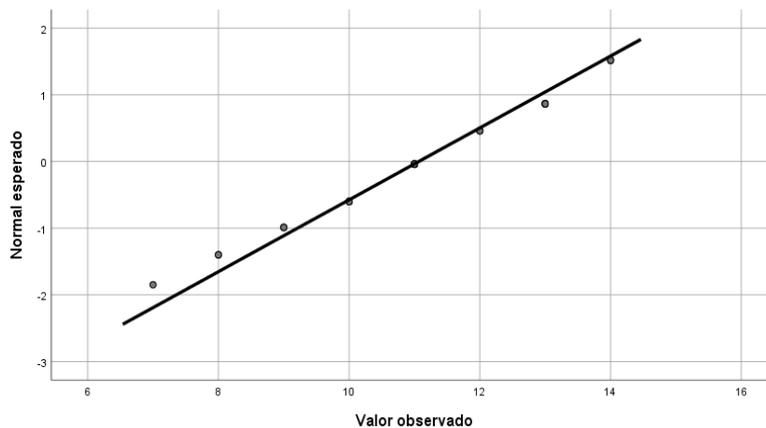
**Tabla 9**

Prueba de normalidad para el indicador 2

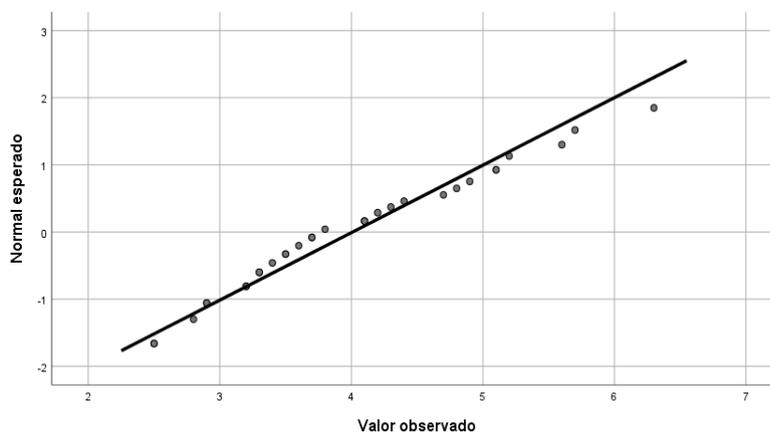
	Tiempo para elaborar una factura	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
<b>Postest GC</b>	TPEF	,952	30	0,191
<b>Postest GE</b>	TPEF	,962	30	0,347

**Figura 12**

*Gráfico Q-Q normal de postest Grupo control Tiempo para elaborar una factura*

**Figura 13**

*Gráfico Q-Q normal de postest Grupo experimental Tiempo para elaborar una factura*



Se puede apreciar para el indicador, en el postest del Ge y el postest del Gc,  $p$  (0.191 y 0.347) supera el nivel de significancia  $\alpha$  establecido (0.05). Por ende, estos valores expresan un comportamiento normal.

Enseguida, en la Tabla 10, se muestran los valores obtenidos de la evaluación efectuada en el indicador, porcentaje de comprobantes correctamente emitidos. Adicionalmente, se pueden observar los gráficos Q-Q normal en la Figuras 14 y 15.

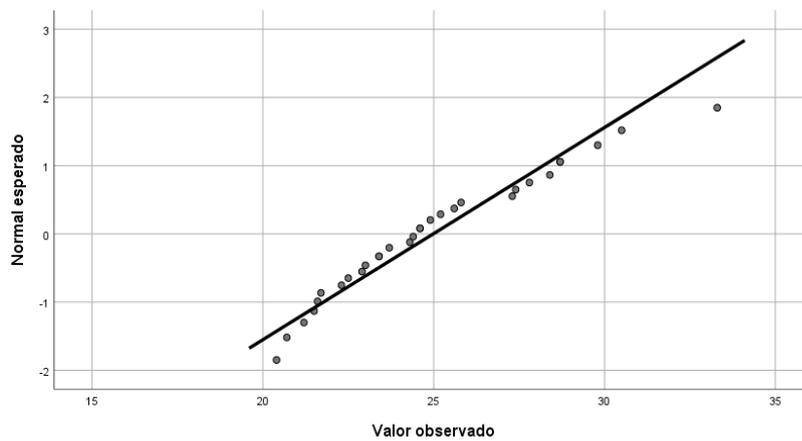
Tabla 10

Prueba de normalidad para el indicador 3

		Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.
<b>Postest GC</b>	PCCE		,949	30	0,163
<b>Postest GE</b>	PCCE		,970	30	0,543

Figura 14

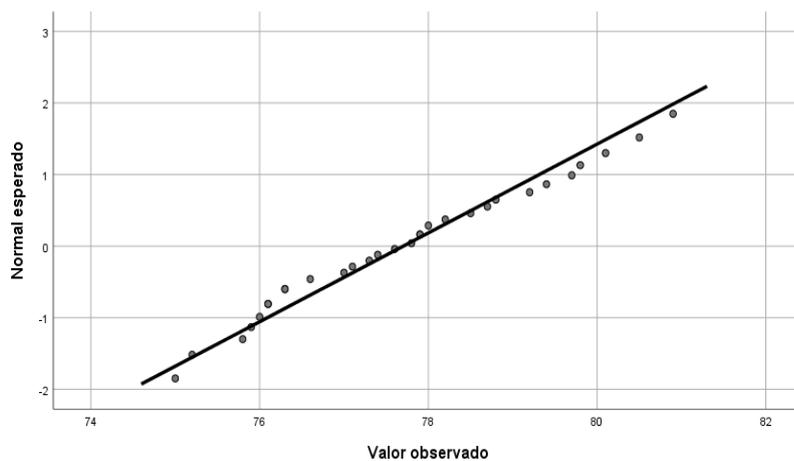
Gráfico Q-Q normal de postest Grupo control PCCE



Nota. (PCCE) Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos.

Figura 15

Gráfico Q-Q normal de postest Grupo experimental PCCE



Se muestra para el indicador, en el posttest del Ge y el posttest del Gc, p (0.163 y 0.543) supera el nivel de significancia  $\alpha$  establecido (0.05). En consecuencia, los valores del indicador manifiestan un comportamiento normal.

Después, en la Tabla 11, se visualizan los datos obtenidos para el indicador, cantidad de ventas al día. Adicionalmente, se pueden visualizar los gráficos Q-Q normal en las Figuras 16 y 17.

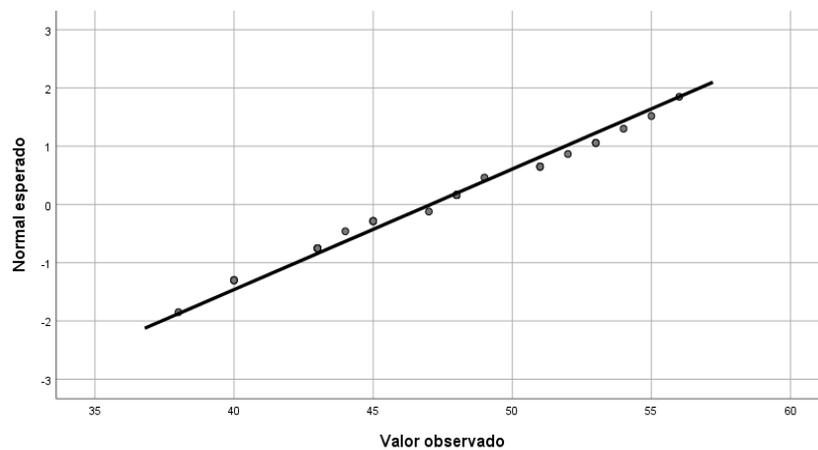
**Tabla 11**

*Prueba de normalidad para el indicador 4*

	Cantidad de ventas al día	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
<b>Postest GC</b>	CVD	,967	30	0,459
<b>Postest GE</b>	CVD	,957	30	0,257

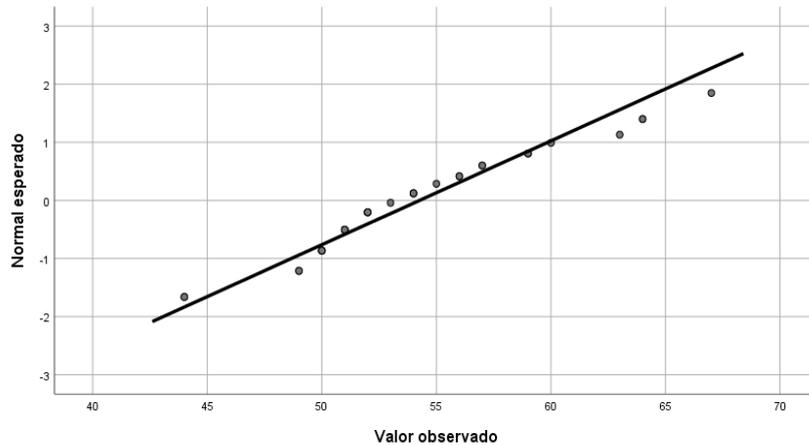
**Figura 16**

*Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control Cantidad de ventas al día*



**Figura 17**

Gráfico Q-Q normal de postest Grupo experimental Cantidad de ventas al día



Se aprecia para el indicador, en el postest del Ge y el postest del Gc,  $p$  (0.459 y 0.257)  $> \alpha$  (0.05). Como resultado, estos datos presentan un comportamiento normal.

Por último, la Tabla 12 expone los valores de la evaluación aplicada para el indicador, costo para elaborar una factura. Adicionalmente, se pueden observar los gráficos Q-Q normal en las Figuras 18 y 19.

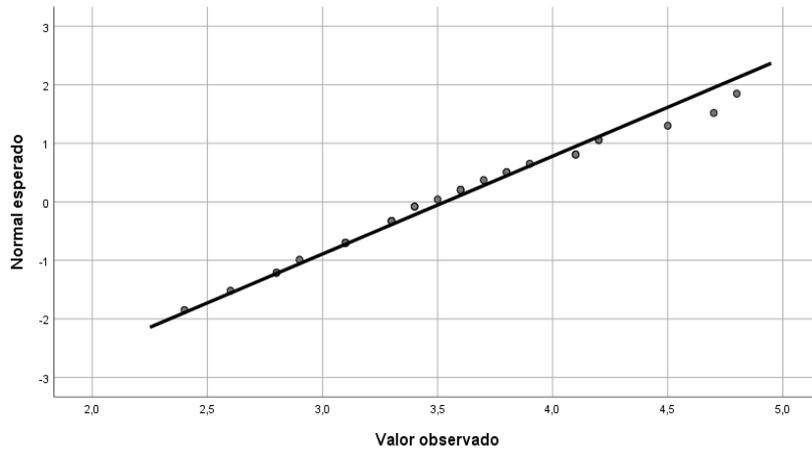
**Tabla 12**

Prueba de normalidad para el indicador 5

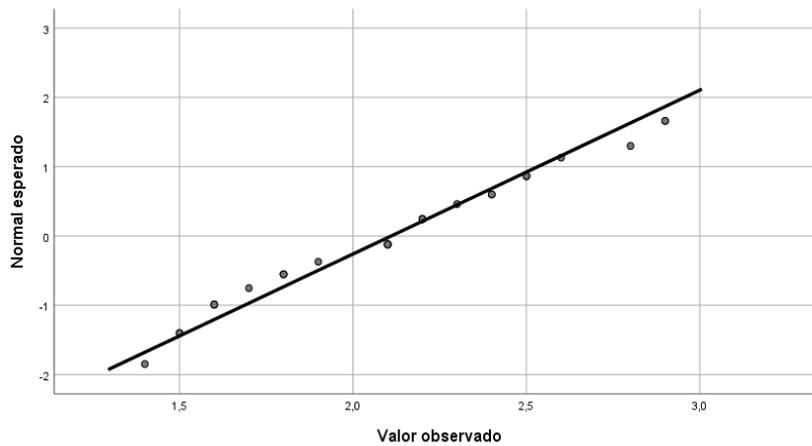
	Costo para elaborar una factura	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
<b>Postest GC</b>	CEF	,979	30	0,791
<b>Postest GE</b>	CEF	,961	30	0,322

**Figura 18**

*Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo control Costo para elaborar una factura*

**Figura 19**

*Gráfico Q-Q normal de posttest Grupo experimental Costo para elaborar una factura*



Se puede contemplar en el posttest del Ge y el posttest del Gc,  $p$  (0.791 y 0.322)  $> \alpha$  (0.05). Por lo tanto, podemos concluir que los valores del indicador exhiben un patrón de comportamiento normal.

Posteriormente, se realiza el análisis de resultados para el indicador, tiempo para consultar ventas. En la Tabla 13, se puede visualizar los valores del posttest o la posprueba en el grupo experimental y de control.

Tabla 13

Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I<sub>1</sub>

	Postest Gc		Postest Ge	
	27	16.1	16.1	16.1
	34	19.3	19.3	19.3
	37	7.9	7.9	7.9
	33	14.2	14.2	14.2
	23	18.4	18.4	18.4
	30	15.7	15.7	15.7
	29	15.5	15.5	15.5
	22	9.1	9.1	9.1
	28	16.4	16.4	16.4
	22	11.9	11.9	11.9
	27	11	11	11
	28	13.2	13.2	13.2
	22	16.4	16.4	16.4
	22	14.6	14.6	14.6
	30	11.2	11.2	11.2
	31	16.7	16.7	16.7
	32	10	10	10
	27	19.3	19.3	19.3
	34	7.2	7.2	7.2
	26	16.4	16.4	16.4
	29	14.8	14.8	14.8
	36	17.5	17.5	17.5
	35	19.3	19.3	19.3
	33	13.8	13.8	13.8
	29	15.5	15.5	15.5
	35	13.3	13.3	13.3
	28	16.2	16.2	16.2
	29	19.6	19.6	19.6
	32	11	11	11
	32	7.8	7.8	7.8
<b>Promedio</b>	<b>29.40</b>		<b>14.31</b>	
<b>Meta propuesta</b>			<b>18.00</b>	
N° inferior al promedio		13	25	30
% inferior al promedio		43.33	83.33	100.00

El 43.3% de los tiempos de consulta de venta en el postest del GE se situaron por debajo de su tiempo promedio. El 83.3% de los tiempos de consulta de venta en el postest del GE se situaron por debajo de la meta planteada. El 100% de los tiempos de consulta de venta en el postest del GE se situaron por debajo del tiempo promedio en el postest del GC.

Seguidamente, se analiza los valores obtenidos en el indicador, tiempo para elaborar una factura. En la Tabla 14, se puede observar los valores del posttest en el grupo experimental y de control.

**Tabla 14**

*Resultados de posttest del Gc y posttest del Ge para el I<sub>2</sub>*

	<b>Postest Gc</b>		<b>Postest Ge</b>	
	11	4.1	4.1	4.1
	14	4.9	4.9	4.9
	11	4.7	4.7	4.7
	10	3.3	3.3	3.3
	11	2.9	2.9	2.9
	8	2.5	2.5	2.5
	10	4.1	4.1	4.1
	13	4.2	4.2	4.2
	13	3.4	3.4	3.4
	11	3.6	3.6	3.6
	12	4.4	4.4	4.4
	9	3.3	3.3	3.3
	13	3.8	3.8	3.8
	9	3.7	3.7	3.7
	13	3.5	3.5	3.5
	9	5.2	5.2	5.2
	7	5.1	5.1	5.1
	11	5.6	5.6	5.6
	13	2.9	2.9	2.9
	11	2.8	2.8	2.8
	10	2.5	2.5	2.5
	11	5.1	5.1	5.1
	12	3.2	3.2	3.2
	14	4.3	4.3	4.3
	12	6.3	6.3	6.3
	11	5.7	5.7	5.7
	11	4.8	4.8	4.8
	10	3.5	3.5	3.5
	14	3.7	3.7	3.7
	8	3.2	3.2	3.2
<b>Promedio</b>	<b>11.07</b>		<b>4.01</b>	
<b>Meta propuesta</b>			<b>5.00</b>	
N° inferior al promedio		16	24	30
% inferior al promedio		53.33	80.00	100.00

El 53.3% de los tiempos de elaboración de factura en el posttest del GE fueron inferiores a su tiempo promedio. El 80% de los tiempos de elaboración de factura en

el posttest del GE fueron inferiores a la meta planteada. El 100% de los tiempos de elaboración de factura en el posttest del GE fueron inferiores al tiempo promedio en el posttest del GC.

Después, se comparan los resultados alcanzados en el indicador, porcentaje de comprobantes correctamente emitidos. En la Tabla 15, se puede observar los datos del posttest en el grupo experimental y de control.

**Tabla 15**

*Resultados de posttest del Gc y posttest del Ge para el I<sub>3</sub>*

	<b>Postest Gc</b>		<b>Postest Ge</b>	
	28.4	77.6	77.6	77.6
	27.8	75	75	75
	22.9	77.1	77.1	77.1
	28.7	75.9	75.9	75.9
	21.5	80.5	80.5	80.5
	21.6	79.8	79.8	79.8
	27.3	77.9	77.9	77.9
	25.2	80.9	80.9	80.9
	24.6	76.1	76.1	76.1
	23.4	76	76	76
	25.8	79.4	79.4	79.4
	20.4	76.1	76.1	76.1
	23.7	78.5	78.5	78.5
	28.7	78.2	78.2	78.2
	23	77.9	77.9	77.9
	24.6	76.3	76.3	76.3
	20.7	77.3	77.3	77.3
	21.7	78.8	78.8	78.8
	29.8	78.7	78.7	78.7
	24.4	77	77	77
	25.6	75.8	75.8	75.8
	23.4	76.6	76.6	76.6
	21.2	77.8	77.8	77.8
	33.3	77.4	77.4	77.4
	22.3	78	78	78
	24.3	80.1	80.1	80.1
	24.9	75.2	75.2	75.2
	27.4	79.2	79.2	79.2
	30.5	79.7	79.7	79.7
	22.5	76.3	76.3	76.3
<b>Promedio</b>	<b>24.99</b>		<b>77.70</b>	
<b>Meta propuesta</b>			<b>60.00</b>	

	<b>Postest Gc</b>	<b>Postest Ge</b>	
N° superior al promedio	15	30	30
% superior al promedio	50.0	100.0	100.0

El 50% de los porcentajes de comprobantes correctamente emitidos en el postest del GE fueron superiores a su porcentaje promedio. El 100% de los porcentajes de comprobantes correctamente emitidos en el postest del GE fueron superiores a la meta propuesta. El 100% de los porcentajes de comprobantes correctamente emitidos en el postest del GE fueron superiores al porcentaje promedio en la postest del GC.

En sucesión, se comparan los resultados obtenidos sobre la cantidad de ventas al día. En la Tabla 16, se puede visualizar los valores del postest en el grupo experimental y de control.

Tabla 16

Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I<sub>4</sub>

	Postest Gc		Postest Ge	
	43	56	56	56
	38	49	49	49
	56	59	59	59
	40	44	44	44
	43	50	50	50
	48	54	54	54
	51	52	52	52
	52	56	56	56
	44	51	51	51
	51	64	64	64
	55	67	67	67
	54	64	64	64
	51	63	63	63
	53	59	59	59
	48	49	49	49
	53	55	55	55
	49	57	57	57
	45	51	51	51
	45	53	53	53
	45	51	51	51
	40	44	44	44
	43	50	50	50
	48	54	54	54
	43	52	52	52
	40	57	57	57
	43	60	60	60
	48	52	52	52
	48	51	51	51
	48	50	50	50
	47	54	54	54
<b>Promedio</b>	<b>47.07</b>		<b>54.27</b>	
<b>Meta propuesta</b>			<b>55</b>	
N° superior al promedio		12	11	28
% superior al promedio		40.0	36.7	93.3

El 40% de los volúmenes de ventas al día en el postest del GE fueron superiores a su volumen promedio. El 36.7% de los volúmenes de ventas al día en el postest del GE fueron superiores a la meta planteada. El 93.3% de los volúmenes de ventas al día en el postest del GE fueron superiores al volumen promedio en el postest del GC.

Acto seguido, se contrastan los resultados alcanzados acerca del costo para elaborar una factura. En la Tabla 17, se observan los valores del postest en el grupo experimental y de control.

**Tabla 17**

*Resultados de postest del Gc y postest del Ge para el I<sub>5</sub>*

	<b>Postest Gc</b>		<b>Postest Ge</b>	
	3.1	2.1	2.1	2.1
	3.3	1.6	1.6	1.6
	2.8	1.7	1.7	1.7
	4.2	1.5	1.5	1.5
	3.6	1.6	1.6	1.6
	3.3	1.8	1.8	1.8
	3.4	1.9	1.9	1.9
	3.7	1.4	1.4	1.4
	3.6	2.1	2.1	2.1
	3.8	2.3	2.3	2.3
	3.3	2.2	2.2	2.2
	3.1	2.8	2.8	2.8
	3.9	2.1	2.1	2.1
	3.4	2.6	2.6	2.6
	3.6	2.4	2.4	2.4
	3.1	2.5	2.5	2.5
	3.8	2.2	2.2	2.2
	3.3	1.8	1.8	1.8
	4.1	1.5	1.5	1.5
	4.5	2.2	2.2	2.2
	4.8	2.1	2.1	2.1
	3.1	2.4	2.4	2.4
	4.1	2.1	2.1	2.1
	4.2	2.9	2.9	2.9
	3.5	2.5	2.5	2.5
	4.7	1.8	1.8	1.8
	2.8	1.6	1.6	1.6
	2.6	2.9	2.9	2.9
	2.9	2.5	2.5	2.5
	2.4	2.2	2.2	2.2
<b>Promedio</b>	<b>3.53</b>		<b>2.11</b>	
<b>Meta propuesta</b>			<b>2.00</b>	
Nº inferior al promedio		16	11	30
% inferior al promedio		53.3	36.7	100.0

El 53.3% de los costos para la elaboración de facturas en el postest del GE fueron inferiores a su costo promedio. El 36.7% de los costos para la elaboración de

facturas en el postest del GE fueron inferiores a la meta propuesta. El 100% de los costos para la elaboración de facturas en el postest del GE fueron inferiores al costo promedio en el postest del GC.

Seguidamente, en la Tabla 18, se exhiben los resultados estadísticos descriptivos del tiempo de consulta de ventas del grupo de control del postest, el cual tiene una media de 29,4000, una mediana sobre el tiempo de consulta de ventas del grupo de control del postest es de 29,0000, mientras que la desviación estándar del análisis efectuado para el tiempo de consulta de ventas del grupo de control del postest es de 4,35969, por lo que indica una variabilidad de los datos respecto a la media. En cuanto a la asimetría para el tiempo de consulta de ventas en el grupo de control del postest es de -0,245, lo que supondría a una curva negativa con una tendencia hacia la derecha, ocasionado por el estadístico ya que este es menor a 0 y finalmente la curtosis sobre el tiempo de consulta de ventas de los reportes del grupo de control del postest resulto ser de -0,696 lo que indica una curva por debajo de lo normal ya que es inferior a 0.

**Tabla 18***Estadísticos descriptivos del Gc I<sub>1</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>	
Tiempo para consultar ventas GC	Media	29,4000	,79597	
	95% de confianza para	Lím. inferior	27,7721	
	la M.	Lím. superior	31,0279	
	M. recortada al 5%		29,4074	
	M.		29,0000	
	Varianza		19,007	
	D. S.		4,35969	
	Mín.		22,00	
	Máx.		37,00	
	R.		15,00	
	R. intercuartil		6,00	
	As.		-,245	,427
	Curt.		-,696	,833

La Tabla 19 expone los datos estadísticos de nivel descriptivo en los tiempos de consulta de ventas del grupo experimental. En el estadístico descriptivo se observa una media de 14,3100; al mismo tiempo, se tiene una desviación estándar de 3,61952 y una mediana de 15,1500. Por otra parte, se presenta una asimetría de -0,435, por lo cual se identifica una curva negativa ya que la asimetría es inferior a 0 y se presenta una tendencia que se inclina al lado derecho de la media. Al mismo tiempo se presenta una curtosis de -0,708, por lo cual se identifica una curva bajo de lo normal ya que la curtosis es inferior a 0.

**Tabla 19***Estadísticos descriptivos del Ge I<sub>1</sub>*

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo para consultar ventas GE	Media	14,3100	,66083	
	95% de confianza para la	Lím. inferior	12,9584	
	M.	Lím. superior	15,6616	
	M. recortada al 5%		14,4056	
	M.		15,1500	
	Varianza		13,101	
	D. S.		3,61952	
	Mín.		7,20	
	Máx.		19,60	
	R.		12,40	
	R. intercuartil		5,32	
	As.		-,435	,427
	Curt.		-,708	,833

En la Tabla 20, se exhiben los resultados estadísticos descriptivos del tiempo para elaborar una factura del grupo de control del postest, el cual tiene una media de 11,0667, una mediana sobre el tiempo para elaborar una factura del grupo de control del postest es de 11,0000, mientras que la desviación estándar del análisis efectuado para el tiempo para elaborar una factura del grupo de control del postest es de 1,85571, por lo que indica una variabilidad de los datos respecto a la media. En cuanto a la asimetría para el tiempo para elaborar una factura en el grupo de control del postest es de -0,243, lo que supondría a una curva negativa con una tendencia hacia la derecha, ocasionado por el estadístico ya que este es inferior a 0 y finalmente la curtosis sobre el tiempo para elaborar una factura del grupo de control del postest resulto ser de -0,459 lo que indica una curva por debajo de lo normal ya que es inferior a 0.

**Tabla 20***Estadísticos descriptivos del Gc I<sub>2</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>
Tiempo para elaborar una factura GC	Media	11,0667	,33881
	95% de confianza para la M.	Lím. inferior Lím. superior	10,3737 11,7596
	M. recortada al 5%	11,1111	
	M.	11,0000	
	Varianza	3,444	
	D. S.	1,85571	
	Mín.	7,00	
	Máx.	14,00	
	R.	7,00	
	R. intercuartil	3,00	
	As.	-,243	,427
	Curt.	-,459	,833

La Tabla 21 expone los datos estadísticos de nivel descriptivo en los tiempos de elaboración de facturas del grupo experimental. El estadístico de media de la observación fue de 4,0100. Asimismo, el estadístico de desviación estándar del análisis fue de 0,99494. Además, el estadístico de mediana del análisis es de 11. Mientras que el análisis estadístico de asimetría fue de 0,486; lo que ha de referirse a una curva positiva pues que el estadístico es mayor a 0. Así también, el estadístico de curtosis fue de -0,505; lo que ha de referirse a una curva bajo de lo normal debido a que el estadístico es inferior a 0.

**Tabla 21***Estadísticos descriptivos del Ge I<sub>2</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>
Tiempo para elaborar una factura GE	Media	4,0100	,18165
	95% de confianza para la M.	Lím. inferior Lím. superior	3,6385 4,3815
	M. recortada al 5%	3,9778	
	M.	3,7500	
	Varianza	,990	
	D. S.	,99494	
	Mín.	2,50	
	Máx.	6,30	
	R.	3,80	
	R. intercuartil	1,55	
	As.	,486	,427
	Curt.	-,505	,833

En la Tabla 22, se exhiben los resultados estadísticos descriptivos del porcentaje de comprobantes correctamente emitidos del grupo de control del postest. Posee una media de 24,9867, una mediana sobre el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos del grupo de control del postest es de 24,5000, mientras que la desviación estándar del análisis efectuado para el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos del grupo de control del postest es de 3,21513, por lo que indica una variabilidad de los datos respecto a la media. En cuanto a la asimetría para el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en el grupo de control del postest es de 0,708, lo que supondría a una curva positiva con una tendencia hacia la izquierda, ocasionado por el estadístico ya que este es mayor a 0 y finalmente la curtosis sobre el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos del grupo de control del postest resulto ser de -0,002 lo que indica una curva por debajo de lo normal ya que es inferior a 0.

**Tabla 22***Estadísticos descriptivos del Gc I<sub>3</sub>*

			<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>
Porcentaje de	Media		24,9867	,58700
comprobantes	95% de confianza	Lím. inferior	23,7861	
correctamente emitidos	para la M.	Lím. superior	26,1872	
GC	M. recortada al 5%		24,8259	
	M.		24,5000	
	Varianza		10,337	
	D. S.		3,21513	
	Mín.		20,40	
	Máx.		33,30	
	R.		12,90	
	R. intercuartil		5,05	
	As.		,708	,427
	Curt.		-,002	,833

La Tabla 23 representa los datos estadísticos de nivel descriptivo en los porcentajes de comprobantes correctamente emitidos del grupo experimental. El estadístico descriptivo se observa una media de 77,7033. Además, el estadístico de desviación estándar del análisis fue de 1,61149. Asimismo, el estadístico de mediana del análisis es de 77,7000. También el análisis estadístico de asimetría fue de 0,245; lo que ha de referirse a una curva positiva debido a que el estadístico es superior a 0. Agregando a lo anterior, el estadístico de curtosis fue de -0,836; lo que ha de referirse a una curva bajo de lo normal pues que el estadístico es inferior a 0.

**Tabla 23***Estadísticos descriptivos del Ge I<sub>3</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>
Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	Media	77,7033	,29422
	95% de confianza	Lím. inferior	77,1016
	para la M.	Lím. superior	78,3051
GE	M. recortada al 5%	77,6796	
	M.	77,7000	
	Varianza	2,597	
	D. S.	1,61149	
	Mín.	75,00	
	Máx.	80,90	
	R.	5,90	
	R. intercuartil	2,65	
	As.	,245	,427
	Curt.	-,836	,833

En la Tabla 24, se exhiben los resultados estadísticos descriptivos de la cantidad de ventas diarias del grupo de control del posttest. Posee una media de 47,0667, una mediana sobre la cantidad de ventas diarias del grupo de control del posttest es de 48,0000, mientras que la desviación estándar del análisis efectuado para la cantidad de ventas diarias del grupo de control del posttest es de 4,83474, por lo que indica una variabilidad de los datos respecto a la media. En cuanto a la asimetría para la cantidad de ventas diarias en el grupo de control del posttest es de 0,027, lo que supondría a una curva positiva con una tendencia hacia la izquierda, ocasionado por el estadístico ya que este es mayor a 0 y finalmente la curtosis sobre la cantidad de ventas diarias del grupo de control del posttest resultado ser de -0,838 lo que indica una curva por debajo de lo normal ya que es inferior a 0.

**Tabla 24***Estadísticos descriptivos del Gc I<sub>4</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>	
Cantidad de ventas al día GC	Media	47,0667	,88270	
	95% de confianza para	Lím. inferior	45,2613	
	la M.	Lím. superior	48,8720	
	M. recortada al 5%		47,0556	
	M.		48,0000	
	Varianza		23,375	
	D. S.		4,83474	
	Mín.		38,00	
	Máx.		56,00	
	R.		18,00	
	R. intercuartil		8,00	
	As.		,027	,427
	Curt.		-,838	,833

La Tabla 25 representa los datos estadísticos de nivel descriptivo en la cantidad de ventas al día del grupo experimental. En el estadístico descriptivo se observa una media de 54,2667; al mismo tiempo, se tiene una desviación estándar de 5,59515. También se tiene en estos datos descriptivos una mediana de 53,5000. Por otra parte, se presenta una asimetría de 0,456, por lo cual se identifica una curva positiva ya que la asimetría es superior a 0 y se presenta una tendencia que se inclina al lado izquierdo de la media. Al mismo tiempo se presenta una curtosis de 0,020, por lo cual se identifica una curva positiva debido a que el estadístico es superior a 0.

**Tabla 25***Estadísticos descriptivos del Ge I<sub>4</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>	
Cantidad de ventas al día GE	Media	54,2667	1,02153	
	95% de confianza para la	Lím. inferior	52,1774	
	M.	Lím. superior	56,3559	
	M. recortada al 5%		54,1852	
	M.		53,5000	
	Varianza		31,306	
	D. S.		5,59515	
	Mín.		44,00	
	Máx.		67,00	
	R.		23,00	
	R. intercuartil		6,75	
	As.		,456	,427
	Curt.		,020	,833

En la Tabla 26, se exhiben los resultados estadísticos descriptivos del Costo para elaborar una factura del grupo de control del posttest, el cual tiene una media de 3,5333, una mediana sobre el costo para elaborar facturas del grupo de control del posttest es de 3,4500, mientras que la desviación estándar del análisis efectuado para el costo de elaboración de facturas del grupo de control del posttest es de 0,59847, por lo que indica una variabilidad de los datos en referencia a la media. En cuanto a la asimetría para el tiempo de extracción de la información de los reportes en el grupo de control del posttest es de 0,324, lo que supondría a una curva positiva con una tendencia hacia la izquierda, ocasionado por el estadístico ya que este es superior a 0 y finalmente la curtosis sobre el costo de elaboración de facturas del grupo de control del posttest resulto ser de -0,285 lo que indica una curva por debajo de lo normal ya que es inferior a 0.

**Tabla 26***Estadísticos descriptivos del Gc I<sub>5</sub>*

		<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>
Costo para elaborar una factura GC	Media	3,5333	,10926
	95% de confianza para la M.	Lím. inferior Lím. superior	3,3099 3,7568
	M. recortada al 5%	3,5241	
	M.	3,4500	
	Varianza	,358	
	D. S.	,59847	
	Mín.	2,40	
	Máx.	4,80	
	R.	2,40	
	R. intercuartil	,85	
	As.	,324	,427
	Curt.	-,285	,833

La Tabla 27 representa los datos estadísticos de nivel descriptivo en los costos de elaboración de facturas del grupo experimental. En el estadístico descriptivo se observa una media de 2,110; al mismo tiempo, se tiene una desviación estándar de 0,42292. También se tiene en estos datos descriptivos una mediana de 2,1000. Por otra parte, se presenta una asimetría de 0,142, por lo cual se identifica una curva positiva ya que la asimetría es superior a 0 y se presenta una tendencia que se inclina al lado izquierdo de la media. Al mismo tiempo se presenta una curtosis de -0,765, por lo cual se identifica una curva bajo de lo normal ya que la curtosis es inferior a 0.

**Tabla 27***Estadísticos descriptivos del Ge I<sub>5</sub>*

		Estadístico	Error estándar	
Costo para elaborar una factura GE	Media	2,1100	,07721	
	95% de confianza para la M.	Lím. inferior	1,9521	
		Lím. superior	2,2679	
	M. recortada al 5%	2,1037		
	M.	2,1000		
	Varianza	,179		
	D. S.	,42292		
	Mín.	1,40		
	Máx.	2,90		
	R.	1,50		
	R. intercuartil	,65		
	As.	,142	,427	
	Curt.	-,765	,833	

Seguidamente, se realiza la primera contrastación de hipótesis.

H<sub>1</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se reduce el tiempo para consultar ventas (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

Se realizaron mediciones sin la intervención de la Arquitectura SOA (posprueba del Gc) y otras con el uso de la Arquitectura SOA (posprueba del Ge):

Ahora bien, la Tabla 28 muestra los 30 datos de la posprueba realizada en el grupo experimental del indicador 1.

**Tabla 28***Valores de posprueba del Ge del I<sub>1</sub>*

<b>Posprueba Ge</b>	16.1	19.3	7.9	14.2	18.4	15.7	15.5	9.1	16.4	11.9
	11	13.2	16.4	14.6	11.2	16.7	10	19.3	7.2	16.4
	14.8	17.5	19.3	13.8	15.5	13.3	16.2	19.6	11	7.8

De manera similar, en la Tabla 29, se puede mostrar el mismo volumen de datos, pero del grupo de control.

**Tabla 29***Valores de posprueba del Gc del I<sub>1</sub>*

<b>Posprueba Gc</b>	27	34	37	33	23	30	29	22	28	22
	27	28	22	22	30	31	32	27	34	26
	29	36	35	33	29	35	28	29	32	32

Posteriormente, se formula las hipótesis nula y alterna.

Ho: Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta el tiempo para consultar ventas (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

Ha: Si se usa la Arquitectura SOA, se reduce el tiempo para consultar ventas (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del tiempo para consultar ventas en la posprueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del tiempo para consultar ventas en la posprueba del Ge.

Ho:  $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha:  $\mu_1 > \mu_2$

A continuación, en la Tabla 30 se muestran los valores obtenidos, después de realizar la prueba t para muestras independientes, el cual busca determinar si existen diferencias significativas entre las pospruebas del grupo de control y experimental del indicador 1.

**Tabla 30***Prueba de hipótesis para el  $I_1$* 

		Prueba t para la igualdad de medias						
		t	gl	Sig.	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Tiempo para consultar ventas del GC y GE	Se asumen varianzas iguales	14,578	58	,000	15,10667	1,03624	13,03241	17,18092
	No se asumen varianzas iguales	14,578	56,179	,000	15,10667	1,03624	13,03098	17,18236

Nota. Sig. (bilateral)

Finalmente, se logra observar que el valor de significancia es inferior a 0,05, logrando de esta forma aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ). De esta forma se afirma que, si se usa Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces minimiza el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C.

Después, se realiza la segunda contrastación de hipótesis.

$H_2$ : Si se usa la Arquitectura SOA, se reduce el tiempo para elaborar una factura (posprueba del  $G_e$ ) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del  $G_c$ ).

Se realizaron mediciones sin la intervención de la Arquitectura SOA (posprueba del  $G_c$ ) y otras con la intervención de la Arquitectura SOA (posprueba del  $G_e$ ):

Por ende, en la Tabla 31, se proporciona una visión general de los valores de la posprueba realizada en el grupo experimental del indicador 2.

**Tabla 31***Valores de posprueba del Ge del I<sub>2</sub>*

<b>Posprueba Ge</b>	4.1	4.9	4.7	3.3	2.9	2.5	4.1	4.2	3.4	3.6	4.4	3.3	3.8	3.7	3.5
	5.2	5.1	5.6	2.9	2.8	2.5	5.1	3.2	4.3	6.3	5.7	4.8	3.5	3.7	3.2

En la Tabla 32, se puede apreciar los valores de la posprueba del grupo de control.

**Tabla 32***Valores de posprueba del Gc del I<sub>2</sub>*

<b>Posprueba Gc</b>	11	14	11	10	11	8	10	13	13	11	12	9	13	9	13
	9	7	11	13	11	10	11	12	14	12	11	11	10	14	8

Asimismo, se formula las hipótesis nula y alterna.

Ho: Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta el tiempo para elaborar una factura (posprueba del Ge) en comparación a la muestra a la que no se aplicó (posprueba del Gc).

Ha: Si se usa la Arquitectura SOA, se disminuye el tiempo para elaborar una factura (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del tiempo para elaborar una factura en la posprueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del tiempo para elaborar una factura en la posprueba del Ge.

Ho:  $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha:  $\mu_1 > \mu_2$

Seguidamente, en la Tabla 33, se exhiben los valores calculados para el indicador 2.

**Tabla 33***Prueba de hipótesis para el  $I_2$* 

		Prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Tiempo para elaborar una factura del GC y GE	Se asumen varianzas iguales	18,356	58	,000	7,05667	,38443	6,28715	7,82619
	No se asumen varianzas iguales	18,356	44,400	,000	7,05667	,38443	6,28210	7,83124

Por último, se logra observar que el valor de significancia es menor a 0,05, por lo cual se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ). De esta forma se afianza que, si se usa Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C.

Luego, se realizó la tercera contrastación de hipótesis.

$H_3$ : Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (posprueba del  $G_e$ ) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del  $G_c$ ).

Se realizaron mediciones sin recurrir a la Arquitectura SOA (posprueba del  $G_c$ ) y otras con el uso de la Arquitectura SOA (posprueba del  $G_e$ ):

Primero, en la Tabla 34, se exponen los datos de la posprueba aplicada en el grupo experimental del indicador 3, es decir, estos valores reflejan la precisión en la elaboración de los comprobantes una vez que han sido expuestos a la intervención de la variable independiente.

**Tabla 34***Valores de posprueba del Ge del I<sub>3</sub>*

<b>Posprueba Ge</b>	77.6	75.0	77.1	75.9	80.5	79.8	77.9	80.9	76.1	76.0
	79.4	76.1	78.5	78.2	77.9	76.3	77.3	78.8	78.7	77.0
	75.8	76.6	77.8	77.4	78.0	80.1	75.2	79.2	79.7	76.3

Segundo, en la Tabla 35, se muestran los datos del grupo de control, esto quiere decir, valores que no recibieron tratamiento experimental.

**Tabla 35***Valores de posprueba del Gc del I<sub>3</sub>*

<b>Posprueba Gc</b>	28.4	27.8	22.9	28.7	21.5	21.6	27.3	25.2	24.6	23.4
	25.8	20.4	23.7	28.7	23.0	24.6	20.7	21.7	29.8	24.4
	25.6	23.4	21.2	33.3	22.3	24.3	24.9	27.4	30.5	22.5

Prosiguiendo, se formularon las hipótesis nula y alterna.

H<sub>0</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se disminuye el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

H<sub>a</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en la posprueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en la posprueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \geq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 < \mu_2$

Luego, en la Tabla 36, se aprecian los valores recopilados al realizar la prueba t para muestras independientes del indicador 3.

**Tabla 36***Prueba de hipótesis para el I<sub>3</sub>*

		Prueba t para la igualdad de medias						
		t	gl	Sig.	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
PCCE del GC y GE	Se asumen varianzas iguales	-80,287	58	,000	-52,71667	,65661	-54,03101	-51,40233
	No se asumen varianzas iguales	-80,287	42,706	,000	-52,71667	,65661	-54,04110	-51,39223

*Nota.* (PCCE) Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos, Sig. (bilateral).

Después de todo, se logra observar que el valor de significancia es inferior a 0,05, logrando de esta forma aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ). De esta forma se afirma que, si se usa Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces aumenta el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en la empresa Multiservicios Abregu S.A.C.

Prosiguiendo, se contrasta la cuarta hipótesis.

$H_4$ : Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta la cantidad de ventas al día (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

Se realizaron mediciones sin la intervención de la Arquitectura SOA (posprueba del Gc) y otras con el uso de la Arquitectura SOA (posprueba del Ge):

Por ende, en la Tabla 37, se exponen los valores de la posprueba aplicada en el grupo experimental del indicador 4, esto quiere decir, datos que reflejan la cantidad de ventas diarias en la empresa una vez los participantes han sido expuestos a la intervención de la variable independiente.

**Tabla 37***Valores de posprueba del Ge del I<sub>4</sub>*

<b>Posprueba Ge</b>	56	49	59	44	50	54	52	56	51	64	67	64	63	59	49
	55	57	51	53	51	44	50	54	52	57	60	52	51	50	54

En la Tabla 38, se exhiben los datos del grupo de control, es decir, valores que no recibieron tratamiento experimental.

**Tabla 38***Valores de posprueba del Gc del I<sub>4</sub>*

<b>Posprueba Gc</b>	43	38	56	40	43	48	51	52	44	51	55	54	51	53	48
	53	49	45	45	45	40	43	48	43	40	43	48	48	48	47

Además, se formula las hipótesis nula y alterna.

H<sub>0</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se disminuye la cantidad de ventas al día (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

H<sub>a</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta la cantidad de ventas al día (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional de la cantidad de ventas al día en la posprueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional de la cantidad de ventas al día en la posprueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \geq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 < \mu_2$

Después, en la Tabla 39, se observan los valores obtenidos durante la realización de la prueba.

**Tabla 39***Prueba de hipótesis para el I<sub>4</sub>*

		Prueba t para la igualdad de medias						
		t	gl	Sig.	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Cantidad de ventas al día del GC y GE	Se asumen varianzas iguales	-5,333	58	,000	-7,20000	1,35007	-9,90245	-4,49755
	No se asumen varianzas iguales	-5,333	56,805	,000	-7,20000	1,35007	-9,90366	-4,49634

Nota. Sig. (bilateral)

En consecuencia, se logra observar que el valor de significancia es inferior a 0,05, logrando de esta forma aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ). De esta forma se afirma que, si se usa Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces incrementa el número de ventas al día en Multiservicios Abregu S.A.C.

Finalmente, se contrasta la quinta hipótesis.

$H_5$ : Si se usa la Arquitectura SOA, se disminuye el costo para elaborar una factura (posprueba del  $G_e$ ) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del  $G_c$ ).

Se realizaron mediciones sin la intervención de la Arquitectura SOA (posprueba del  $G_c$ ) y otras con el uso de la Arquitectura SOA (posprueba del  $G_e$ ):

En primer lugar, la Tabla 40 expone los datos de la posprueba aplicada en el grupo experimental del indicador 5, es decir, valores que representan el costo para elaborar una factura después de haber sido expuestos al cambio de la variable independiente.

**Tabla 40***Valores de posprueba del Ge del I<sub>5</sub>*

<b>Posprueba Ge</b>	2.1	1.6	1.7	1.5	1.6	1.8	1.9	1.4	2.1	2.3	2.2	2.8	2.1	2.6	2.4
	2.5	2.2	1.8	1.5	2.2	2.1	2.4	2.1	2.9	2.5	1.8	1.6	2.9	2.5	2.2

La Tabla 41 muestra los datos del grupo de control, es decir, valores que no recibieron tratamiento experimental.

**Tabla 41***Valores de posprueba del Gc del I<sub>5</sub>*

<b>Posprueba Gc</b>	3.1	3.3	2.8	4.2	3.6	3.3	3.4	3.7	3.6	3.8	3.3	3.1	3.9	3.4	3.6
	3.1	3.8	3.3	4.1	4.5	4.8	3.1	4.1	4.2	3.5	4.7	2.8	2.6	2.9	2.4

En segundo lugar, se formulan las hipótesis nula y alterna.

H<sub>0</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se aumenta el costo para elaborar una factura (posprueba del Ge) en relación a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

H<sub>a</sub>: Si se usa la Arquitectura SOA, se disminuye el costo para elaborar una factura (posprueba del Ge) con respecto a la muestra a la que no se sometió (posprueba del Gc).

$\mu_1$  = Media poblacional del costo para elaborar una factura en la posprueba del Gc.

$\mu_2$  = Media poblacional del costo para elaborar una factura en la posprueba del Ge.

H<sub>0</sub>:  $\mu_1 \leq \mu_2$

H<sub>a</sub>:  $\mu_1 > \mu_2$

Posteriormente, en la Tabla 42, se exhiben los valores recopilados al realizar la prueba t para muestras independientes del indicador 5.

**Tabla 42***Prueba de hipótesis para el  $I_5$* 

		<b>Prueba t para la igualdad de medias</b>						
		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	<b>95% de intervalo de confianza de la diferencia</b>	
							Inferior	Superior
Costo para elaborar una factura del GC y GE	Se asumen varianzas iguales	10,638	58	,000	1,42333	,13379	1,15552	1,69115
	No se asumen varianzas iguales	10,638	52,183	,000	1,42333	,13379	1,15488	1,69179

Por último, se logra observar que el valor de significancia es inferior a 0,05, logrando de esta forma aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ). Entonces se afirma que, si se usa SOA, basada en Scrum, entonces minimiza el costo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN**

El uso de la arquitectura SOA permite la reutilización de los componentes, de modo que los servicios desarrollados en un momento específico se pueden utilizar en otros servicios. En la presente investigación, se aprovecharon los múltiples beneficios que ofrece tal tecnología, aplicándolos en Multiservicios Abregu S.A.C. para optimizar su proceso de facturación electrónica, mediante los siguientes indicadores:

Los resultados recopilados en el indicador tiempo para consultar ventas fueron afines a los de Medina Chalco (2019), quien indicó de acuerdo a la encuesta, que la actividad de búsqueda de información en el módulo es sencilla para los usuarios, con un 93% de respuestas "Sí". Además, Ramires y Zavala (2020) determinaron una mejora en las consultas realizadas por los clientes con un 61% de acuerdo y un 37% totalmente de acuerdo a la vez 2% no desea opinar. También, Erdiyana y Suharjito (2019) quienes determinaron en la capa de stock, que todos los servicios se establecieron en la categoría "muy bueno", siendo la latencia más pequeña (1.6 ms). Asimismo, Durand Lino (2021), quien determinó en el proceso de venta una reducción del tiempo de atención de los clientes en un 60%. Así también, son semejantes a los resultados de Timaná Gonzaga (2021), quien en su investigación el 90.00% de los trabajadores afirman que, sí podrá mejorar el tiempo empleado en los procesos y actividades.

Indudablemente, cuando se utiliza la arquitectura SOA se obtienen mejoras para las empresas, en este caso se logró reducir los tiempos para consultar ventas, de manera que también podrá beneficiar a cualquier otra empresa en el mundo que posea diversos sistemas y requieran integrarlas.

Los resultados del indicador tiempo para elaborar una factura fueron semejantes a los de Bonifacio Castro (2020) quien determinó una disminución de un 73,76% respecto al tiempo inicialmente empleado. Así también, son semejantes a los

resultados de Erdiyana y Suharjito (2019) quienes determinaron un aumento en el rendimiento y una reducción en la latencia en la capa de transacciones con 6 de los 7 servicios establecidos en la categoría "muy bueno". Asimismo, estos resultados fueron mejores que los de Medina Chalco (2019) quien denotó que la aplicación funciona de manera ágil con un 66.7% de los encuestados que expresan estar "Totalmente de acuerdo". Además, son parecidos a los resultados de Ramires y Zavala (2020) quienes determinaron una mejora en el tiempo de respuesta para el registro de venta, donde se opina que un 66% demora 8 minutos y un 34% demora 10 min. También Montoya y Velazco (2019) quienes lograron reducir el tiempo de facturación de servicios de 7 días a 1 o 2 días.

Es importante mencionar que la investigación puede beneficiar a otros rubros como: la banca y finanzas, las telecomunicaciones, la salud, el gobierno, la manufactura, entre otros. Esto se reafirma porque la presente investigación redujo los tiempos para elaborar facturas mediante el uso de la arquitectura SOA.

Los resultados obtenidos del indicador porcentaje de comprobantes correctamente emitidos fueron parecidos a los de Bonifacio Castro (2020) quien determinó un incremento porcentual de 191,94%, del número de documentos entregados por mes. Además, estos resultados fueron superiores a los de Alcantara y Santos (2019) quienes manifestaron por medio de una encuesta realizada a 5 especialistas, que 1 de ellos consideraba que con la solución definitivamente se podrá conseguir resultados exactos, en tiempo real y sin duplicidad de información, mientras que 3 afirmaron que probablemente se conseguirían los resultados exactos. Así también, Ibrahim et al. (2019) quienes determinaron que 8 de 10 encuestados afirmaron estar totalmente de acuerdo con que la información disponible en el sistema es completa. Por su parte, Ojeda y Joya (2020) determinaron que no se presentaron

errores al enviar una gran cantidad de transacciones ya que el API Gateway limitó la cantidad de transacciones a 100. También Távora Aquije (2022) mencionó que las pruebas de carga realizadas a las aplicaciones en los ambientes migrados dieron cuenta que la arquitectura permitía mejorar la carga de usuarios a casi el triple.

Se puede afirmar que la presente investigación logró aumentar el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos, de manera que la mayoría de los comprobantes, incluidas las facturas y boletas electrónicas, se emitieron correctamente a la SUNAT. Por lo anterior mencionado, esta tecnología se puede aplicar en aquellas empresas que requieran: integrar sus sistemas, automatizar sus procesos empresariales, crear aplicaciones modulares y reutilizables, implementar servicios web, exponer funcionalidades y APIs, entre otros servicios que contribuyan al crecimiento de la empresa.

Los efectos de esta investigación en relación al indicador cantidad de ventas al día fueron similares a los de Durand Lino (2021) quien señaló un aumento del 15% en las ventas diarias. Semejante a los resultados del investigador Dyczko (2023) quien determinó un aumento de la eficiencia de la producción hasta un 20%. De igual manera estos resultados fueron parecidos a los de Ibrahim et al. (2019) quienes determinaron que el 86,5% de encuestados afirman que la solución puede ayudar a aumentar la lealtad de los clientes. Así también estos resultados fueron superiores a los de Castillo Acevedo et al. (2021) quienes determinaron una Tasa interna de retorno (TIR) de 37.97%. De igual forma Adame Bernal (2020) obtuvo resultados similares, logrando una tasa de operatividad del 72%.

Se enfatiza que la presente investigación pudo aumentar la cantidad de ventas diarias mediante la arquitectura SOA, por lo tanto, esta solución se puede implementar en aquellas empresas que requieran mejorar estos procesos:

administración de recursos humanos, de clientes, de inventarios o logística, proceso de aprovisionamiento y adquisiciones, entre otros con el propósito de incrementar las ventas.

Los resultados del indicador costo para elaborar una factura fueron semejantes a los de Bonifacio Castro (2020) quien determinó una disminución de un 15,21% respecto al costo inicial. Además, son semejantes a los resultados de Yang et al. (2021) quienes determinaron en su investigación en la que utilizan la tecnología RFID combinado con agentes y mecanismos SOA para construir las aplicaciones frontend/backend, un aumento en la eficiencia operativa de los puntos de venta en más del 10%. Por su parte, Alcantara y Santos (2019) quienes determinaron por medio de una encuesta realizada a 5 especialistas, que 1 de ellos consideraba que la solución definitivamente permite la reducción de costos en cuanto a su implementación y uso, mientras que 2 consideraron que probablemente se reducirían los costos. Así también, Montoya y Velazco (2019) quienes determinaron el ahorro en \$5000 al año, en el proceso de facturación. Mientras que Távara Aquije (2022), indicó que los costos operativos no superaron lo presupuestado previamente e incluso tuvieron una significativa mejoría a pesar de la generación del ambiente de pruebas.

Tomando en consideración lo abordado, la presente investigación proporcionó una solución económica a las empresas que requieran elaborar facturas. Utilizando la arquitectura SOA se consiguió reducir los costos para elaborar facturas de manera significativa. Asimismo, este proyecto puede ser aplicado en empresas que posean otros procesos, como: la atención al cliente, el financiamiento y la contabilidad, entre otros.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES**

- a) La implementación de la arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, ha demostrado disminuir el tiempo promedio de consulta de ventas en la compañía Multiservicios Abregu S.A.C, marcando un cambio de 29.4 a 14.31 minutos.
- b) Se observa que, la utilización de la arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, disminuye el tiempo promedio de elaboración de facturas en la compañía Multiservicios Abregu S.A.C., reduciendo de 11.07 a 4.01 minutos.
- c) Es evidente que, la utilización de la arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, aumenta el porcentaje promedio de comprobantes correctamente emitidos en la compañía Multiservicios Abregu S.A.C., pasando de 24.99% a 77.7%.
- d) Se aprecia que, la utilización de la arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, aumenta la cantidad promedio de ventas diarias en la compañía Multiservicios Abregu S.A.C., de 47.07 a 54.27 unidades.
- e) Se comprueba que, la utilización de la arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, disminuye el costo promedio de elaboración de facturas en la compañía Multiservicios Abregu S.A.C., experimentando un cambio de 3.53 a 2.11 soles.

**CAPÍTULO VI**  
**RECOMENDACIONES**

- a) Conviene que, para agilizar los procesos operativos en las unidades estructurales administrativas, se realicen capacitaciones regulares para fortalecer las habilidades y aumentar el nivel de experiencia en lo relacionado a la tecnología y a los sistemas.
- b) Se sugiere que las empresas identifiquen funciones clave de la facturación electrónica y lo desglosen en servicios independientes para mejorar el tiempo de desarrollo.
- c) En los requisitos de la SUNAT, se sugiere cumplir con todos los requerimientos establecidos por esta entidad, ya que existe una alta correlación entre las obligaciones fiscales con la autenticidad de la factura electrónica, cumpliendo con las condiciones, como contar con una firma digital, un certificado y formatos XML para que se puedan llevar a cabo el registro de los recibos electrónicos.
- d) Se aconseja, que las empresas utilicen un software o módulo que permita facturar electrónicamente porque simplifica varios procedimientos en su método de trabajo como la administración, logística, contabilidad, etc., concediendo información propicia en un periodo oportuno, lo cual, conduzca a acrecentar los créditos empresariales.
- e) Puesto que, el proceso de facturación electrónica conlleva una alta comunicación con la obligación tributaria, se sugiere a la empresa implementar mayor presupuesto para la implementación de tecnologías emergentes que favorezcan el acceso a las prestaciones tributarias.

## **REFERENCIAS**

- Adame Bernal, A. F. (2020). *Análisis de accesibilidad de los servicios web de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/38004>
- Alcantara Auqui, Y., & Santos Bazalar, A. Y. (2019). *Propuesta de diseño de un sistema de monitoreo de la emisión de gases ocasionados por el parque automotor en Lima Metropolitana aplicando arquitectura SOA* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio de la Universidad Tecnológica del Perú. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/2708>
- Alcantara-Kohlhase, M., Camargo, R., Golveia-da Silva, A. A., & Duarte-Bezerra, D. H. (2023). Scrum: Análisis de aplicación de metodología ágil en la gestión de proyectos. Editora Científica Digital. <https://doi.org/10.37885/230613359>
- Arévalo Camacho, A., & Ortega Cardozo, M. E. (2019). *Beneficios de la implementación de la Facturación Electrónica en la Pequeñas, Medianas Empresas y Personas Naturales* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio de la Universidad Cooperativa de Colombia. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/13629>
- Arias Pérez, M., & Ordoñez Pico, S. (2020). The principle of administrative simplicity applied through billing system. *Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales*, 9(1), 118-131. <https://doi.org/10.22370/riace.2020.9.1.2602>
- Asha, H. V., Nayak, S., & Abraham, A. (2020). Formalization of SOA concepts with mathematical foundation. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 10(4), 3883-3888. <http://doi.org/10.11591/ijece.v10i4.pp3883-3888>

- Ayala Mejía, J. M. (2020). *Aplicación de la arquitectura orientada a servicios en el diseño de un sistema domótico, para la empresa DINELEC automatización & control* [Tesis de maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. Repositorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/50401>
- Ayllón García, K., & Talledo Calderón, S. R. (2020). *El sistema de facturación electrónica y su impacto en la gestión contable de las micro y pequeñas empresas del sector comercio del distrito de La Victoria en los años 2018 y 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <http://hdl.handle.net/10757/652835>
- Bautista Morales, R. (2021). *Integración de sistemas para el control de llamadas malintencionadas a líneas del Estado Peruano, en una empresa de telecomunicaciones* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17857>
- Biblioteca Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Qué son los Códigos QR*. <https://biblioguias.cepal.org/QR>
- Bonifacio Castro, A. A. (2020). *Sistema de Información basado en la arquitectura orientado a los servicios para el proceso de graduación en la Universidad Nacional de Ingeniería* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio de la Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/4344>
- Burgos Díaz, S. (2021). *Destrucción de un monolito en microservicios en Fandango Latinoamérica* [Tesis de pregrado, Universidad de San Martín de Porres].

Repositorio de la Universidad de San Martín de Porres.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12727/9777>

Caprio, G. (2005). Service-Oriented Architecture. *CODE Magazine*. Actualizado el 20 de febrero de 2019 en <https://www.codemag.com/article/0505081/Service-Oriented-Architecture>

Castañeda Sandoval, N. D., Mahecha Ortiz, G. P., Martínez Albán, E., & Pérez Lora, C. Y. (2021). *Diagnóstico de la aplicación de la metodología Scrum en proyectos del área de desarrollo de software en la empresa SAUCO TECHNOLOGIES S.A.S.* [Tesis de pregrado, Universidad EAN]. Repositorio de la Universidad EAN. <http://hdl.handle.net/10882/10778>

Castillo Acevedo, R. M., Chuquizana Tomanguillo, M. I., Torpoco Vásquez, R., & Villanueva Cadillo C. P. (2021). *Plan de negocio para gestionar la construcción y mejora de tu hogar a través de la plataforma colaborativa: "Construyo Seguro"* [Tesis de maestría, Universidad ESAN]. Repositorio de la Universidad ESAN. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/2399>

Castillo Estrada, C. M., Cancino Villatoro K., Benavides García, V., & de la Cruz Vázquez, A. (2022). Diseño de un sistema web para el control de curriculum vitae electrónico de personal docente basado en una arquitectura orientada a servicios (API REST). *RITI*, 10(20), 28-42. <https://doi.org/10.36825/RITI.10.20.003>

Dextre Pineda, C. R. (2021). *Implementación de un portal web y migración al motor de reglas para el proceso de notificaciones automáticas del sector de telecomunicaciones bajo el marco de arquitectura SOA y metodología SCRUM* [Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://hdl.handle.net/20.500.12672/17895>

Diario Oficial El Peruano. (2022). *Facturación electrónica: desde el 1° de junio será obligatoria para todas las empresas*. <https://www.elperuano.pe/noticia/158466-facturacion-electronica-desde-el-1-de-junio-sera-obligatoria-para-todas-las-empresas>

Durand Lino, M. A. (2021). *Desarrollo de una aplicación móvil bajo la metodología Scrum, para optimizar el proceso de venta en una empresa de telecomunicaciones: año 2017* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16989>

Dyczko, A. (2023). Production management system in a modern coal and coke company based on the demand and quality of the exploited raw material in the aspect of building a service-oriented architecture. *Journal of Sustainable Mining*, 1(22). <https://doi.org/10.46873/2300-3960.1371>

Echeverría Litardo, J. C. (2022). *Análisis del sistema de información para gestionar el proceso de facturación en la estación de servicio "Isla de bejuca", del Cantón Baba* [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo]. Repositorio de la Universidad Técnica de Babahoyo UTB. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11819>

Erdiyana, H. F., & Suharjito. (2019). *ERP System Integration with Mobile Applications Using Service Oriented Architecture* [Sesión de conferencia]. Proceedings of 2019 International Conference on Information Management and Technology. Jakarta/Bali, Indonesia. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2019.8843745>

Estrada-Velasco, M. V., Núñez-Villacis, J. A., Saltos-Chávez, P. R., & Cunuhay-Cuchiipe, W. C. (2021). Revisión sistemática de la metodología Scrum para el

- desarrollo de software. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 434-447.  
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2429>
- Francia Huambachano, J. (2017). *¿Qué es Scrum?* Scrum.org.  
<https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>
- García, C., & Timbi, C. (2021). *De un sistema distribuido de N capas a una arquitectura orientada a servicios: revisión sistemática* [Sesión de conferencia]. 2021 10th International Conference On Software Process Improvement (CIMPS). Coahuila, Mexico.  
<https://doi.org/10.1109/CIMPS54606.2021.9652718>
- Giao, J., Nazarenko, A. A., Luis-Ferreira, F., Gonçalves, D., & Sarraipa, J. (2022). A framework for Service-Oriented Architecture (SOA)-Based IoT application development. *Processes*, 10(9), 1782. <https://doi.org/10.3390/pr10091782>
- Google. (s.f.). [JR. Albariño 434 San Ramón Chanchamayo]. Recuperado el 2022 de <https://maps.app.goo.gl/nFMtpScSJ7JWMS9M9>
- Grupo Facele. (2021). *¿Qué es un Documento Tributario Electrónico (DTE)?*  
<https://facele.co/que-es-un-documento-tributario-electronico-dte/>
- Gumma, Y. L. K., Seethamraju, P., Tirumala, S., & Fiaidhi, J. (2020). E-Commerce applications using Web-Services. *TechRxiv*.  
<https://doi.org/10.36227/techrxiv.12101355>
- Haorongbam, L., Nagpal, R., & Sehgal, R. (2022). Service Oriented Architecture (SOA): A Literature Review on the Maintainability, Approaches and Design Process [Sesión de conferencia]. 2022 12th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence).  
<https://doi.org/10.1109/confluence52989.2022.9734153>
- Harelimana, J. B., & Gayawira, P. (2020). Impact of electronic billing machine (ebm)

on vat compliance among small and medium sized -enterprises in rwanda.  
*Journal of Management and Science*, 10(1), 87-109.  
<https://doi.org/10.26524/jms.2020.9>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education.  
[https://www.google.com.pe/books/edition/METODOLOG%C3%8DA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACI%C3%93N/5A2QDwAAQBAJ?hl=es](https://www.google.com.pe/books/edition/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N/5A2QDwAAQBAJ?hl=es)

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (6ª Ed.). (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education.  
<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hidayat, M. M., Adityo, R. D., & Siswanto, A. (2020). *Design of Restaurant Billing System (E Bill Resto) by Applying Synchronization of Data Billing in Branch Companies to Main Companies Based on Rest API* [Sesión de conferencia]. 2020 International Conference on Smart Technology and Applications. Surabaya, Indonesia. <https://doi.org/10.1109/ICoSTA48221.2020.1570615039>

Ibrahim, A., Turrahma, A., & Ruskan, E. L. (2019). *The Implementation of Customer Relationship Management (CRM) With Service Oriented Architecture (SOA) to Improve Customers' Loyalty* [Sesión de conferencia]. Journal of Physics: Conference Series. Palembang, Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1196/1/012026>

Illanes García, A., & Yaya Tornero, C. Á. (2021). *Desarrollo de un sistema web, aplicando la metodología Scrum, para mejorar las ventas en la empresa Mantenimiento Técnicos del Sur S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad

- Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú.  
<https://hdl.handle.net/20.500.13067/1411>
- Jongmans, SS., Lamers, A., & van Eekelen, M. (2019). SOA and the Button Problem. En M. H. ter-Beek, A. McIver, J. Oliveira. (Eds.), *Formal Methods - The Next 30 Years. FM 2019. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 689-706). Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-30942-8>
- Joshi, D., Deshpande, D., Chandollikar, N., & Jadhav, R. (2023). Designing Service-Oriented Approach for Animal Welfare. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET)*, 11, 388-393.  
<https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.50076>
- Maulidina, D. N., & Nurhayati, N. (2023). *Pengaruh Penerapan E-Filing dan E-Billing terhadap Kepatuhan Wajib Pajak Orang Pribadi* [Sesión de conferencia]. Bandung Conference Series: Accountancy. Bandung, Indonesia.  
<https://doi.org/10.29313/bcsa.v3i1.6014>
- Medina Chalco, K. Y. (2019). *Desarrollo de un prototipo del módulo de gestión del planeamiento estratégico para una universidad privada aplicando SOA* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio de la Universidad Católica de Santa María UCSM.  
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8854>
- Montalvan Merino, S. A. (2019). *Sistema web para la facturación electrónica centralizada en la empresa CUETO S.A.C.* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/49443>
- Montoya Eudes, J. F., & Velazco Cabrejos, J. F. (2019). *Integración de procesos de negocio mediante interfaces con la implementación de ERP* [Tesis de

- pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio de la Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2795>
- Muñoz Burgos P. A. (2021). *Desarrollo de un sistema web de facturación electrónica* [Trabajo de titulación, Escuela Politécnica Nacional]. Repositorio de la EPN. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/22571/1/CD%2012043.pdf>
- Ojeda Maldonado, C. D., & Joya Cabrera, J. S. (2020). *Arquitectura de interoperabilidad en la nube caso de estudio: caja de compensación familiar compensar* [Tesis de especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://hdl.handle.net/11349/27955>
- Pariasca Matta, G. B., & Principe Capa, I. M. (2018). *Desarrollo e implementación de un sistema web para la gestión de ventas de la empresa Factory Solutions* [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.13067/672>
- Pinzón Bayona, G., & Sanabria Orjuela, Y. (2021). *Desarrollo de una aplicación móvil para traductor de lenguaje de señas mediante el uso de servicios web* [Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio de la Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/26989>
- Plataforma del Estado Peruano. (2022). *Emitir nota de crédito electrónica*. <https://www.gob.pe/17414-emitir-nota-de-credito-electronica>
- Preciado Rodríguez, A. J., Valles Coral, M. A., & Lévano Rodríguez, D. (2021). Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática. *Revista Cubana de Informática Médica*, 13(1), 1-11. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105413>

Quispe Callañaupa, Y., & Quispe Sotelo, E. (2022). *Facturación electrónica y su incidencia en el cumplimiento de las obligaciones tributarias de las empresas ferreteras del distrito de Wanchaq – Cusco; periodo 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. Repositorio de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/6497>

Quispe Casas, D., & Suncion Atoche, M. A. (2019) *Business Intelligence basado en la metodología Ralph Kimball para mejorar la efectividad de la unidad de estadística de la DIRESA Callao, 2019* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43693>

Ramires, L. H., & Zavala, P. J. (2020). *Integración de sistemas usando web service para la mejora de los procesos de servicio al cliente en la empresa Inversiones Ch Computer, Chiclayo 2018* [Tesis de pregrado, Universidad de Lambayeque]. Repositorio de la Universidad de Lambayeque. <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/420>

Red Hat. (2023). *¿Qué es una API y cómo funciona?* <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>

Registro Nacional de Identificación y Estado Civil. (2022). Solicitar certificación digital. <https://www.gob.pe/31114-solicitar-certificacion-digital>

Rojas, R. (2021). *SUNAT: ¿Qué es el CDR y por qué es tan importante?* TumiSoft. <https://www.tumi-soft.com/blog/sunat-que-es-el-cdr-y-por-que-es-tan-importante>

Sakurai, C., Fontana, C., & da Silva, A. (2022). Its Applied in Bus Rapid Transit.

WSEAS *Transactions on Communications*, (21), 39-47.

<https://doi.org/10.37394/23204.2022.21.8>

Sánchez Cervantes, J. A. (2022). *Implementación de un framework de aplicaciones SOA para disminuir el tiempo de desarrollo en una entidad bancaria* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/18013>

Solarte Martínez, G. R., Trejos Buriticá, O. I., & Muñoz Guerrero, L. E. (2021). SOA Distributed Systems Architecture. *Scientia Et Technica*, 26(3), 328-334. <https://doi.org/10.22517/23447214.22291>

Sura, N. M. D. P., & Rasmini, N. K. (2023). E-Billing System, Sanksi Perpajakan, Kualitas Pelayanan dan Kepatuhan Wajib Pajak Era Pandemi Covid-19. *E-Jurnal Akuntansi*, 33(4), 1131-1142. <https://doi.org/10.24843/EJA.2023.v33.i04.p18>

Távora Aquije, J. A. (2022). *Migración de aplicaciones web a una arquitectura de infraestructura distribuida basada en servicios de Amazon Web Services*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18051>

Theissen-Lipp, J., Kröger, M., Heinrichs, B., & Decker, S. (2022). LISSU: Continuous monitoring of SOA communication with constraint-based validation. *SN Computer Science*, 3(4). <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01170-5>

Timaná Gonzaga, L. M. (2021). *Implementación de un sistema de ventas y facturación electrónica en la empresa GEOCOPY E.I.R.L, Piura 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. Repositorio de la Universidad

Católica los Ángeles Chimbote. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/24088>

- Torab-Miandoab, A., Samad-Soltani, T., Jodati, A., & Rezaei-Hachesu, P. (2023). Interoperability of heterogeneous health information systems: a systematic literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02115-5>
- Torres, M. (2020). *¿Qué es un comprobante de contingencia?* Noticiero Contable. <https://noticierocontable.com/evite-contingencias-en-comprobantes-de-pago/>
- Ullah, K., & Habiba, U. (2023). Service-oriented architecture for providing ITS services in vehicular ad hoc networks. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*. <https://doi.org/10.3311/pptr.18402>
- Vera Rivera, F., Gaona, C., & Astudillo, H. (2021). Definición y medición de la granularidad de los microservicios: una descripción general de la literatura. *PeerJ Computer Science*, 1(7), 7. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.695>
- Vilca Hernández, B. T. (2019). *Facturación electrónica y el costo de implementación en las empresas electro ferreteras del Cercado de Lima, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63017>
- Yang, H. (2023). *XML Tutorials* (5.23 ed.). Herong's Tutorial Examples.
- Yang, W., Chen, Y., Chen, Y. C., & Yeh, K. C. (2021). Intelligent Agent-Based Predict System with Cloud Computing for Enterprise Service Platform in IoT Environment. *IEEE Access*, 9, 11843-11871. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3049256>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título:** Desarrollo de Arquitectura SOA basada en Scrum, para el proceso de facturación electrónica en la empresa Multiservicios Abregu S.A.C.

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones e indicadores	
<b>Problema General</b> ¿De qué manera la utilización de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, mejora el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C.?	<b>Objetivo General</b> Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, mejora el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C.	<b>Hipótesis General</b> Si se usa la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces optimiza el proceso de facturación electrónica en Multiservicios Abregu S.A.C.	<b>Variable Independiente:</b> Arquitectura SOA <hr/> <b>Variable Dependiente:</b> Proceso de facturación electrónica en la empresa Multiservicios Abregu S.A.C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presencia_Ausencia</li> </ul> <hr/> Eficacia <ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de ventas al día</li> <li>Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos</li> </ul> Eficiencia <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo para consultar ventas</li> <li>Tiempo para elaborar una factura</li> <li>Costo para elaborar una factura</li> </ul>	<b>Tipo de investigación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicada</li> </ul> <b>Nivel de investigación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descriptivo y experimental</li> </ul> <b>Métodos de investigación:</b> Diseño experimental puro de posprueba con grupos de control.  <b>Universo:</b> Todos los procesos de facturación electrónica de la empresa Multiservicios Abregu S.A.C. N = Indeterminado.  <b>Muestra:</b> Proceso de facturación electrónica en el área de ventas. n = 60 procesos.

<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>
PE1: ¿De qué manera la utilización de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C.?	OE1: Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C.	HE1: Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el tiempo para consultar ventas en Multiservicios Abregu S.A.C.
PE2: ¿De qué manera la utilización de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.?	OE2: Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el tiempo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.	HE2: Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el tiempo para elaborar una factura en Multiservicios Abregu S.A.C.
PE3: ¿De qué manera el uso de la Arquitectura	OE3: Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura	HE3: Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la

---

SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en Multiservicios Abregu S.A.C.?

SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa el porcentaje de comprobantes correctamente emitidos en Multiservicios Abregu S.A.C.

metodología Scrum, entonces incrementa el porcentaje de comprobantes emitidos en Multiservicios Abregu S.A.C.

PE4: ¿De qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa la cantidad de ventas diarias en Multiservicios Abregu S.A.C.?

OE4: Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, incrementa el número de ventas diarias en Multiservicios Abregu S.A.C.

HE4: Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces aumenta el número de ventas al día en Multiservicios Abregu S.A.C.

PE5: ¿De qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el

OE5: Determinar de qué manera el uso de la Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, acorta el

HE5: Si se usa una Arquitectura SOA, empleando la metodología Scrum, entonces acorta el costo al

---

---

costo para  
elaborar una  
factura en  
Multiservicios  
Abregu S.A.C.?

costo para  
elaborar una  
factura en  
Multiservicios  
Abregu S.A.C.

elaborar una  
factura en  
Multiservicios  
Abregu S.A.C.

---

...CONTINUACIÓN

Variables	Dimensiones	Indicador(es)	Índices	Unidades de observación	Fórmula
<b>Variable independiente:</b> Arquitectura SOA		Presencia-Ausencia	No, Sí	-	-
<b>Variable dependiente:</b> Proceso de facturación electrónica	Eficiencia	Tiempo para consultar ventas	[20-30]	Revisión manual	$TCV = \frac{\sum_{i=1}^N (TRV)}{N}$
		Tiempo para elaborar una factura	[10-12]	Revisión manual	$TPEF = \frac{\sum_{i=1}^n (TEF)}{N}$
		Costo para elaborar una factura	3	Observación directa	-
	Eficacia	Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	20	Observación directa	$PCCE = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (CCCE)}{TCE} \right) * 100$
		Cantidad de ventas al día	50	Observación directa	-

## **Leyenda**

*Tiempo para consultar ventas:*

TRV = Tiempo de Respuesta de Venta

N = Número de consultas diarias

*Tiempo para elaborar una factura:*

TEF = Tiempo para Elaborar Facturas.

N = Número de facturas generadas.

*Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos:*

CCCE = Cantidad de Comprobantes Correctamente Emitidos

TCE = Total de Comprobantes Emitidos

## Anexo 2: Ficha de observación - Tiempo para consultar ventas

Ficha de observación	
Ecuación:	$TCV = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (TRV)}{N} \right)$
Lugar:	Empresa Multiservicios Abregu S.A.C.
Evaluar:	Personal involucrado en el proceso para medir el tiempo promedio de consulta de ventas.
Evaluable:	Jose Luis Perez, Michael Salcedo

Prueba	Tiempo de respuesta de venta (TRV)	Número de consultas diarias (N)	Tiempo de consulta de venta (min)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

### Anexo 3: Ficha de observación - Tiempo para elaborar una factura

Ficha de observación	
Ecuación:	$TPEF = \left( \frac{\sum_{i=1}^n TEF}{N} \right)$
Lugar:	Empresa Multiservicios Abregu S.A.C.
Evaluar:	Personal involucrado en el proceso para medir el tiempo promedio de elaboración de facturas.
Evalgador	Jose Luis Perez, Michael Salcedo

Prueba	Tiempo para elaborar facturas (TEF)	Número de facturas generadas (N)	Tiempo de elaboración de factura (min)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

**Anexo 4: Ficha de observación - Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos**

Ficha de observación	
Ecuación:	$PCCE = \left( \frac{\sum_{i=1}^n (CCCE)}{TCE} \right) * 100$
Lugar:	Empresa Multiservicios Abregu S.A.C.
Evaluar:	Personal involucrado en el proceso para emitir los comprobantes.
Evalgador	Jose Luis Perez, Michael Salcedo

Prueba	Cantidad de comprobantes correctamente emitidos (CCCE)	Total, de comprobantes emitidos (TCE)	Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos (%)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

### Anexo 5: Ficha de observación - Cantidad de ventas al día

Ficha de observación	
Ecuación:	Datos obtenidos por el sistema
Lugar:	Empresa Multiservicios Abregu S.A.C.
Evaluar:	Personal involucrado en el proceso para realizar las ventas.
Evaluable:	Jose Luis Perez, Michael Salcedo

Prueba	Posprueba GC (unidades)	Posprueba GE (unidades)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

## Anexo 6: Ficha de observación - Costo para elaborar una factura

Ficha de observación	
Ecuación:	Datos obtenidos mediante la observación directa
Lugar:	Empresa Multiservicios Abregu S.A.C.
Evaluar:	Personal involucrado en el proceso de elaboración de facturas.
Evaluable:	Jose Luis Perez, Michael Salcedo

Prueba	Posprueba GC (PEN)	Posprueba GE (PEN)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

**Anexo 7: Backlog de Arquitectura SOA basada en Scrum, para la facturación electrónica en la empresa Multiservicios Abregu S.A.C.**

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
1	Tarea	FAC-1	R1 S1	Descubrimiento de producto	Preparación del proyecto	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
2	Tarea	FAC-2	R1 S1	Descubrimiento de producto	Presentación del kick off	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
3	Tarea	FAC-3	R1 S1	Descubrimiento de producto	Preparación del ambiente de desarrollo e inclusión	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
4	Tarea	FAC-4	R1 S1	Descubrimiento de producto	Configuración del proyecto	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
5	Tarea	FAC-5	R1 S1	Descubrimiento de producto	Entrevistas con los stakeholders (Levantamiento de información)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
6	Tarea	FAC-6	R1 S1	Descubrimiento de producto	Analizar y mapear los casos involucrados	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
7	Tarea	FAC-7	R1 S1	Descubrimiento de producto	Construir el documento de análisis de requerimiento	Jose Perez	Alta	Finalizada
8	Tarea	FAC-8	R1 S1	Descubrimiento de producto	Construir el documento de arquitectura lógica	Jose Perez	Alta	Finalizada
9	Tarea	FAC-9	R1 S1	Descubrimiento de producto	Construir el documento de arquitectura física	Jose Perez	Alta	Finalizada
10	Tarea	FAC-10	R1 S1	Descubrimiento de producto	Construir el documento de diseño	Jose Perez	Alta	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
11	Tarea	FAC-11	R1 S1	Descubrimiento de producto	Presentar plan y casos de prueba	Jose Perez	Alta	Finalizada
12	Tarea	FAC-12	R1 S1	Descubrimiento de producto	Validar documento de diseño, arquitectura y análisis de requerimiento	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
13	Tarea	FAC-13	R1 S1	Descubrimiento de producto	Validaciones de plan y casos de prueba	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
14	Tarea	FAC-14	R1 S2	Base de datos	Creación de la BD (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
15	Tarea	FAC-15	R1 S2	Base de datos	Creación de las tablas (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
16	Tarea	FAC-16	R1 S2	Base de datos	Creación del modelo entidad-relación (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
17	Tarea	FAC-17	R1 S2	Base de datos	Creación de los índices y sinónimos (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
18	Tarea	FAC-18	R1 S2	Base de datos	Creación de constraint (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
19	Tarea	FAC-19	R1 S2	Base de datos	Creación de diagramas (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
20	Tarea	FAC-20	R1 S2	Base de datos	Creación de funciones (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
21	Tarea	FAC-21	R1 S2	Base de datos	Creación de stored procedures (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
22	Tarea	FAC-22	R1 S2	Base de datos	Creación de usuarios y permisos a los objetos (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
23	Tarea	FAC-23	R1 S2	Base de datos	Población de maestros en la BD (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
24	Tarea	FAC-24	R1 S2	Base de datos	Creación de los trace (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
25	Tarea	FAC-25	R1 S2	Base de datos	Pruebas de los objetos de BD (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
26	Tarea	FAC-26	R1 S2	Base de datos	Preparación de la carpeta de pase de BD (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
27	Tarea	FAC-27	R1 S2	Base de datos	Pase a producción de los objetos de BD (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
28	Tarea	FAC-28	R1 S2	Base de datos	Ratificación de los objetos de BD (Negocio)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
29	Tarea	FAC-29	R1 S3	Base de datos	Creación de la BD (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
30	Tarea	FAC-30	R1 S3	Base de datos	Creación de las tablas (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
31	Tarea	FAC-31	R1 S3	Base de datos	Creación del modelo entidad-relación (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
32	Tarea	FAC-32	R1 S3	Base de datos	Creación de los índices y sinónimos (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
33	Tarea	FAC-33	R1 S3	Base de datos	Creación de constraint (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
34	Tarea	FAC-34	R1 S3	Base de datos	Creación de diagramas (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
35	Tarea	FAC-35	R1 S3	Base de datos	Creación de funciones (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
36	Tarea	FAC-36	R1 S3	Base de datos	Creación de stored procedures (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
37	Tarea	FAC-37	R1 S3	Base de datos	Creación de usuarios y permisos a los objetos (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
38	Tarea	FAC-38	R1 S3	Base de datos	Población de maestros en la BD (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
39	Tarea	FAC-39	R1 S3	Base de datos	Creación de los trace (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
40	Tarea	FAC-40	R1 S3	Base de datos	Pruebas de los objetos de BD (Seguridad)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
41	Tarea	FAC-41	R1 S3	Base de datos	Preparación de la carpeta de pase de BD (Seguridad)	Jose Perez	Alta	Finalizada
42	Tarea	FAC-42	R1 S3	Base de datos	Pase a producción de los objetos de BD (Seguridad)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
43	Tarea	FAC-43	R1 S3	Base de datos	Ratificación de los objetos de BD (Seguridad)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
44	Tarea	FAC-44	R1 S3	Base de datos	Creación de las tablas (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
45	Tarea	FAC-45	R1 S3	Base de datos	Creación del modelo entidad-relación (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
46	Tarea	FAC-46	R1 S3	Base de datos	Creación de los índices y sinónimos (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada

N°	Tipo de Incidencia	Clave	Versión	Épica	Actividad	Responsable	Prioridad	Estado
47	Tarea	FAC-47	R1 S3	Base de datos	Creación de constraint (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
48	Tarea	FAC-48	R1 S3	Base de datos	Creación de diagramas (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
49	Tarea	FAC-49	R1 S3	Base de datos	Creación de funciones (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
50	Tarea	FAC-50	R1 S3	Base de datos	Creación de stored procedures (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
51	Tarea	FAC-51	R1 S3	Base de datos	Creación de usuarios y permisos a los objetos (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
52	Tarea	FAC-52	R1 S3	Base de datos	Creación de los trace (Auditoría)	Jose Perez	Alta	Finalizada
53	Tarea	FAC-53	R1 S3	Base de datos	Pruebas de los objetos de BD (Auditoría)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
54	Tarea	FAC-54	R1 S3	Base de datos	Preparación de la carpeta de pase de BD (Auditoría)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
55	Tarea	FAC-55	R1 S3	Base de datos	Pase a producción de los objetos de BD (Auditoría)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
56	Tarea	FAC-56	R1 S3	Base de datos	Ratificación de los objetos de BD (Auditoría)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
57	Tarea	FAC-57	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana lista de precios	Jose Perez	Media	Finalizada
58	Tarea	FAC-58	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de clientes	Jose Perez	Media	Finalizada

N°	Tipo de Incidencia	Clave	Versión	Épica	Actividad	Responsable	Prioridad	Estado
59	Tarea	FAC-59	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas	Jose Perez	Media	Finalizada
60	Tarea	FAC-60	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de unidad de medidas	Jose Perez	Media	Finalizada
61	Tarea	FAC-61	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de configurar caja chica	Jose Perez	Media	Finalizada
62	Tarea	FAC-62	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de configurar medio pago	Jose Perez	Media	Finalizada
63	Tarea	FAC-63	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de configurar moneda	Jose Perez	Media	Finalizada
64	Tarea	FAC-64	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de subcategoría	Jose Perez	Media	Finalizada
65	Tarea	FAC-65	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de categorías	Jose Perez	Media	Finalizada
66	Tarea	FAC-66	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de productos	Jose Perez	Media	Finalizada
67	Tarea	FAC-67	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de configuración almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
68	Tarea	FAC-68	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de aprobación y condición de pago	Jose Perez	Media	Finalizada
69	Tarea	FAC-69	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de compras - reporte de cuentas por pagar	Jose Perez	Media	Finalizada
70	Tarea	FAC-70	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de compras - reporte de Cta Cte	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
71	Tarea	FAC-71	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de compras - provisión de documentos	Jose Perez	Media	Finalizada
72	Tarea	FAC-72	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de compras - flujo aprobaciones O/C	Jose Perez	Media	Finalizada
73	Tarea	FAC-73	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de compras - orden de compra	Jose Perez	Media	Finalizada
74	Tarea	FAC-74	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana cuentas por pagar	Jose Perez	Media	Finalizada
75	Tarea	FAC-75	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - ranking de productos	Jose Perez	Media	Finalizada
76	Tarea	FAC-76	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - ranking de operador	Jose Perez	Media	Finalizada
77	Tarea	FAC-77	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - reporte de arqueo	Jose Perez	Media	Finalizada
78	Tarea	FAC-78	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - caja	Jose Perez	Media	Finalizada
79	Tarea	FAC-79	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - gestión de efectivo	Jose Perez	Media	Finalizada
80	Tarea	FAC-80	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - comprobantes a corregir	Jose Perez	Media	Finalizada
81	Tarea	FAC-81	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - preventa	Jose Perez	Media	Finalizada
82	Tarea	FAC-82	R1 S4	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - cotización	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
83	Tarea	FAC-83	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - reporte movimientos	Jose Perez	Media	Finalizada
84	Tarea	FAC-84	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - reporte inventario stock	Jose Perez	Media	Finalizada
85	Tarea	FAC-85	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - equivalencias	Jose Perez	Media	Finalizada
86	Tarea	FAC-86	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - parte de producción	Jose Perez	Media	Finalizada
87	Tarea	FAC-87	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - transferencia almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
88	Tarea	FAC-88	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - nota de salida	Jose Perez	Media	Finalizada
89	Tarea	FAC-89	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de almacén - nota de ingreso	Jose Perez	Media	Finalizada
90	Tarea	FAC-90	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de ventas - nota de crédito / débito	Jose Perez	Media	Finalizada
91	Tarea	FAC-91	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de configurar medio pago	Jose Perez	Media	Finalizada
92	Tarea	FAC-92	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de configurar moneda	Jose Perez	Media	Finalizada
93	Tarea	FAC-93	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de configuración almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
94	Tarea	FAC-94	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de aprobación y condición de pago	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
95	Tarea	FAC-95	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de guía de remisión	Jose Perez	Media	Finalizada
96	Tarea	FAC-96	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de mi empresa	Jose Perez	Media	Finalizada
97	Tarea	FAC-97	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de seguridad - perfiles	Jose Perez	Media	Finalizada
98	Tarea	FAC-98	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de seguridad - gestión de usuario	Jose Perez	Media	Finalizada
99	Tarea	FAC-99	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de administración - menús	Jose Perez	Media	Finalizada
100	Tarea	FAC-100	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de mi cuenta	Jose Perez	Media	Finalizada
101	Tarea	FAC-101	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de mi cuenta - cambiar contraseña	Jose Perez	Media	Finalizada
102	Tarea	FAC-102	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de mi cuenta - notificaciones	Jose Perez	Media	Finalizada
103	Tarea	FAC-103	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de mi cuenta - configurar decimales	Jose Perez	Media	Finalizada
104	Tarea	FAC-104	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de mi cuenta - registro de actividad	Jose Perez	Media	Finalizada
105	Tarea	FAC-105	R2 S1	Prototipado	Diseñar la ventana de envío de comprobantes a SUNAT (Factura, boleta, nota de crédito, nota de débito)	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
106	Tarea	FAC-106	R2 S2	Servicios	Diseñar la arquitectura del microservicio de negocio	Michael Salcedo	Media	Finalizada
107	Tarea	FAC-107	R2 S2	Servicios	Diseñar la arquitectura del microservicio de seguridad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
108	Tarea	FAC-108	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de lista de precios	Michael Salcedo	Media	Finalizada
109	Tarea	FAC-109	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de clientes	Michael Salcedo	Media	Finalizada
110	Tarea	FAC-110	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de ventas	Michael Salcedo	Media	Finalizada
111	Tarea	FAC-111	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de unidad de medidas	Michael Salcedo	Media	Finalizada
112	Tarea	FAC-112	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de configurar caja chica	Michael Salcedo	Media	Finalizada
113	Tarea	FAC-113	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de configurar medio pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
114	Tarea	FAC-114	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de configurar moneda	Michael Salcedo	Media	Finalizada
115	Tarea	FAC-115	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de subcategoría	Michael Salcedo	Media	Finalizada
116	Tarea	FAC-116	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de categorías	Michael Salcedo	Media	Finalizada
117	Tarea	FAC-117	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de productos	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
118	Tarea	FAC-118	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de configuración almacén	Michael Salcedo	Media	Finalizada
119	Tarea	FAC-119	R2 S2	Servicios	Construir los endpoint de aprobación y condición de pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
120	Tarea	FAC-120	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de compras - reporte de cuentas por pagar	Michael Salcedo	Media	Finalizada
121	Tarea	FAC-121	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de compras - reporte de Cta Cte	Michael Salcedo	Media	Finalizada
122	Tarea	FAC-122	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de compras - provisión de documentos	Michael Salcedo	Media	Finalizada
123	Tarea	FAC-123	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de compras - flujo aprobaciones O/C	Michael Salcedo	Media	Finalizada
124	Tarea	FAC-124	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de compras - orden de compra	Michael Salcedo	Media	Finalizada
125	Tarea	FAC-125	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de cuentas por pagar	Michael Salcedo	Media	Finalizada
126	Tarea	FAC-126	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - ranking de productos	Michael Salcedo	Media	Finalizada
127	Tarea	FAC-127	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - ranking de operador	Michael Salcedo	Media	Finalizada
128	Tarea	FAC-128	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - reporte de arqueo	Michael Salcedo	Media	Finalizada
129	Tarea	FAC-129	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - caja	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
130	Tarea	FAC-130	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - gestión de efectivo	Michael Salcedo	Media	Finalizada
131	Tarea	FAC-131	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - comprobantes a corregir	Michael Salcedo	Media	Finalizada
132	Tarea	FAC-132	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - preventiva	Michael Salcedo	Media	Finalizada
133	Tarea	FAC-133	R2 S3	Servicios	Construir los endpoint de ventas - cotización	Michael Salcedo	Media	Finalizada
134	Tarea	FAC-134	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - reporte movimientos	Michael Salcedo	Media	Finalizada
135	Tarea	FAC-135	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - reporte inventario stock	Michael Salcedo	Media	Finalizada
136	Tarea	FAC-136	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - equivalencias	Michael Salcedo	Media	Finalizada
137	Tarea	FAC-137	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - parte de producción	Michael Salcedo	Media	Finalizada
138	Tarea	FAC-138	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - transferencia almacen	Michael Salcedo	Media	Finalizada
139	Tarea	FAC-139	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - nota de salida	Michael Salcedo	Media	Finalizada
140	Tarea	FAC-140	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de almacén - nota de ingreso	Michael Salcedo	Media	Finalizada
141	Tarea	FAC-141	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de ventas - nota de crédito / débito	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
142	Tarea	FAC-142	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de configurar medio pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
143	Tarea	FAC-143	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de configurar moneda	Michael Salcedo	Media	Finalizada
144	Tarea	FAC-144	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de configuración almacén	Michael Salcedo	Media	Finalizada
145	Tarea	FAC-145	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de aprobación y condición de pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
146	Tarea	FAC-146	R2 S4	Servicios	Construir los endpoint de guía de remisión	Michael Salcedo	Media	Finalizada
147	Tarea	FAC-147	R2 S4	Servicios	Generación de swagger - negocio	Michael Salcedo	Media	Finalizada
148	Tarea	FAC-148	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de mi empresa	Michael Salcedo	Media	Finalizada
149	Tarea	FAC-149	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de seguridad - perfiles	Michael Salcedo	Media	Finalizada
150	Tarea	FAC-150	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de seguridad - gestión de usuario	Michael Salcedo	Media	Finalizada
151	Tarea	FAC-151	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de administración - menús	Michael Salcedo	Media	Finalizada
152	Tarea	FAC-152	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de mi cuenta	Michael Salcedo	Media	Finalizada
153	Tarea	FAC-153	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de mi cuenta - cambiar contraseña	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
154	Tarea	FAC-154	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de mi cuenta - notificaciones	Michael Salcedo	Media	Finalizada
155	Tarea	FAC-155	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de mi cuenta - configurar decimales	Michael Salcedo	Media	Finalizada
156	Tarea	FAC-156	R3 S1	Servicios	Construir los endpoint de mi cuenta - registro de actividad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
157	Tarea	FAC-157	R3 S1	Servicios	Generación de swagger - seguridad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
158	Tarea	FAC-158	R3 S1	Servicios	Pruebas unitarias de los servicios de negocio	Michael Salcedo	Media	Finalizada
159	Tarea	FAC-159	R3 S1	Servicios	Pruebas unitarias de los servicios de seguridad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
160	Tarea	FAC-160	R3 S1	Servicios	Pase a producción del servicio de negocio	Michael Salcedo	Media	Finalizada
161	Tarea	FAC-161	R3 S1	Servicios	Pase a producción del servicio de seguridad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
162	Tarea	FAC-162	R3 S1	Servicios	Ratificación del pase de los servicios de negocio	Michael Salcedo	Media	Finalizada
163	Tarea	FAC-163	R3 S1	Servicios	Ratificación del pase de los servicios de seguridad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
164	Tarea	FAC-164	R3 S2	Servicios	Diseñar la arquitectura del microservicio de conectividad con SUNAT	Michael Salcedo	Media	Finalizada
165	Tarea	FAC-165	R3 S2	Servicios	Generación del XML - factura electrónica/boleta electrónica	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
166	Tarea	FAC-166	R3 S2	Servicios	Generación de la firma - factura electrónica/boleta electrónica	Michael Salcedo	Media	Finalizada
167	Tarea	FAC-167	R3 S2	Servicios	Generación del ZIP - factura electrónica/boleta electrónica	Michael Salcedo	Media	Finalizada
168	Tarea	FAC-168	R3 S2	Servicios	Proceso de comunicación con SUNAT (sendbill) - factura electrónica/boleta electrónica	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
169	Tarea	FAC-169	R3 S2	Servicios	Subida de los archivos XML al FTP - factura electrónica/boleta electrónica	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
170	Tarea	FAC-170	R3 S3	Servicios	Generación del XML - nota de crédito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
171	Tarea	FAC-171	R3 S3	Servicios	Generación de la firma - nota de crédito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
172	Tarea	FAC-172	R3 S3	Servicios	Generación del ZIP - nota de crédito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
173	Tarea	FAC-173	R3 S3	Servicios	Proceso de comunicación con SUNAT - nota de crédito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
174	Tarea	FAC-174	R3 S3	Servicios	Subida de los archivos XML al FTP - nota de crédito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
175	Tarea	FAC-175	R3 S3	Servicios	Generación del XML - nota de débito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
176	Tarea	FAC-176	R3 S3	Servicios	Generación de la Firma - nota de débito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
177	Tarea	FAC-177	R3 S3	Servicios	Generación del ZIP - nota de débito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
178	Tarea	FAC-178	R3 S3	Servicios	Proceso de comunicación con SUNAT - nota de débito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
179	Tarea	FAC-179	R3 S3	Servicios	Subida de los archivos XML al FTP - nota de débito	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
180	Tarea	FAC-180	R3 S4	Servicios	Creación del DTO (Request/response)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
181	Tarea	FAC-181	R3 S4	Servicios	Creación de la lógica de negocio	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
182	Tarea	FAC-182	R3 S4	Servicios	Validaciones de negocio	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
183	Tarea	FAC-183	R3 S4	Servicios	Exposición de los servicios	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
184	Tarea	FAC-184	R3 S4	Servicios	Generación de swagger del servicio de comunicación con SUNAT	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
185	Tarea	FAC-185	R3 S4	Servicios	Pruebas unitarias del servicio de comunicación con SUNAT	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
186	Tarea	FAC-186	R3 S4	Servicios	Pase a producción del servicio de comunicación con SUNAT	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
187	Tarea	FAC-187	R3 S4	Servicios	Ratificación del pase del servicio de comunicación con SUNAT	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
188	Tarea	FAC-188	R4 S1	FrontEnt	Construir el formulario de autenticación	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
189	Tarea	FAC-189	R4 S1	FrontEnt	Consumo del API Seguridad	Michael Salcedo	Alta	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
190	Tarea	FAC-190	R4 S1	FrontEnt	Generación del Token (JWT)	Michael Salcedo	Alta	Finalizada
191	Tarea	FAC-191	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de lista de precios	Jose Perez	Media	Finalizada
192	Tarea	FAC-192	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de lista de precios	Jose Perez	Media	Finalizada
193	Tarea	FAC-193	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de clientes	Jose Perez	Media	Finalizada
194	Tarea	FAC-194	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de clientes	Jose Perez	Media	Finalizada
195	Tarea	FAC-195	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas	Jose Perez	Media	Finalizada
196	Tarea	FAC-196	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de ventas	Jose Perez	Media	Finalizada
197	Tarea	FAC-197	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de unidad de medidas	Jose Perez	Media	Finalizada
198	Tarea	FAC-198	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de unidad de medidas	Jose Perez	Media	Finalizada
199	Tarea	FAC-199	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de configurar caja chica	Michael Salcedo	Media	Finalizada
200	Tarea	FAC-200	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de caja chica	Michael Salcedo	Media	Finalizada
201	Tarea	FAC-201	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de configurar medio pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
202	Tarea	FAC-202	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configurar medio pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
203	Tarea	FAC-203	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de configurar moneda	Michael Salcedo	Media	Finalizada
204	Tarea	FAC-204	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configurar moneda	Michael Salcedo	Media	Finalizada
205	Tarea	FAC-205	R4 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de subcategoría	Michael Salcedo	Media	Finalizada
206	Tarea	FAC-206	R4 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de subcategoría	Michael Salcedo	Media	Finalizada
207	Tarea	FAC-207	R4 S1	FrontEnt	Pruebas unitarias de los formularios construidos (R4 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
208	Tarea	FAC-208	R4 S1	FrontEnt	Pase a producción de los formularios construidos (R4 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
209	Tarea	FAC-209	R4 S1	FrontEnt	Ratificación del pase de los formularios construidos (R4 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
210	Tarea	FAC-210	R4 S1	FrontEnt	Pruebas con el usuario de los formularios construidos (R4 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
211	Tarea	FAC-211	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de categorías	Jose Perez	Media	Finalizada
212	Tarea	FAC-212	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de categorías	Jose Perez	Media	Finalizada
213	Tarea	FAC-213	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de productos	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
214	Tarea	FAC-214	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de productos	Jose Perez	Media	Finalizada
215	Tarea	FAC-215	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de configuración almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
216	Tarea	FAC-216	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configuración almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
217	Tarea	FAC-217	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de aprobación	Jose Perez	Media	Finalizada
218	Tarea	FAC-218	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de aprobación	Jose Perez	Media	Finalizada
219	Tarea	FAC-219	R4 S2	FrontEnt	Maquetar las ventanas de condición de pago	Jose Perez	Media	Finalizada
220	Tarea	FAC-220	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de condición de pago	Jose Perez	Media	Finalizada
221	Tarea	FAC-221	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de compras - reporte de cuentas por pagar	Michael Salcedo	Media	Finalizada
222	Tarea	FAC-222	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de cuentas por pagar	Michael Salcedo	Media	Finalizada
223	Tarea	FAC-223	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de compras - reporte de Cta Cte	Michael Salcedo	Media	Finalizada
224	Tarea	FAC-224	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los Endpoint de Cta Cte	Michael Salcedo	Media	Finalizada
225	Tarea	FAC-225	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de compras - provisión de documentos	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
226	Tarea	FAC-226	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los Endpoint de provisión de documentos	Michael Salcedo	Media	Finalizada
227	Tarea	FAC-227	R4 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de compras - flujo aprobaciones O/C	Michael Salcedo	Media	Finalizada
228	Tarea	FAC-228	R4 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de flujo aprobaciones O/C	Michael Salcedo	Media	Finalizada
229	Tarea	FAC-229	R4 S2	FrontEnt	Pruebas unitarias de los formularios construidos (R4 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
230	Tarea	FAC-230	R4 S2	FrontEnt	Pase a producción de los formularios construidos (R4 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
231	Tarea	FAC-231	R4 S2	FrontEnt	Ratificación del pase de los formularios construidos (R4 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
232	Tarea	FAC-232	R4 S2	FrontEnt	Pruebas con el usuario de los formularios construidos (R4 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
233	Tarea	FAC-233	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de compras - orden de compra	Jose Perez	Media	Finalizada
234	Tarea	FAC-234	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de flujo orden de compra	Jose Perez	Media	Finalizada
235	Tarea	FAC-235	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana cuentas por pagar	Jose Perez	Media	Finalizada
236	Tarea	FAC-236	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de cuentas por pagar	Jose Perez	Media	Finalizada
237	Tarea	FAC-237	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - ranking de productos	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
238	Tarea	FAC-238	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de ranking de productos	Jose Perez	Media	Finalizada
239	Tarea	FAC-239	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - ranking de operador	Jose Perez	Media	Finalizada
240	Tarea	FAC-240	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de ranking de operador	Jose Perez	Media	Finalizada
241	Tarea	FAC-241	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - reporte de arqueo	Jose Perez	Media	Finalizada
242	Tarea	FAC-242	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de reporte de arqueo	Jose Perez	Media	Finalizada
243	Tarea	FAC-243	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - caja	Michael Salcedo	Media	Finalizada
244	Tarea	FAC-244	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de caja	Michael Salcedo	Media	Finalizada
245	Tarea	FAC-245	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - gestión de efectivo	Michael Salcedo	Media	Finalizada
246	Tarea	FAC-246	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de gestión de efectivo	Michael Salcedo	Media	Finalizada
247	Tarea	FAC-247	R4 S3	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - comprobantes a corregir	Michael Salcedo	Media	Finalizada
248	Tarea	FAC-248	R4 S3	FrontEnt	Consumo de los endpoint de comprobantes a corregir	Michael Salcedo	Media	Finalizada
249	Tarea	FAC-249	R4 S3	FrontEnt	Pruebas unitarias de los formularios construidos (R4 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada

N°	Tipo de Incidencia	Clave	Versión	Épica	Actividad	Responsable	Prioridad	Estado
250	Tarea	FAC-250	R4 S3	FrontEnt	Pase a producción de los formularios construidos (R4 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
251	Tarea	FAC-251	R4 S3	FrontEnt	Ratificación del pase de los formularios construidos (R4 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
252	Tarea	FAC-252	R4 S3	FrontEnt	Pruebas con el usuario de los formularios construidos (R4 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
253	Tarea	FAC-253	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - preventa	Jose Perez	Media	Finalizada
254	Tarea	FAC-254	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de preventa	Jose Perez	Media	Finalizada
255	Tarea	FAC-255	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - cotización	Jose Perez	Media	Finalizada
256	Tarea	FAC-256	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de cotización	Jose Perez	Media	Finalizada
257	Tarea	FAC-257	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de almacén - reporte movimientos	Jose Perez	Media	Finalizada
258	Tarea	FAC-258	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de movimientos	Jose Perez	Media	Finalizada
259	Tarea	FAC-259	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de almacén - reporte inventario stock	Jose Perez	Media	Finalizada
260	Tarea	FAC-260	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de inventario stock	Jose Perez	Media	Finalizada
261	Tarea	FAC-261	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de almacén - equivalencias	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
262	Tarea	FAC-262	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de equivalencias	Jose Perez	Media	Finalizada
263	Tarea	FAC-263	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de almacén - parte de producción	Michael Salcedo	Media	Finalizada
264	Tarea	FAC-264	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de parte de producción	Michael Salcedo	Media	Finalizada
265	Tarea	FAC-265	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de Almacén - transferencia almacén	Michael Salcedo	Media	Finalizada
266	Tarea	FAC-266	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de transferencia almacén	Michael Salcedo	Media	Finalizada
267	Tarea	FAC-267	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de almacén - nota de salida	Michael Salcedo	Media	Finalizada
268	Tarea	FAC-268	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de nota de salida	Michael Salcedo	Media	Finalizada
269	Tarea	FAC-269	R4 S4	FrontEnt	Maquetar la ventana de almacén - nota de ingreso	Michael Salcedo	Media	Finalizada
270	Tarea	FAC-270	R4 S4	FrontEnt	Consumo de los endpoint de nota de ingreso	Michael Salcedo	Media	Finalizada
271	Tarea	FAC-271	R4 S4	FrontEnt	Pruebas unitarias de los formularios construidos (R4 S4)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
272	Tarea	FAC-272	R4 S4	FrontEnt	Pase a producción de los formularios construidos (R4 S4)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
273	Tarea	FAC-273	R4 S4	FrontEnt	Ratificación del pase de los formularios construidos (R4 S4)	Michael Salcedo	Media	Finalizada

N°	Tipo de Incidencia	Clave	Versión	Épica	Actividad	Responsable	Prioridad	Estado
274	Tarea	FAC-274	R4 S4	FrontEnt	Pruebas con el usuario de los formularios construidos (R4 S4)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
275	Tarea	FAC-275	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de ventas - nota de crédito / débito	Jose Perez	Media	Finalizada
276	Tarea	FAC-276	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de nota de crédito / débito	Jose Perez	Media	Finalizada
277	Tarea	FAC-277	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de configurar medio pago	Jose Perez	Media	Finalizada
278	Tarea	FAC-278	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de medio pago	Jose Perez	Media	Finalizada
279	Tarea	FAC-279	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de configurar moneda	Jose Perez	Media	Finalizada
280	Tarea	FAC-280	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configurar moneda	Jose Perez	Media	Finalizada
281	Tarea	FAC-281	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de configuración almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
282	Tarea	FAC-282	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configuración almacén	Jose Perez	Media	Finalizada
283	Tarea	FAC-283	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de aprobación y condición de pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
284	Tarea	FAC-284	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de condición de pago	Michael Salcedo	Media	Finalizada
285	Tarea	FAC-285	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de guía de remisión	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
286	Tarea	FAC-286	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de guía de remisión	Michael Salcedo	Media	Finalizada
287	Tarea	FAC-287	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de mi empresa	Michael Salcedo	Media	Finalizada
288	Tarea	FAC-288	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de mi empresa	Michael Salcedo	Media	Finalizada
289	Tarea	FAC-289	R5 S1	FrontEnt	Maquetar la ventana de seguridad - perfiles	Michael Salcedo	Media	Finalizada
290	Tarea	FAC-290	R5 S1	FrontEnt	Consumo de los endpoint de perfiles	Michael Salcedo	Media	Finalizada
291	Tarea	FAC-291	R5 S1	FrontEnt	Pruebas unitarias de los formularios construidos (R5 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
292	Tarea	FAC-292	R5 S1	FrontEnt	Pase a producción de los formularios construidos (R5 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
293	Tarea	FAC-293	R5 S1	FrontEnt	Ratificación del pase de los formularios construidos (R5 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
294	Tarea	FAC-294	R5 S1	FrontEnt	Pruebas con el usuario de los formularios construidos (R5 S1)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
295	Tarea	FAC-295	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de seguridad - gestión de usuario	Jose Perez	Media	Finalizada
296	Tarea	FAC-296	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de usuarios	Jose Perez	Media	Finalizada
297	Tarea	FAC-297	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de administración - menús	Jose Perez	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
298	Tarea	FAC-298	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configuración menú	Jose Perez	Media	Finalizada
299	Tarea	FAC-299	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de mi cuenta	Jose Perez	Media	Finalizada
300	Tarea	FAC-300	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de mi Cuenta	Jose Perez	Media	Finalizada
301	Tarea	FAC-301	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de mi cuenta - cambiar contraseña	Jose Perez	Media	Finalizada
302	Tarea	FAC-302	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de cambiar contraseña	Jose Perez	Media	Finalizada
303	Tarea	FAC-303	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de mi cuenta - notificaciones	Michael Salcedo	Media	Finalizada
304	Tarea	FAC-304	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de notificaciones	Michael Salcedo	Media	Finalizada
305	Tarea	FAC-305	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de mi cuenta - configurar decimales	Michael Salcedo	Media	Finalizada
306	Tarea	FAC-306	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de configuración de decimales	Michael Salcedo	Media	Finalizada
307	Tarea	FAC-307	R5 S2	FrontEnt	Maquetar la ventana de mi cuenta - registro de actividad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
308	Tarea	FAC-308	R5 S2	FrontEnt	Consumo de los endpoint de registro de actividad	Michael Salcedo	Media	Finalizada
309	Tarea	FAC-309	R5 S2	FrontEnt	Pruebas integrales de las interfaces	Michael Salcedo	Media	Finalizada

N°	Tipo de Incidencia	Clave	Versión	Épica	Actividad	Responsable	Prioridad	Estado
310	Tarea	FAC-310	R5 S2	FrontEnt	Pruebas de usuario	Michael Salcedo	Media	Finalizada
311	Tarea	FAC-311	R5 S2	FrontEnt	Pruebas unitarias de los formularios construidos (R5 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
312	Tarea	FAC-312	R5 S2	FrontEnt	Pase a producción de los formularios construidos (R5 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
313	Tarea	FAC-313	R5 S2	FrontEnt	Ratificación del pase de los formularios construidos (R5 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
314	Tarea	FAC-314	R5 S2	FrontEnt	Pruebas con el usuario de los formularios construidos (R5 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
315	Tarea	FAC-315	R5 S3	Reportes	Dashboard del sistema	Michael Salcedo	Media	Finalizada
316	Tarea	FAC-316	R5 S3	Reportes	Generación de reporte de arqueo de caja Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
317	Tarea	FAC-317	R5 S3	Reportes	Generación de reporte liquidación de ventas Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
318	Tarea	FAC-318	R5 S3	Reportes	Generación de reporte resumen de cobranza Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
319	Tarea	FAC-319	R5 S3	Reportes	Generación de reporte ranking de producto Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada

N°	Tipo de Incidencia	Clave	Versión	Épica	Actividad	Responsable	Prioridad	Estado
320	Tarea	FAC-320	R5 S3	Reportes	Generación de reporte ranking por operador Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
321	Tarea	FAC-321	R5 S3	Reportes	Generación de reporte pre-venta Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
322	Tarea	FAC-322	R5 S3	Reportes	Generación de reporte orden de compra Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
323	Tarea	FAC-323	R5 S3	Reportes	Generación de reporte de cuenta corriente Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Jose Perez	Media	Finalizada
324	Tarea	FAC-324	R5 S3	Reportes	Generación de reporte de cuentas por pagar Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Michael Salcedo	Media	Finalizada
325	Tarea	FAC-325	R5 S3	Reportes	Generación de reporte de inventario de stock Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Michael Salcedo	Media	Finalizada
326	Tarea	FAC-326	R5 S3	Reportes	Generación de reporte de inventario valorizado Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Michael Salcedo	Media	Finalizada
327	Tarea	FAC-327	R5 S3	Reportes	Generación de reporte de movimientos de almacén Incluye la exportación al formato Excel y PDF	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
328	Tarea	FAC-328	R5 S3	Reportes	Pruebas integrales de los reportes	Michael Salcedo	Media	Finalizada
329	Tarea	FAC-329	R5 S3	Reportes	Pruebas de usuario	Michael Salcedo	Media	Finalizada
330	Tarea	FAC-330	R5 S3	Reportes	Pruebas unitarias de los reportes construidos (R5 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
331	Tarea	FAC-331	R5 S3	Reportes	Pase a producción de los reportes construidos (R5 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
332	Tarea	FAC-332	R5 S3	Reportes	Ratificación del pase de los reportes construidos (R5 S3)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
333	Tarea	FAC-333	R5 S3	Reportes	Pruebas con el usuario de los reportes construidos (R5 S2)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
334	Tarea	FAC-334	R5 S4	Integración a SUNAT	Construcción de la lógica de negocio para la integración	Michael Salcedo	Media	Finalizada
335	Tarea	FAC-335	R5 S4	Integración a SUNAT	Creación de los DTO (Request/response)	Michael Salcedo	Media	Finalizada
336	Tarea	FAC-336	R5 S4	Integración a SUNAT	Creación del API Path (Centralización de rutas)	Jose Perez	Media	Finalizada
337	Tarea	FAC-337	R5 S4	Integración a SUNAT	Implementación de los utilitarios de consumo	Jose Perez	Media	Finalizada
338	Tarea	FAC-338	R5 S4	Integración a SUNAT	Creación de formularios para la integración con el servicio de SUNAT	Jose Perez	Media	Finalizada
339	Tarea	FAC-339	R5 S4	Integración a SUNAT	Consumo de APIs desde el front	Michael Salcedo	Media	Finalizada

<b>N°</b>	<b>Tipo de Incidencia</b>	<b>Clave</b>	<b>Versión</b>	<b>Épica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsable</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Estado</b>
340	Tarea	FAC-340	R5 S4	Integración a SUNAT	Visualización del XML generado	Michael Salcedo	Media	Finalizada
341	Tarea	FAC-341	R5 S4	Integración a SUNAT	Descarga de la Constancia de recepción (CDR) del comprobante	Michael Salcedo	Media	Finalizada
342	Tarea	FAC-342	R5 S4	Integración a SUNAT	Pruebas unitarias del envío de comprobantes hacia SUNAT	Jose Perez	Media	Finalizada
343	Tarea	FAC-343	R5 S4	Integración a SUNAT	Pase a producción sobre el envío de comprobantes hacia SUNAT	Michael Salcedo	Media	Finalizada
344	Tarea	FAC-344	R5 S4	Integración a SUNAT	Ratificación del pase del envío de comprobantes hacia SUNAT	Michael Salcedo	Media	Finalizada
345	Tarea	FAC-345	R5 S4	Integración a SUNAT	Pruebas con el Usuario del envío de comprobantes hacia SUNAT	Michael Salcedo	Media	Finalizada
346	Tarea	FAC-346	R5 S4		Soporte postproducción	Jose Perez	Media	Finalizada
347	Tarea	FAC-347	R5 S4		Cierre de proyecto	Michael Salcedo	Media	Finalizada

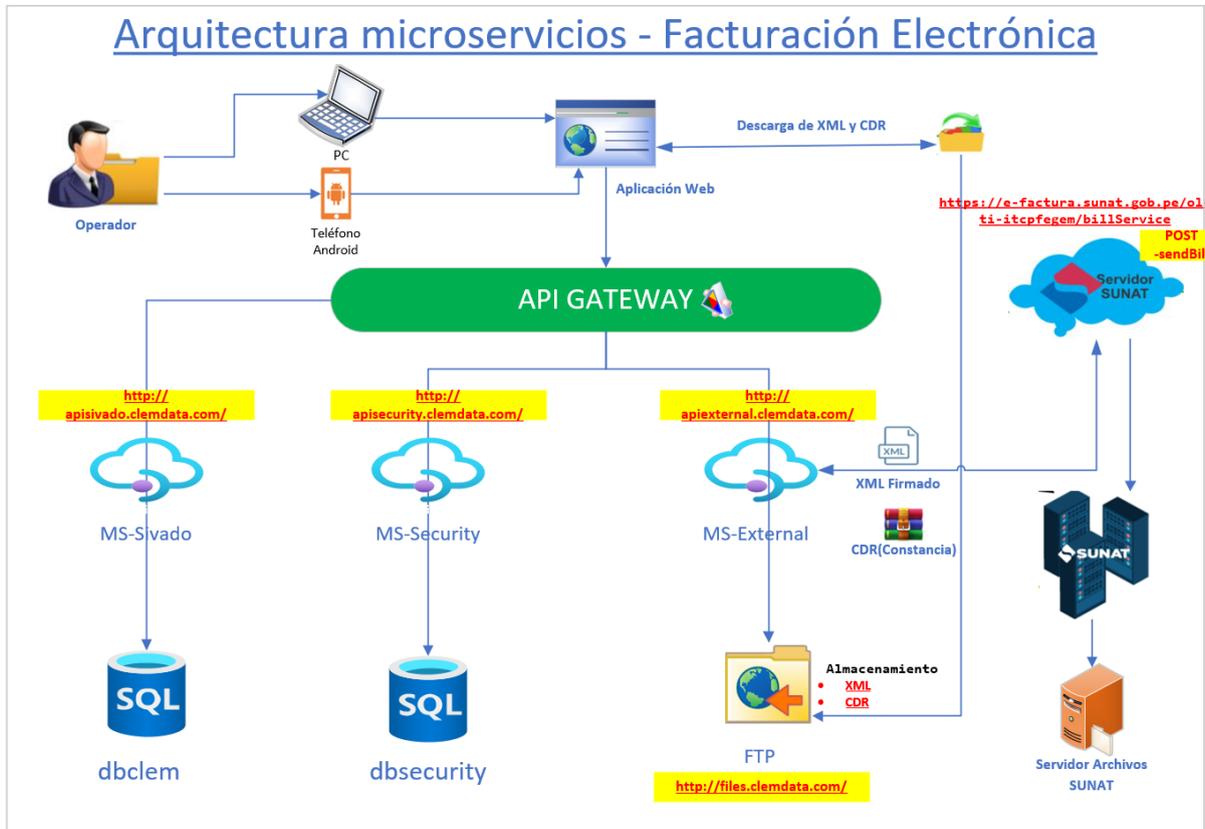
## Anexo 8: Herramientas de desarrollo

---

<b>Gestor de base de datos</b>	Servidor: SQL Server 2022 <ul style="list-style-type: none"><li>● Stored Procedures</li><li>● Views</li><li>● Functions</li><li>● Triggers</li></ul> IDE: Management Studio 19.0
<b>Herramientas de desarrollo</b>	Visual Studio 2022 <ul style="list-style-type: none"><li>● NET CORE 6</li><li>● C#</li><li>● ADO .NET</li><li>● Principios SOLID</li><li>● MVC</li><li>● MICROSERVICIOS</li><li>● REST</li></ul>
<b>Tecnologías del cliente</b>	JavaScript - ECMAScript 6 <ul style="list-style-type: none"><li>● Vanilla JS</li><li>● JQuery</li><li>● iziToast</li><li>● JQGrid</li></ul> CSS <ul style="list-style-type: none"><li>● Bootstrap</li><li>● Font Awesone</li></ul>
<b>Herramientas de testeo</b>	Swagger Postman
<b>Repositorio cloud</b>	Bitbucket

---

# Anexo 9: Arquitectura de microservicios



## Anexo 10: Diseño de la base de datos

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbclem

**Schema:** alm

**Tabla:** Almacen

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idAlmacen	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
abreviatura	varchar	10	YES
codigoDomicilioFiscal	varchar	4	YES
codigoubigeo	varchar	6	YES
direccion	varchar	250	YES
correo	varchar	150	YES
telefono	varchar	15	YES
contacto	varchar	150	YES
contacto_telefono	varchar	25	YES
comentariosAdicional	varchar	350	YES
pagina_web	varchar	200	YES
flgDatosAlmacen	int	4	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbclem

**Schema:** alm

**Tabla:** AlmacenComprobanteSerie

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idSerieDoc	int	4	NO
idAlmacen	varchar	2	NO
idTipoDoc	varchar	2	NO
descripcion	varchar	100	YES
nroSerie	varchar	4	YES
nroDocumento	varchar	10	YES
defecto	smallint	2	YES

orden	smallint	2	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbcleam

**Schema:** alm

**Tabla:** AlmacenMovimiento

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
tipoMov	varchar	2	NO
nroAlmMov	varchar	11	NO
provieneMov	varchar	2	YES
anio	varchar	4	YES
mes	varchar	2	YES
fecha	varchar	10	YES
hora	varchar	8	YES
idMotivo	int	4	YES
idTipoDoc	varchar	2	YES
serie	varchar	4	YES
nroDocumento	varchar	8	YES
idVenta	int	4	YES
flagOC	int	4	YES
nroOC	varchar	11	YES
idMoneda	int	4	YES
idAlmacen	varchar	2	YES
idAlmTipoMov	int	4	YES
documento_referencia	varchar	20	YES
fecha_referencia	varchar	10	YES
responsable	varchar	100	YES
conceptoMovimiento	varchar	100	YES
comentarios	varchar	500	YES
subtotal	decimal	9	YES
igv	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
transferencia	varchar	10	YES
nroParte	varchar	10	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES

fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: alm**

**Tabla: AlmacenMovimiento\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idDetalleMov	int	4	NO
empresa	int	4	NO
nroAlmMov	varchar	11	NO
item	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
idumedida	varchar	10	NO
idumedidaOperacion	varchar	10	YES
cantidad	decimal	9	YES
costoUnitario	decimal	9	YES
costoTotal	decimal	9	YES
saldo_cantidad	decimal	9	YES
saldo_costo	decimal	9	YES
saldo_total	decimal	9	YES
codigoCompuesto	varchar	10	YES
cantidadOperacion	decimal	9	YES
costoOperacion	decimal	9	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: alm**

**Tabla: AlmacenMovimiento\_Stock**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idAlmacen	varchar	2	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
idumedida	varchar	10	NO

stock	decimal	9	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
fechaModi	datetime	8	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbcleem

**Schema:** alm

**Tabla:** AlmacenTipoMov

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idAlmTipoMov	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbcleem

**Schema:** sistema

**Tabla:** AlmacenTipoMovimiento

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idAlmTipoMov	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbcleem

**Schema:** alm

**Procedimiento:** AlmacenTransferencia

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
nroTransferencia	varchar	10	NO
nroAlmMov_Salida	varchar	11	YES

nroAlmMov_Ingreso	varchar	11	YES
anio	varchar	4	YES
mes	varchar	2	YES
fecha	varchar	10	YES
hora	varchar	8	YES
idAlmacen_origen	varchar	2	YES
idAlmacen_destino	varchar	2	YES
idAlmTipoMov	varchar	2	YES
idMoneda	int	4	YES
idMotivo	int	4	YES
responsable	varchar	100	YES
comentarios	varchar	500	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: pdv**

**Procedimiento: Caja**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idCaja	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
idlistaPrecio	int	4	YES
idAlmacen	varchar	2	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: pdv**

**Procedimiento: CajaApertura**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idCajaApertura	varchar	7	NO
idCaja	varchar	2	YES
fecha_sistema	datetime	8	YES

idCajero_apertura	varchar	5	YES
fecha_apertura	varchar	10	YES
hora_apertura	varchar	12	YES
valorapertura_monedanac	float	8	YES
valorapertura_monedaext	float	8	YES
idCajero_cierre	varchar	5	YES
fecha_cierre	varchar	10	YES
hora_cierre	varchar	12	YES
valorcierre_monedanac	float	8	YES
valorcierre_monedaext	float	8	YES
diferencia_monedanac	float	8	YES
diferencia_monedaext	float	8	YES
observaciones	varchar	500	YES
notificacion	int	4	YES
estado	varchar	10	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net  
**Base de datos:** dbcle  
**Schema:** pdv  
**Procedimiento:** CajaAsignacion

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idCajaAsigna	int	4	NO
idCaja	varchar	2	NO
idCajero	varchar	5	NO
idTurno	int	4	YES
periodo_inicio	varchar	10	YES
periodo_termino	varchar	10	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net  
**Base de datos:** dbcle

**Schema:** gdh

**Procedimiento:** Categoria

<b>ColumnName</b>	<b>DataType</b>	<b>MaxLength</b>	<b>IsNull</b>
empresa	int	4	NO
idCategoria	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbcleM

**Schema:** cfg

**Procedimiento:** Cliente

<b>ColumnName</b>	<b>DataType</b>	<b>MaxLength</b>	<b>IsNull</b>
empresa	int	4	NO
idCliente	int	4	NO
tipoCliente	int	4	YES
idTipoDocIdentidad	varchar	2	YES
documento	varchar	15	YES
razon_social	varchar	200	YES
nombre_comercial	varchar	150	YES
idSexo	int	4	YES
idEstadoCivil	int	4	YES
fechaNacimiento	varchar	10	YES
edad	int	4	YES
telefono1	varchar	12	YES
telefono2	varchar	12	YES
email	varchar	120	YES
codigoUbigeo	varchar	6	YES
direccion1	varchar	200	YES
direccion2	varchar	200	YES
referencia	varchar	500	YES
internet	varchar	300	YES
fax	varchar	20	YES
comentario	varchar	500	YES
imagen	varchar	150	YES
imagen_ruta	varchar	300	YES
defecto	smallint	2	YES

contacto	varchar	150	YES
contacto_telefono	varchar	30	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: cfg**

**Tabla: Cliente\_CuentaAbono**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idCliente	int	4	NO
item	int	4	NO
idBanco	varchar	4	YES
nroCuenta	varchar	30	YES
cci	varchar	30	YES
idMoneda	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: odc**

**Tabla: Compras**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idCompra	varchar	11	NO
anio	varchar	4	YES
mes	varchar	2	YES
fecha	varchar	10	YES
hora	varchar	8	YES
idProveedor	int	4	YES
fecha_entrega	varchar	10	YES
lugar_entrega	varchar	200	YES
idMoneda	int	4	YES
idCondPago	int	4	YES
documento_referencia	varchar	20	YES

solicitante	varchar	100	YES
comentarios	varchar	300	YES
subtotal	decimal	9	YES
tipoDscto	int	4	YES
valorDscto	decimal	9	YES
igv	decimal	9	YES
igv_valor	decimal	9	YES
totalCompra	decimal	9	YES
flagIncluyeImpuesto	smallint	2	YES
flagAfectaAlmacen	smallint	2	YES
fechaAnulacion	varchar	10	YES
motivoAnulacion	varchar	200	YES
estado	varchar	30	NO
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbcleem

**Schema:** odc

**Tabla:** Compras\_Detalle

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idocDetalle	int	4	NO
empresa	int	4	NO
idCompra	varchar	11	NO
item	int	4	YES
codigoProducto	varchar	10	NO
idumedida	varchar	10	NO
idumedida_compra	varchar	10	NO
cantidad	decimal	9	YES
cantidad_ingreso	decimal	9	YES
precio	decimal	9	YES
precioUnitario	decimal	9	YES
descuento	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
igv	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
estado	varchar	30	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: odc**

**Tabla: ComprasConfiguracion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idocConfigura	int	4	NO
descripcion	varchar	200	YES
idMoneda	int	4	YES
idTipo	int	4	YES
valor_inicial	decimal	9	YES
valor_final	decimal	9	YES
nota	varchar	500	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: odc**

**Tabla: ComprasConfiguracionDetalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idocConfigura	int	4	NO
item	int	4	NO
idAprobador	int	4	YES
fecha	varchar	10	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: odc**

**Tabla: ComprasFlujoAprobar**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idocFlujoAprobar	int	4	NO
idCompra	varchar	11	NO
idocConfigura	int	4	NO
idAprobador	int	4	NO
fecha	varchar	10	YES
hora	varchar	10	YES
comentarios	varchar	150	YES
estado	varchar	30	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: pdv**

**Tabla: ComprobantesRectificacion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idVenta	int	4	NO
idRectificacion	int	4	NO
fechaEmision	varchar	10	YES
idTipoDoc	varchar	2	YES
serie	varchar	4	YES
nroDocumento	varchar	8	YES
idCliente	int	4	YES
fechaEnvioSunat	varchar	10	YES
horaEnvioSunat	varchar	8	YES
codigoError	int	4	YES
mensajeError	varchar	100	YES
descripcionError	varchar	300	YES
estado	varchar	30	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: cfg**

**Tabla: CondicionPago**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idCondPago	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
dias	float	8	YES
orden	int	4	YES
nota	varchar	200	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: sistema**

**Tabla: CondicionPago**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idCondPago	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
dias	float	8	YES
orden	int	4	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: pdv**

**Tabla: Cotizacion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
nroCotizacion	varchar	10	NO
fechaEmision	varchar	10	YES
horaEmision	varchar	10	YES

idlistaPrecio	int	4	NO
idCaja	varchar	2	YES
idAlmacen	varchar	2	YES
idCliente	int	4	YES
idMoneda	int	4	YES
fechaVencimiento	varchar	10	YES
validezOferta	int	4	YES
lugarEntrega	varchar	150	YES
tipoCambio	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
isc_valor	decimal	9	YES
igv_porcentaje	float	8	YES
igv_valor	decimal	9	YES
icbper	decimal	9	YES
valorDscto	decimal	9	YES
totalPagar	decimal	9	YES
observaciones	varchar	300	YES
fechaAnulacion	varchar	10	YES
motivoAnulacion	varchar	200	YES
estado	varchar	30	YES
idVenta	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: pdv**

**Tabla: Cotizacion\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
nroCotizacion	varchar	10	NO
item	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
idTipoAfectacion	varchar	2	YES
idumedida	varchar	10	YES
idumedidaOperacion	varchar	10	YES
cantidad	decimal	9	YES
precio	decimal	9	YES
precioUnitario	decimal	9	YES
valorDscto	decimal	9	YES

subtotal	decimal	9	YES
igv_valor	float	8	YES
flaglsc	int	4	YES
isc_porcentaje	float	8	YES
isc_unitario	decimal	9	YES
flaglcbper	int	4	YES
aniolcbper	varchar	4	YES
valorlcbper	decimal	9	YES
totallcbper	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
estado	varchar	30	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: sistema**

**Tabla: EntidadFinanciera**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idBanco	varchar	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
abreviatura	varchar	10	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: cfg**

**Tabla: Familia**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idfamilia	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES

fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: cfg**

**Tabla: FamiliaSub**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idfamilia	int	4	NO
idsubfamilia	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES
idFormaPago	int	4	NO
descripcion	varchar	150	NO
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: pdv**

**Tabla: GestionEfectivo**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idMovimiento	int	4	NO
idAlmacen	varchar	2	YES
idCajaApertura	varchar	7	YES
idCaja	varchar	2	YES

idTipoMovimiento	int	4	YES
fecha	varchar	10	YES
idMoneda	int	4	YES
importe	decimal	9	YES
concepto	varchar	250	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: alm**

**Tabla: GuiaRemision**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idGuia	int	4	NO
idCliente	int	4	YES
idTipoDoc	int	4	NO
serie	varchar	5	YES
nroDocumento	varchar	20	YES
fecha_emision	varchar	10	YES
idAlmacen	varchar	2	YES
idAlmTipoMov	int	4	YES
fecha_traslado	varchar	10	YES
punto_partida	varchar	200	YES
punto_llegada	varchar	200	YES
comentarios	varchar	1000	YES
documento_referencia	varchar	20	YES
fecha_referencia	varchar	10	YES
idTransportista	int	4	YES
rucTransportista	varchar	12	YES
marca	varchar	50	YES
idConductor	int	4	YES
licencia	varchar	20	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES

ipModi	varchar	20	YES
--------	---------	----	-----

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: alm**

**Tabla: GuiaRemision\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idgrDetalle	int	4	NO
idGuia	int	4	YES
item	int	4	YES
codigoProducto	varchar	10	NO
codigoProdSerie	varchar	10	YES
idumedida	varchar	10	NO
stock	float	8	YES
idumedida_salida	varchar	10	NO
cantidad_salida	float	8	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: gdh**

**Tabla: Habitacion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idHabitacion	int	4	NO
idNivel	int	4	YES
idCategoria	int	4	YES
habitacion	varchar	150	YES
flag_capacidad	int	4	YES
capacidad_menores	int	4	YES
capacidad_adultos	int	4	YES
comentarios	varchar	1000	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES

usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: Habitacion\_Caracteristicas**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idhcDetalle	int	4	NO
idHabitacion	int	4	NO
caracteristica	varchar	150	YES
descripcion	varchar	500	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: Habitacion\_Estado**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idEstado	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: Habitacion\_Servicios**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO

idEstado	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: Habitacion\_Tarifa**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idhtDetalle	int	4	NO
idHabitacion	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
factor	float	8	YES
idTipo	int	4	YES
idMoneda	int	4	YES
costo	float	8	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: fe**

**Tabla: lcbper**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
anio	varchar	4	NO
valor	float	8	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclelem**

**Schema: pdv**

**Tabla: ListaPrecio**

<b>ColumnName</b>	<b>DataType</b>	<b>MaxLength</b>	<b>IsNull</b>
empresa	int	4	NO
idlistaPrecio	int	4	NO
idlpTipo	int	4	NO
descripcion	varchar	100	YES
idMoneda	int	4	YES
descuentoPorc	float	8	YES
utilidadPorc	float	8	YES
comentarios	varchar	300	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclelem**

**Schema: pdv**

**Tabla: ListaPrecioProducto**

<b>ColumnName</b>	<b>DataType</b>	<b>MaxLength</b>	<b>IsNull</b>
idlpProducto	int	4	NO
empresa	int	4	NO
idlistaPrecio	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
idMoneda	int	4	NO
precio	decimal	9	YES
precio_minimo	decimal	9	YES
precio_maximo	decimal	9	YES
porcentaje_Descuento	float	8	YES
porcentaje_Utilidad	float	8	YES
precio_venta	decimal	9	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES

ipModi	varchar	20	YES
--------	---------	----	-----

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclcm**

**Schema: sistema**

**Tabla: ListaPrecioTipo**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idIpTipo	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclcm**

**Schema: cfg**

**Tabla: MedioPago**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idMedioPago	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
orden	int	4	YES
estado	int	4	YES
flagVentas	smallint	2	YES
flagTesoreria	smallint	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclcm**

**Schema: sistema**

**Tabla: MedioPago**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idMedioPago	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES

orden	int	4	YES
estado	int	4	YES
flagVentas	smallint	2	YES
flagTesoreria	smallint	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: sistema**

**Tabla: Moneda**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idMoneda	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
abreviatura	varchar	15	YES
simbolo	varchar	5	YES
flagTipoCambio	int	4	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: cfg**

**Tabla: MonedaConfiguracion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idMonedaConf	int	4	NO
idMonedaNac	int	4	YES
idMonedaExt	int	4	YES
flagActivo	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES

usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: gdh**

**Tabla: Nivel**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idNivel	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: alm**

**Tabla: ParteProduccion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
nroParte	varchar	10	NO
nroAlmMov_Salida	varchar	11	YES
nroAlmMov_Ingreso	varchar	11	YES
anio	varchar	4	YES
mes	varchar	2	YES
fechaProduccion	varchar	10	YES
horaProduccion	varchar	8	YES
fechaVencimiento	varchar	10	YES
idAlmacen_origen	varchar	2	YES
idAlmacen_destino	varchar	2	YES
idAlmTipoMov	varchar	2	YES
idMoneda	int	4	YES
documento_referencia	varchar	20	YES
fecha_referencia	varchar	10	YES
responsable	varchar	100	YES
comentarios	varchar	500	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES

ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: pdv**

**Tabla: ProcesosSunat**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idProceso	int	4	NO
fechaEjecucion	varchar	10	NO
fechaInicio	datetime	8	NO
fechaFin	datetime	8	NO
totalRegistros	int	4	NO
totalProcesados	int	4	NO
totalNoProcesados	int	4	NO
estado	varchar	30	NO
flag	int	4	NO
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	50	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	50	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: cfg**

**Tabla: Producto**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
codigoAlterno	varchar	30	YES
idProdTipo	int	4	YES
idfamilia	int	4	NO
idsubfamilia	int	4	NO
descripcion	varchar	250	YES
abreviatura	varchar	10	YES
marca	varchar	100	YES
idumedida	varchar	10	NO
referencia	varchar	250	YES
flagCodigoBarra	int	4	YES
codigoBarra	varchar	20	YES
ubicacion	varchar	150	YES

peso	varchar	20	YES
altura	varchar	20	YES
anchura	varchar	20	YES
longitud	varchar	20	YES
flagCompras	int	4	YES
flagVentas	int	4	YES
flagImportado	int	4	YES
idTipoAfectacion	varchar	2	YES
flagIsc	int	4	YES
valorIsc	float	8	YES
flagICPBER	int	4	YES
flagObsequio	int	4	YES
flagControlaStock	int	4	YES
stock_minimo	decimal	9	YES
stock_maximo	decimal	9	YES
atributo1	varchar	200	YES
atributo2	varchar	200	YES
atributo3	varchar	200	YES
atributo4	varchar	200	YES
nota	varchar	1000	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbclem

**Schema:** cfg

**Tabla:** ProductoCompuesto

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idProdComp	int	4	NO
empresa	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
codigoCompuesto	varchar	10	NO
item	int	4	NO
codigoProdSerie	varchar	10	YES
idumedida	varchar	10	NO
cantidad	decimal	9	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES

ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: cfg**

**Tabla: ProductolImagen**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
item	int	4	NO
imagen	varchar	100	YES
imagen_url	varchar	300	YES
principal	int	4	YES
size	float	8	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: tes**

**Tabla: ProveedorDocumento**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idProvDocumento	int	4	NO
anio	varchar	4	YES
mes	varchar	2	YES
fecha	varchar	10	YES
fechaVcto	varchar	10	YES
idTipoDocumento	int	4	NO
serie	varchar	5	YES
nroDocumento	varchar	20	YES
nroDocumentoRef	varchar	20	YES
fechaRef	varchar	10	YES
idMotivo	int	4	YES
idProveedor	int	4	NO
flaOC	int	4	YES
nroOC	varchar	11	YES
idMoneda	int	4	YES
comentarios	varchar	300	YES
tipoCambio	float	8	YES
subtotal	decimal	9	YES

tipoDscto	int	4	YES
valorDscto	decimal	9	YES
isc_valor	decimal	9	YES
igv_porcentaje	float	8	YES
igv_valor	decimal	9	YES
totalPagar	decimal	9	YES
saldo	decimal	9	YES
flagIncluyeImpuesto	int	4	YES
estado	varchar	30	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: tes**

**Tabla: ProveedorDocumento\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idProvDocDet	int	4	NO
idProvDocumento	int	4	NO
item	int	4	YES
codigoProducto	varchar	20	NO
idumedida	varchar	10	NO
idumedidaOperacion	varchar	10	YES
cantidad	decimal	9	YES
precio	decimal	9	YES
precioUnitario	decimal	9	YES
descuento	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
igv	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
saldo	decimal	9	YES
estado	varchar	30	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: sistema**

**Tabla: ProveedorDocumentoTipo**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoDocumento	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
abreviatura	varchar	4	YES
orden	int	4	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: tes**

**Tabla: ProveedorPagos**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idProvPagos	varchar	10	NO
anio	varchar	4	YES
mes	varchar	2	YES
idProveedor	int	4	NO
fechaPago	varchar	10	YES
idMedioPago	varchar	2	YES
idBanco	varchar	4	NO
nroCuenta	varchar	25	YES
nroReferencia	varchar	25	YES
idMoneda	int	4	YES
adjunto	varchar	300	YES
observaciones	varchar	500	YES
tipoCambio	float	8	YES
saldo	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
estado	varchar	30	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: tes**

**Tabla: ProveedorPagos\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idProvPagos	varchar	10	NO
idProvPagoDet	int	4	NO
idProvDocumento	int	4	NO
item	int	4	YES
idTipoDocumento	int	4	NO
nroDocumento	varchar	30	YES
idMoneda	int	4	YES
total	decimal	9	YES
importepago	decimal	9	YES
estado	varchar	30	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: RegistroIngreso**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idRegIngreso	varchar	10	NO
fecha	varchar	10	YES
flagReserva	int	4	YES
nroReserva	varchar	10	YES
idCliente	int	4	YES
idHabitacion	int	4	NO
idhtDetalle	int	4	NO
precio	float	8	YES
fecha_ingreso	varchar	10	YES
hora_ingreso	varchar	10	YES
fecha_salida	varchar	10	YES
hora_salida	varchar	10	YES

nro_adultos	int	4	YES
nro_menores	int	4	YES
idMoneda	int	4	YES
cantidad	float	8	YES
idCancela	int	4	YES
idTipoDoc	int	4	NO
serie	varchar	5	YES
nroDocumento	varchar	20	YES
flagEfectivo	int	4	YES
flagProducto	int	4	YES
idlistaPrecio	int	4	YES
comentarios	varchar	500	YES
subtotal	float	8	YES
estado	varchar	2	YES
estado_pago	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbclem

**Schema:** gdh

**Tabla:** RegistroIngreso\_Detalle

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idRegIngDet	int	4	NO
idRegIngreso	varchar	10	YES
item	int	4	YES
codigoProducto	varchar	20	NO
codigoProdSerie	varchar	20	YES
idumedida	int	4	NO
idumedida_salida	int	4	NO
stock	float	8	YES
precio	float	8	YES
cantidad	float	8	YES
subtotal	float	8	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES

fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: RegistroIngreso\_FormaPago**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idRegIngFormaPago	int	4	NO
idRegIngreso	int	4	YES
idFormaPago	int	4	YES
numero	varchar	30	YES
idMoneda	int	4	YES
importe	float	8	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: gdh**

**Tabla: RegistroIngreso\_Pago**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idRegIngCancela	int	4	NO
idRegIngreso	varchar	10	YES
flagAdicional	int	4	YES
tipoAdicional	int	4	YES
valorAdicional	float	8	YES
flagDscto	int	4	YES
tipoDscto	int	4	YES
valorDscto	float	8	YES
igv	float	8	YES
igv_valor	float	8	YES
totalPagar	float	8	YES
monedanac_recibido	float	8	YES
monedaext_recibido	float	8	YES
total_recibido	float	8	YES
vuelto	float	8	YES

flagActivo	int	4	YES
------------	-----	---	-----

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: sistema**

**Tabla: Tabla**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTable	int	4	NO
descripcion	varchar	250	YES
abrev	varchar	50	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: sistema**

**Tabla: TablaDet**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTabla	int	4	NO
idTablaDet	varchar	10	NO
descripcion	varchar	250	YES
abrev	varchar	50	YES
valor1	varchar	50	YES
valor2	varchar	50	YES
valor3	varchar	50	YES
orden	int	4	YES
estado	varchar	2	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	varchar	20	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcleem**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoAfectacion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoAfectacion	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
tipo	int	4	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: cfg**

**Tabla: TipoCambio**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idTipoCambio	int	4	NO
idMoneda	int	4	YES
compra	float	8	YES
venta	float	8	YES
valor	float	8	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoComprobante**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoDoc	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
descripcionSunat	varchar	150	YES
abreviatura	varchar	4	YES
flagFacturaElectronica	smallint	2	YES
flagVentas	smallint	2	YES
flagNota	smallint	2	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES

ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoComprobanteSerie**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idSerieDoc	int	4	NO
idTipoDoc	varchar	2	NO
descripcion	varchar	100	YES
nroSerie	varchar	4	YES
nroDocumento	varchar	10	YES
defecto	smallint	2	YES
orden	smallint	2	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoFactura**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoFactura	varchar	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoNotaCredito**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoNC	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES

usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoNotaDebito**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoND	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: fe**

**Tabla: TipoOperacion**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTipoOperacion	varchar	2	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: sistema**

**Tabla: Turno**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idTurno	int	4	NO
descripcion	varchar	150	YES
aplicaHora	int	4	YES
horaInicio	varchar	12	YES
horaTermino	varchar	12	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES

usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: sistema**

**Tabla: Ubigeo**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
codigoUbigeo	varchar	6	NO
departamento	varchar	100	YES
provincia	varchar	100	YES
distrito	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	varchar	20	YES
ipCrea	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: cfg**

**Tabla: UnidadMedida**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idumedida	varchar	10	NO
descripcion	varchar	150	YES
codigoSunat	varchar	4	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: sistema**

**Tabla: UnidadMedida**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
codigoSunat	varchar	10	NO
descripcion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES

fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: cfg**

**Tabla: UnidadMedida\_Equivalencias**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idAlmEquiv	int	4	NO
idumedida	varchar	10	YES
idumedida_equivale	varchar	10	YES
item	int	4	YES
equivale	decimal	9	YES
interpretacion	varchar	150	YES
estado	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: pdv**

**Tabla: Venta**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idVenta	int	4	NO
idPeriodo	varchar	9	YES
tipoVenta	int	4	YES
idCajaApertura	varchar	7	YES
idTipoFactura	varchar	4	YES
fechaEmision	varchar	10	YES
horaEmision	varchar	10	YES
fechaVencimiento	varchar	10	YES
idTipoDoc	varchar	2	YES
serie	varchar	4	YES
nroDocumento	varchar	8	YES

idFormaPago	int	4	YES
idCaja	varchar	2	YES
idlistaPrecio	int	4	YES
idAlmacen	varchar	2	YES
idCliente	int	4	YES
idMoneda	int	4	YES
tipoCambio	float	8	YES
opGrabada	decimal	9	YES
opExonerada	decimal	9	YES
opInafecta	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
anticipos	decimal	9	YES
valorDscto	decimal	9	YES
isc_valor	float	8	YES
igv_porcentaje	float	8	YES
igv_valor	decimal	9	YES
icbper	decimal	9	YES
otrosCargos	decimal	9	YES
otrosTributos	decimal	9	YES
totalPagar	decimal	9	YES
monedanac_recibido	decimal	9	YES
monedaext_recibido	decimal	9	YES
total_recibido	decimal	9	YES
vuelto	decimal	9	YES
observaciones	varchar	300	YES
flagPreventa	int	4	YES
nroPreVenta	varchar	10	YES
flagCotizacion	int	4	YES
nroCotizacion	varchar	10	YES
idTipoDocRef	varchar	2	YES
nroDocumentoRef	varchar	15	YES
idTipoMovRef	varchar	2	YES
referencia	varchar	150	YES
fechaEnvioSunat	varchar	10	YES
horaEnvioSunat	varchar	8	YES
rutaXml	varchar	400	YES
rutaCDR	varchar	400	YES
rptaEnvioSunat	varchar	150	YES
hashCode	varchar	100	YES
estado	int	4	YES
estadoSunat	varchar	50	YES
fechaAnulacion	varchar	10	YES
motivoAnulacion	varchar	300	YES
fechaAnulacionSunat	varchar	10	YES
flag	int	4	YES

fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: pdv**

**Tabla: Venta\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
idVentaDet	int	4	NO
empresa	int	4	NO
idVenta	int	4	NO
item	int	4	NO
codigoProducto	varchar	10	NO
idTipoAfectacion	varchar	2	YES
idumedida	varchar	10	NO
idumedidaOperacion	varchar	10	YES
cantidad	decimal	9	YES
precio	decimal	9	YES
precioUnitario	decimal	9	YES
valorDscto	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
igv_valor	decimal	9	YES
flaglsc	int	4	YES
isc_porcentaje	float	8	YES
isc_unitario	decimal	9	YES
flaglcbper	int	4	YES
aniolcbper	varchar	4	YES
valorlcbper	decimal	9	YES
totallcbper	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbcle**

**Schema: pdv**

**Tabla:** Venta\_MetodoPago

<b>ColumnName</b>	<b>DataType</b>	<b>MaxLength</b>	<b>IsNull</b>
empresa	int	4	NO
idMetodoPago	int	4	NO
idVenta	int	4	YES
idFormaPago	int	4	YES
cuota	int	4	YES
idMedioPago	varchar	2	YES
referencia	varchar	30	YES
idMoneda	int	4	YES
importe	decimal	9	YES
fecha	varchar	10	YES
estado	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor:** SQL5109.site4now.net

**Base de datos:** dbclcm

**Schema:** pdv

**Tabla:** VentaPre

<b>ColumnName</b>	<b>DataType</b>	<b>MaxLength</b>	<b>IsNull</b>
empresa	int	4	NO
nroPreVenta	varchar	10	NO
fechaEmision	varchar	10	YES
horaEmision	varchar	10	YES
idlistaPrecio	int	4	NO
idCaja	varchar	2	YES
idAlmacen	varchar	2	YES
idCliente	int	4	YES
idMoneda	int	4	YES
tipoCambio	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
isc_valor	decimal	9	YES
igv_porcentaje	float	8	YES
igv_valor	decimal	9	YES
icbper	decimal	9	YES
valorDscto	decimal	9	YES
totalPagar	decimal	9	YES
observaciones	varchar	300	YES
fechaAnulacion	varchar	10	YES

motivoAnulacion	varchar	200	YES
estado	varchar	12	YES
idVenta	int	4	YES
flag	int	4	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES

**Servidor: SQL5109.site4now.net**

**Base de datos: dbclem**

**Schema: pdv**

**Tabla: VentaPre\_Detalle**

ColumnName	DataType	MaxLength	IsNull
empresa	int	4	NO
idPreventaDet	int	4	NO
nroPreVenta	varchar	10	NO
item	int	4	YES
codigoProducto	varchar	10	YES
idTipoAfectacion	varchar	2	YES
idumedida	varchar	10	YES
idumedidaOperacion	varchar	10	YES
cantidad	decimal	9	YES
precio	decimal	9	YES
precioUnitario	decimal	9	YES
valorDscto	decimal	9	YES
subtotal	decimal	9	YES
igv_valor	decimal	9	YES
flaglsc	int	4	YES
isc_porcentaje	float	8	YES
isc_unitario	decimal	9	YES
flaglcbper	int	4	YES
aniolcbper	varchar	4	YES
valorlcbper	decimal	9	YES
totallcbper	decimal	9	YES
total	decimal	9	YES
estado	varchar	30	YES
fechaCrea	datetime	8	YES
usuCrea	int	4	YES
ipCrea	varchar	20	YES
fechaModi	datetime	8	YES
usuModi	int	4	YES
ipModi	varchar	20	YES



## Anexo 12: Swagger API negocio

The image shows a web browser displaying a Swagger API interface. The browser's address bar shows the URL `localhost:49395/swagger/index.html`. The interface is organized into sections for different API resources, each with a list of endpoints and their HTTP methods. The endpoints are color-coded: green for POST, red for DELETE, and blue for GET. Each endpoint entry includes a dropdown arrow on the right side.

**Box**

- POST /api/Box
- DELETE /api/Box
- GET /api/Box
- GET /api/Box/{companyId}
- GET /api/Box/Find

**BoxAssignment**

- POST /api/BoxAssignment
- DELETE /api/BoxAssignment
- GET /api/BoxAssignment
- GET /api/BoxAssignment/{companyId}

**BoxClose**

- POST /api/BoxClose
- GET /api/BoxClose
- GET /api/BoxClose/Find

**BoxOpen**

- POST /api/BoxOpen
- DELETE /api/BoxOpen
- GET /api/BoxOpen

**BoxReport**

- GET /api/BoxReport

## CashManagement

- POST /api/CashManagement
- DELETE /api/CashManagement
- GET /api/CashManagement
- GET /api/CashManagement/{companyId}/{idCashManagement}

## CompanyParamsExistence

- GET /api/CompanyParamsExistence/{companyId}/{periodId}

## Configure Tables

- POST /api/ConfigureTables

## Currency

- GET /api/Currency
- GET /api/Currency/{idCurrency}

## CurrencyConfiguration

- PUT /api/CurrencyConfiguration
- GET /api/CurrencyConfiguration/{companyId}
- GET /api/CurrencyConfiguration/Find/{companyId}

## Customer

- POST /api/Customer
- DELETE /api/Customer

- GET /api/Customer
- GET /api/Customer/{companyId}/{customerId}

## CustomerBank

- GET /api/CustomerBank/{companyId}/{customerId}
- GET /api/CustomerBank
- GET /api/CustomerBank/Bank

## Dashboard

- GET /api/Dashboard/GetDashboardTotalSales
- GET /api/Dashboard/GetDashboardSales
- GET /api/Dashboard/GetDashboardStock

## Family



POST	/api/Family	▼
PUT	/api/Family	▼
DELETE	/api/Family	▼
GET	/api/Family	▼
GET	/api/Family/{companyId}	▼
GET	/api/Family/Find	▼

# Anexo 13: Swagger API seguridad

The screenshot displays a Swagger API interface with the following endpoints:

- Account**
  - POST /api/Account/Auth
- AccountNotification**
  - POST /api/AccountNotification/RegisterConfiguration
  - GET /api/AccountNotification/GetConfigurationList
  - POST /api/AccountNotification/UpdateReadNotification
  - GET /api/AccountNotification/GetNotificationList
  - GET /api/AccountNotification/GetNotificationBarList
- ActivityRegister**
  - POST /api/ActivityRegister/Register
  - GET /api/ActivityRegister/GetActivityList
- BillingCompany**
  - POST /api/BillingCompany/Register
  - DELETE /api/BillingCompany/Cancel
  - GET /api/BillingCompany/GetBillingCompanyFind
  - GET /api/BillingCompany/GetBillingCompanyList
  - GET /api/BillingCompany/GetBillingCompanyListLight
- CancelReason**
  - GET /api/CancelReason/GetCancelReasonFill
- Company**
  - POST /api/Company/RegisterOrUpdate
  - POST /api/Company/UpdateFile
  - GET /api/Company/GetCompanyFind/{companyId}
  - GET /api/Company/GetCompanyList
  - DELETE /api/Company/Delete
  - GET /api/Company/GetCompanyVoucher
  - GET /api/Company/GetCompanyUsuariosList

### CompanyMenuAdditional



- POST /api/CompanyMenuAdditional/Register
- GET /api/CompanyMenuAdditional/GetCompanyMenuAddList

### CompanyParameter



- POST /api/CompanyParameter/Update
- GET /api/CompanyParameter/GetCompanyParameterList
- POST /api/CompanyParameter/UpdateParameterValueUse
- GET /api/CompanyParameter/GetCompanyParameterFind

### CompanyPayAdditional



- POST /api/CompanyPayAdditional/Register
- DELETE /api/CompanyPayAdditional/Delete



# Anexo 15: Swagger de notas de crédito

## CreditNote

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

POST /api/CreditNote

Response Class (Status 200)

OK

Model | Example Value

```
{}
```

Response Content Type

### Parameters

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
<b>request</b>	(required)		body	Model   Example Value
	<input type="text" value=""/>			<pre>{   "CompanyId": "string",   "UBLVersionID": "string",   "CustomizationID": "string",   "Serie": "string",   "Voucher": "string",   "IssueDate": "string",   "IssueTime": "string",   "DueDate": "string",   "ListID": "string", }</pre>
	Parameter content type: <input type="text" value="application/json"/>			

# Anexo 16: Swagger de notas de débito

## DebitNote

Show/Hide | List Operations | Expand Operations

**POST** /api/DebitNote

**Response Class (Status 200)**  
OK

Model | Example Value

```
{}
```

Response Content Type

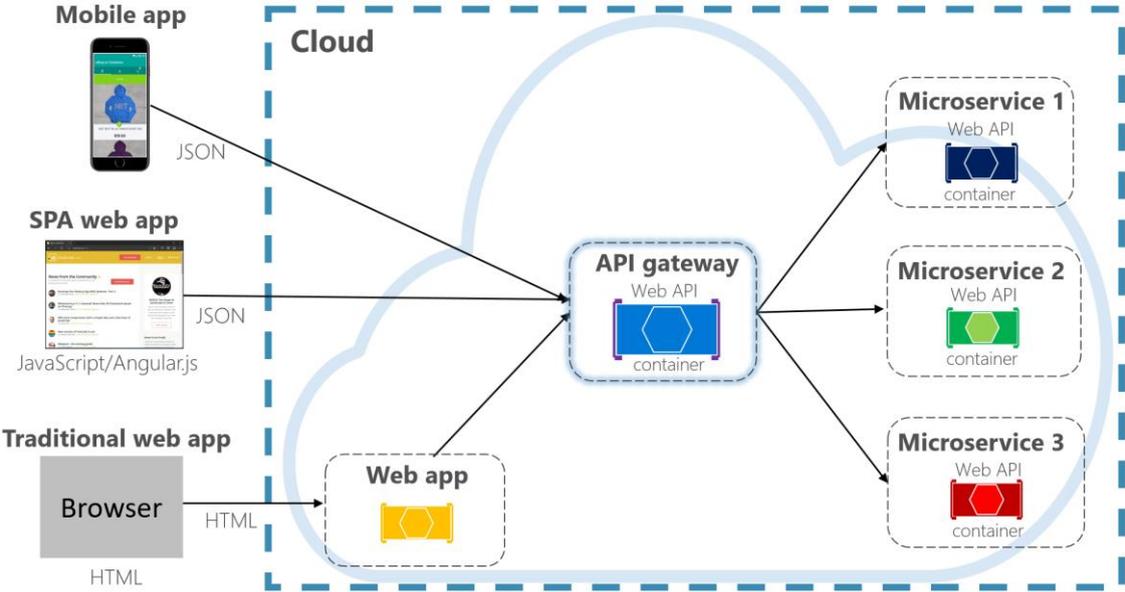
**Parameters**

Parameter	Value	Description	Parameter Type	Data Type
<b>request</b>	(required)		body	Model   Example Value
<b>idTransaction</b>	(required)		header	string
<b>businessProcess</b>	(required)		header	string

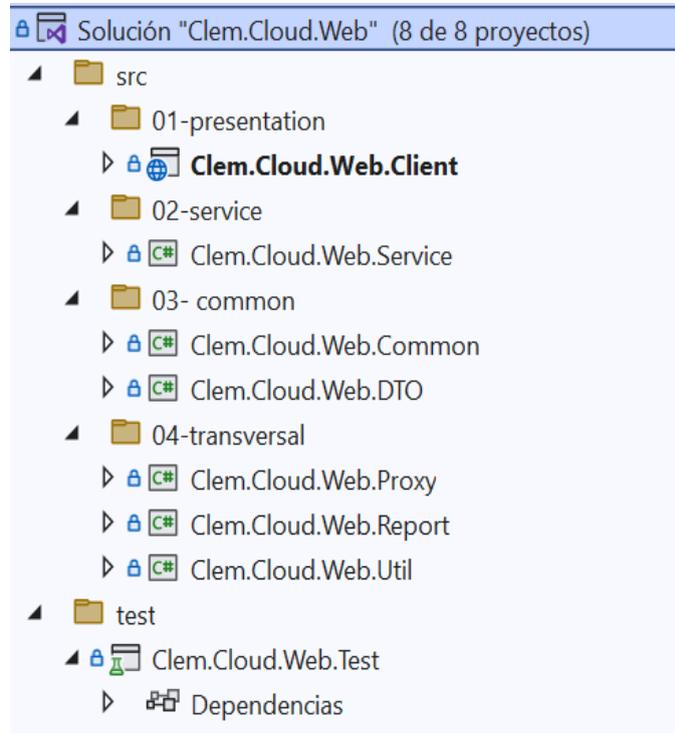
Parameter content type:

```
{  
  "CompanyId": "string",  
  "UBLVersionID": "string",  
  "CustomizationID": "string",  
  "Serie": "string",  
  "Voucher": "string",  
  "IssueDate": "string",  
  "IssueTime": "string",  
  "DueDate": "string",  
  "ListID": "string",  
}
```

# Anexo 17: Consumo de los APIs



## Anexo 18: Arquitectura de la solución del proyecto



## Anexo 19: Revisión del sprint

### Ingreso a la aplicación



Usuario

Contraseña

[¿Olvido su contraseña?](#)

**INICIAR SESIÓN**

### Datos de la empresa

**MI EMPRESA** + FA + BO + NV + NC

[Imprimir](#) [Actualizar](#)

**Datos Principales** **Datos Adicionales**

**Tipo Documento** RUC 20608826956

**Razon Social** MULTISERVICIOS ABREGU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

**Nombre Comercial** Ingrese Nombre Comercial

**Telefono 1** 956765678 **Telefono 2** Telefono 2

**Correo** Ingrese Correo

**Actividad Economica** Principal - 5610 - ACTIVIDADES DE RESTAURANTES Y DE SERVICIO MÓVIL DE COMIDAS

**Datos Dirección**

**Departamento** JUNIN **Provincia** CHANCHAMAYO **Distrito** SAN RAMON

**Domicilio Fiscal** JR. ALVARIÑO NRO. 525 (AL COSTADO DE LA AGENCIA LA MERCED) JUNIN - CHANCHAMAYO - SAN RAMON

## Categoría/subcategoría

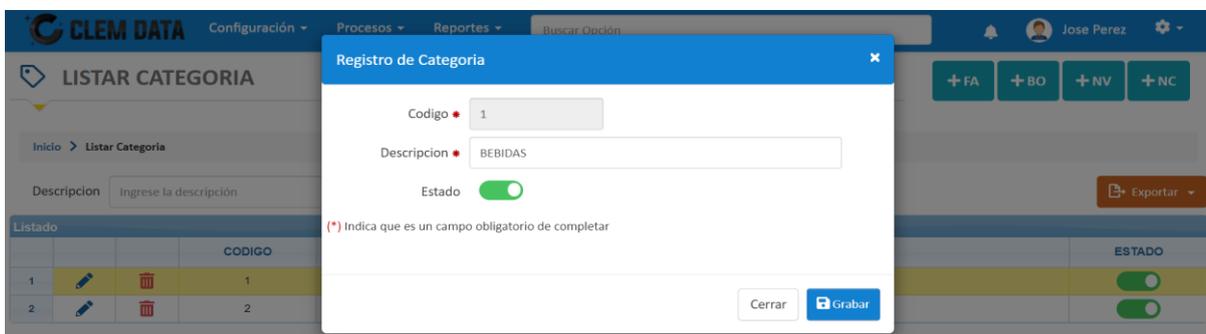
En la siguiente opción se muestran las categorías de los productos.

### Categorías de productos



The screenshot shows the 'LISTAR CATEGORIA' interface. At the top, there are navigation buttons: '+FA', '+BO', '+NV', and '+NC'. Below the title, there is a breadcrumb 'Inicio > Listar Categoría'. A search bar labeled 'Descripción' contains the text 'Ingrese la descripción'. To the right of the search bar are buttons for 'Buscar' and 'Nuevo', and an 'Exportar' button. The main content is a table with the following data:

			CODIGO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
1			1	BEBIDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
2			2	COMIDAS	<input checked="" type="checkbox"/>



The screenshot shows the 'LISTAR CATEGORIA' interface with a modal form titled 'Registro de Categoría' open. The form contains the following fields:

- Codigo: 1
- Descripción: BEBIDAS
- Estado:

Below the form, there is a note: '(\*) Indica que es un campo obligatorio de completar'. At the bottom of the modal are buttons for 'Cerrar' and 'Grabar'.

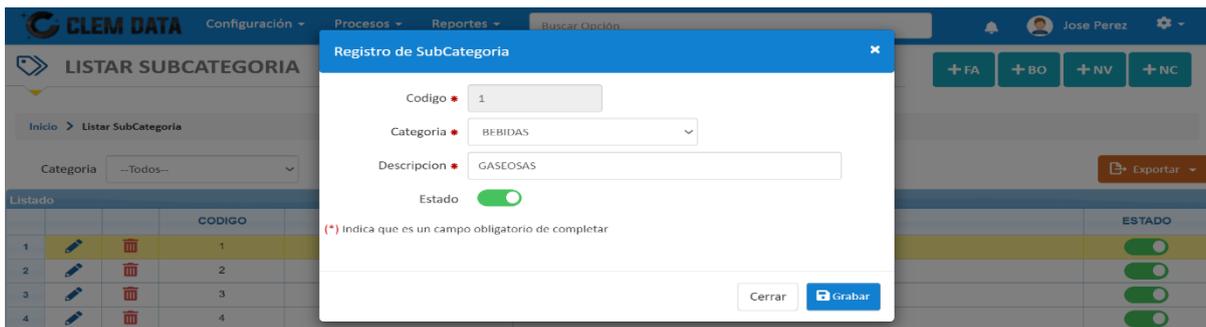
En la siguiente opción se muestran las subcategorías de los productos.

### Subcategorías de productos



The screenshot shows the 'LISTAR SUBCATEGORIA' interface. At the top, there are navigation buttons: '+FA', '+BO', '+NV', and '+NC'. Below the title, there is a breadcrumb 'Inicio > Listar SubCategoría'. A dropdown menu for 'Categoría' is set to '--Todos--'. A search bar labeled 'Descripción' contains the text 'Ingrese la descripción'. To the right of the search bar are buttons for 'Buscar' and 'Nuevo', and an 'Exportar' button. The main content is a table with the following data:

			CODIGO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	ESTADO
1			1	BEBIDAS	GASEOSAS	<input checked="" type="checkbox"/>
2			2	BEBIDAS	CERVEZAS	<input checked="" type="checkbox"/>
3			3	BEBIDAS	RON	<input checked="" type="checkbox"/>
4			4	BEBIDAS	AGUA	<input checked="" type="checkbox"/>
5			5	BEBIDAS	WHISKYS	<input checked="" type="checkbox"/>
6			6	COMIDAS	GASTRONOMÍA CHINA	<input checked="" type="checkbox"/>
7			7	COMIDAS	CARNES	<input checked="" type="checkbox"/>
8			8	COMIDAS	SOPAS	<input checked="" type="checkbox"/>



The screenshot shows the 'LISTAR SUBCATEGORIA' interface with a modal form titled 'Registro de SubCategoría' open. The form contains the following fields:

- Codigo: 1
- Categoría: BEBIDAS
- Descripción: GASEOSAS
- Estado:

Below the form, there is a note: '(\*) Indica que es un campo obligatorio de completar'. At the bottom of the modal are buttons for 'Cerrar' and 'Grabar'.

## Productos/servicios

Opción de productos que comercializa la empresa, cabe indicar que cada uno maneja su propio código de barra y puede estar en varios almacenes con stock.

### Listado de productos

**LISTAR PRODUCTO** +FA +BO +NV +NC

Inicio > Listar Producto

Tipo: --Todos-- Categoría: --Todos-- SubCategoría: --Todos--

Buscar Por: Código de Barra  Buscar Nuevo Importar Exportar

			CODIGO	TIPO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DESCRIPCIÓN	U.M.	ESTADO
1	+		0000000001	PRODUCTO	BEBIDAS	CERVEZAS	CERVEZA PILSEN 625ML	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
2	+		0000000002	PRODUCTO	BEBIDAS	RON	RON POMALCA 750 ML	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
3	+		0000000003	PRODUCTO	BEBIDAS	GASEOSAS	GASEOSA FANTA 500 ML	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
4	+		0000000004	PRODUCTO	BEBIDAS	GASEOSAS	GASEOSA SPRITE 500 ML	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
5	+		0000000005	PRODUCTO	COMIDAS	CARNES	MOSTRITO	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
6	+		0000000006	PRODUCTO	COMIDAS	GASTRONOMÍA CHINA	ARROZ CHAUFA	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
7	+		0000000007	PRODUCTO	BEBIDAS	CERVEZAS	CERVEZA CRISTAL 650 ML	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>
8	+		0000000008	PRODUCTO	BEBIDAS	CERVEZAS	CERVEZA CUZQUEÑA 620 ML	NIU	Stock <input checked="" type="checkbox"/>

Se puede añadir productos, servicios o productos compuestos los cuales pasos posteriores se pueden facturar.

### Registro de productos

**REGISTRAR PRODUCTO** +FA +BO +NV +NC

Inicio > Listar Producto > Registrar Productos

Regresar Grabar

Datos Principales **Datos Adicionales** Compuesto(Kit)

Código: 0000000003

Tipo: PRODUCTO

Categoría: BEBIDAS

Subcategoría: GASEOSAS

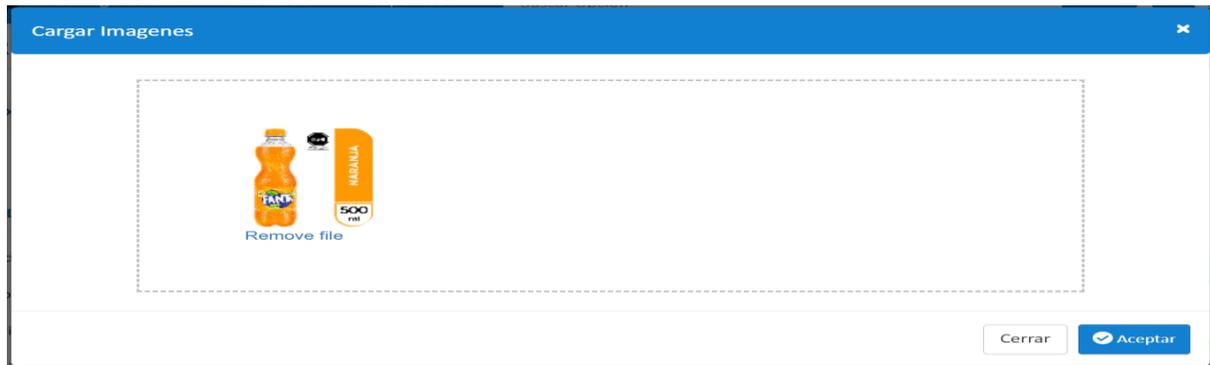
Descripción: GASEOSA FANTA 500 ML

Abreviatura:  Código Alterno:

Cargar Imagen

Se pueden añadir imágenes para mejorar la presentación del producto.

## Cargar imágenes



## Lista de precios

En la siguiente opción se puede configurar distintas listas de precios, por ejemplo: lista para mayoristas, lista para minoristas, etc.

### Lista de precios

			CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	MONEDA	% UTILIDAD	% DSCTO	ESTADO
1			1	PUBLICO GENERAL	LISTA DE PRECIOS GENERAL	PEN	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>

Al ingresar a la lista de precios podremos configurar productos en relación al manejo de sus precios, es decir un producto puede manejar diferentes precios por lista.

### Lista de precios general

			CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	MONEDA	PRECIO	PRECIO MIN	PRECIO MAX	% UTILIDAD	% DSCTO	PRECIO VENTA
1	+		0000000001	PRODUCTO	CERVEZA PILSEN 625ML	PEN	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00
2	+		0000000002	PRODUCTO	RON POMALCA 750 ML	PEN	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	45.00
3	+		0000000003	PRODUCTO	GASEOSA FANTA 500 ML	PEN	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
4	+		0000000004	PRODUCTO	GASEOSA SPRITE 500 ML	PEN	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00
5	+		0000000005	PRODUCTO	MOSTRITO	PEN	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00
6	+		0000000006	PRODUCTO	ARROZ CHAUFA	PEN	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00
7	+		0000000007	PRODUCTO	CERVEZA CRISTAL 650 ML	PEN	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00
8	+		0000000008	PRODUCTO	CERVEZA CUZQUERA 620 ML	PEN	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00
9	+		0000000009	PRODUCTO	PECHUGA A LA PLANCHA	PEN	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00
10	+		0000000010	PRODUCTO	1/4 POLLO A LA BRASA	PEN	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.00
11	+		0000000011	PRODUCTO	GASEOSA SEVEN UP 3L	PEN	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
12	+		0000000012	PRODUCTO	ANTICUCHO CON PAPAS FRITAS	PEN	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00

También podemos exportar esta información hacia Excel para poder tener un mayor control de nuestra base.

### Exportar a Excel

The screenshot shows the 'LISTA DE PRECIOS GENERAL' interface. At the top right, there are buttons for '+ FA', '+ BO', '+ NV', and '+ NC'. Below the header, there is a breadcrumb trail: 'Inicio > Lista de Precio > Productos'. The main area contains a search bar with 'Lista Precio : LISTA DE PRECIOS GENERAL' and a 'Tipo' dropdown set to '--Todos--'. A search input field is labeled 'Buscar Por' with 'Codigo de Barra' and a 'Buscar' button. A blue button '+ Agregar Productos a la Lista' is also present. A table with columns: CODIGO, TIPO, DESCRIPCIÓN, MONEDA, PRECIO, PRECIO MIN, PRECIO MAX, % UTILIDAD. The table lists 6 products. A red box highlights an 'Exportar' button in the top right corner, which has opened a menu with 'Excel' and 'Pdf' options. Another red box highlights a download icon in the bottom left corner of the table area, with the text 'LISTA DE PRECIOS...xls' and an upward arrow.

		CODIGO	TIPO	DESCRIPCIÓN	MONEDA	PRECIO	PRECIO MIN	PRECIO MAX	% UTILIDAD
1	+	0000000001	PRODUCTO	CERVEZA PILSEN 625ML	PEN	7.00	0.00	0.00	0.00
2	+	0000000002	PRODUCTO	RON POMALCA 750 ML	PEN	45.00	0.00	0.00	0.00
3	+	0000000003	PRODUCTO	GASEOSA FANTA 500 ML	PEN	3.00	0.00	0.00	0.00
4	+	0000000004	PRODUCTO	GASEOSA SPRITE 500 ML	PEN	3.00	0.00	0.00	0.00
5	+	0000000005	PRODUCTO	MOSTRITO	PEN	12.00	0.00	0.00	0.00
6	+	0000000006	PRODUCTO	ARROZ CHAUFA	PEN	9.00	0.00	0.00	0.00

### Unidad de medida

En la siguiente opción se muestran las unidades de medida del sistema, contando con la facultad de agregar o modificar los registros.

### Listar unidad de medida

The screenshot shows the 'LISTAR UNIDAD DE MEDIDA' interface. At the top right, there are buttons for '+ FA', '+ BO', '+ NV', and '+ NC'. Below the header, there is a breadcrumb trail: 'Inicio > Listar Unidad de Medida'. The main area contains a search bar with 'Descripcion' and 'Ingrese la descripción'. A search input field is labeled 'Buscar' and a blue button 'Nuevo' is present. A brown button 'Exportar' is also present. A table with columns: CODIGO, DESCRIPCIÓN, CODIGO SUNAT, ESTADO. The table lists 9 units. A modal form titled 'Registro de Unidad de Medida' is open, showing fields for 'Codigo' (4A), 'Descripcion' (BOBINAS), 'Codigo Sunat' (4A), and 'Estado' (checked). A note at the bottom of the modal says '(\*) Indica que es un campo obligatorio de completar'. Buttons 'Cerrar' and 'Grabar' are at the bottom of the modal.

		CODIGO	DESCRIPCIÓN	CODIGO SUNAT	ESTADO
1		4A	BOBINAS	4A	<input checked="" type="checkbox"/>
2		BE	FARDO	BE	<input checked="" type="checkbox"/>
3		BG	BOLSA	BG	<input checked="" type="checkbox"/>
4		BJ	BALDE	BJ	<input checked="" type="checkbox"/>
5		BLL	BARRILES	BLL	<input checked="" type="checkbox"/>
6		BO	BOTELLAS	BO	<input checked="" type="checkbox"/>
7		BX	CAJA	BX	<input checked="" type="checkbox"/>
8		C62	PIEZAS	C62	<input checked="" type="checkbox"/>
9		CA	LATAS	CA	<input checked="" type="checkbox"/>

## Manejo de caja

En esta opción se podrá configurar la caja, así como también realizar la asignación al operador correspondiente para que pueda facturar.

### Manejo de caja

LISTAR CAJA

Inicio > Listar Caja

Descripción Ingrese la descripción

		CODIGO	CAJA	LISTA PRECIOS	ASIGNADO	ESTADO
1	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Ver"/>	01	CAJA PRINCIPAL	LISTA DE PRECIOS GENERAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## Comprobantes electrónicos

En la siguiente opción se podrá visualizar los comprobantes electrónicos generados por la empresa, tales como factura electrónica, boleta electrónica, nota de crédito y nota de débito.

### Lista de comprobante electrónicos

Inicio > Listar Comprobantes Electronicos

Establecimiento OFICINA PRINCIPAL Operador JOSE PEREZ Comprobante --Todos-- Serie --Todos-- Documento

Fecha 01/04/2023 18/04/2023 Razon Social Ingrese Razón Social

Estados SUNAT :

		FECHA EMISIÓN	TIPO	COMPROBANTE	TIPO DOCUMENTO	CLIENTE	OP. GRAVADA	IGV	TOTAL	ESTADO SUNAT	
1	<input type="button" value="Acciones"/>	16/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000003	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	16.95	3.05	20.00	<input type="button" value="Pendiente"/>
2	<input type="button" value="Acciones"/>	16/04/2023	BOLETA ELECTRONICA	BO01-00000002	DNI	00000000 - EVENTUAL	PEN	50.85	9.15	60.00	<input checked="" type="button" value="Aceptada"/>

Cómo se logra apreciar en la imagen, puedes consultar por establecimiento, operador, comprobante, fecha, serie y razón social. Además, se puede visualizar el estado de los comprobantes electrónicos que pueden ser “aceptada”, “rechazada”, “pendiente de envío”, “con error”, “baja (anulado)”.

Daremos clic al botón “nuevo” para ingresar un nuevo comprobante de tipo “boleta”.

## Comprobante electrónico

**COMPROBANTE ELECTRONICO** +FA +BO +NV +NC

Inicio > Listar Comprobantes Electronicos > Registrar Comprobante

Cancelar Imprimir Grabar

Datos Comprobante

Almacén *	OFICINA PRINCIPAL	Fecha Emisión *	18/04/2023
Tipo de Operación *	0101 VENTA INTERNA	Fecha Vencimiento	
Tipo de Comprobante *	03 BOLETA ELECTRONICA	Serie *	BO01 ????????
Lista de Precios *	LISTA DE PRECIOS GENERAL	Moneda *	PEN - Nuevos Soles
Cliente *	DNI 00000000 <span>Reniec</span>	Razon Social *	EVENTUAL
Dirección	Dirección		
Observaciones	Observaciones		

A continuación, podremos buscar el producto o servicio por medio del código de barra, código interno o descripción.

### Opciones de búsqueda de producto

Productos

Buscar Por \* Código Interno {} Q

**Listado**

ITEM	CODIGO	DESCRIPCIÓN	STOCK
------	--------	-------------	-------

Metodo de Pago

- Código de Barra ☰
- Descripción ⌨
- Código Interno {}

Luego, buscaremos los productos a facturar.

### Búsqueda de producto

Productos Q

Buscar Por \* Código Interno {} Q

**Listado**

ITEM	CODIGO	DESCRIPCIÓN	STOCK	U.M.	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
1	0000000003	GASEOSA FANTA 500 ML	10,000	NIU	3.00	2,000	6.00
2	0000000004	GASEOSA SPRITE 500 ML	10,000	NIU	3.00	2,000	6.00
3	0000000005	MOSTRITO	9,000	NIU	12.00	3,000	36.00
4	0000000006	ARROZ CHAUFA	10,000	NIU	9.00	1,000	9.00

Los totales son calculados automáticamente, se tendrá en cuenta los cálculos de IGV, ISC, ICBPER y la afectación que esto pueda representar en la boleta

electrónica a generar.

También podemos elegir más de un medio de pago, de esta forma se puede brindar mayor flexibilidad a los clientes al realizar las ventas.

### Elegir método de pago

Metodo de Pago

Forma de Pago \*

Medio Pago	Referencia	Importe
<input type="text" value="EFECTIVO"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="57.00"/>

[+ Agregar Pago](#)

Tipo Cambio	3.785	\$
Descuento	0.00	
Op. Gravada	48.31	
Op. Exonerada	0.00	
Op. Inafecta	0.00	
ISC	0.00	
IGV	8.69	
ICBPER	0.00	
<b>Importe Total</b>	<b>57.00</b>	

Una vez confirmados los datos procederemos a grabar.

### Confirmación de generación del comprobante

The screenshot shows the 'COMPROBANTE ELECTRONICO' interface. A green success message is displayed at the top right: '✓ ok Se genero la BOLETA ELECTRONICA BO01-00000004 con éxito.' Below the message, the 'Datos Comprobante' section is visible, containing various fields for recording the receipt, such as 'Almacen', 'Tipo de Operación', 'Tipo de Comprobante', 'Lista de Precios', 'Fecha Emisión', 'Fecha Vencimiento', 'Serie', 'Moneda', 'Cliente', and 'Razon Social'. A 'Cargando...' indicator is present above the data fields.

El sistema nos brinda un mensaje donde indica la generación del comprobante con éxito como también el número de la boleta electrónica generada.

## Ticket de venta

The screenshot displays a software interface for generating electronic receipts. At the top, a blue banner reads "BOLETA ELECTRONICA Satisfactoriamente". Below this, a green checkmark icon is followed by the text "LA BOLETA ELECTRONICA BO01-00000004 se genero con éxito". To the right, a red-bordered box highlights the "Estado SUNAT" status, which is "Pendiente". Below the status, there are four buttons for printing: "Imprimir Ticket 50mm", "Imprimir Ticket 80mm", "Imprimir A4", and "Imprimir A5". The main area shows a preview of the receipt with a dark header containing a menu icon, a document ID "zo39z5ESH8P2jDED4K...", page "1 / 1", a zoom level of "90%", and navigation icons. The receipt preview is split into two columns. The left column shows a detailed receipt with a QR code and a "Medio de Pago: EFECTIVO" label. The right column shows a simplified receipt with a logo and a table of items.

DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	TOTAL
FANTA 500 ML	2.00	3.00	6.00
X NIU			

DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	TOTAL
GASEOSA			
FANTA 500 ML	2.00	3.00	6.00
X NIU			

Se nos mostrará el ticket generado por la venta que se acaba de realizar, así como también el estado del comprobante, que nos indica que está pendiente el envío a SUNAT.

Cabe resaltar que el voucher puede ser impreso en los 4 formatos disponibles que nos brinda el sistema:

- Ticket 50mm
- Ticket 80mm
- A4
- A5

Si es que no se requiere de su impresión, también el comprobante puede ser enviado por los medios de correo electrónico o WhatsApp hacia el cliente, de esta forma aseguramos que siempre los clientes tengan la seguridad al realizar sus comprar ya que respaldamos esta operación por un comprobante formal obligado

por SUNAT.

*Envío de comprobante al cliente*

Enviar Comprobante

---

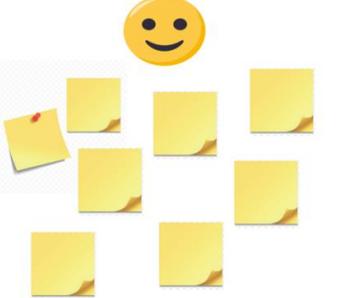
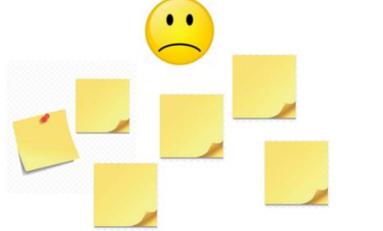
Ingrese Correo

 Enviar

Ingrese Celular

 Enviar

## Anexo 20: Retrospectiva

¿Qué salió bien en la iteración? (aciertos)	¿Qué no salió bien en la iteración? (errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en la próxima iteración? (recomendaciones de mejora continua)
		

# Anexo 21: Exploremos nuestro sprint

## 3 Exploremos nuestro sprint

30'

### Qué nos salió bien

¿Podríamos repetirlo?, ¿cómo?

- Se completaron las tareas de los días de implementación
- Se logró el trabajo en equipo
- Trabajo en equipo entendiendo de todo del código y de la
- Se mejoró la comunicación e interacciones del equipo
- Se levantó la información en los tiempos correctos
- Se hicieron las tareas y certificación con un tiempo predefinido
- comunicación entre todos
- TRABAJO EN EQUIPO

### Qué nos salió mal

¿Qué identificamos que no nos funcionó y que podemos hacer para que no suceda de nuevo?

- Daily meeting tomamos demasiado tiempo
- El sprint debería finalizar al final del día
- Estimación de tiempo en las tareas
- El sprint debería iniciar al finalizar el planning
- Dividir las tareas en partes más pequeñas
- NO tener un diseñador (o el urgente)
- no haber estado cerca de seguimiento
- apenas con entendimiento de que se van a hacer las tareas
- La curva de aprendizaje por nuevas tareas
- Las dependencias para obtener información

### Cómo nos estamos comunicando

¿Están fluyendo las interacciones dentro y fuera del equipo?

¿Qué podemos hacer para mejorar el trabajo en equipo?

- Este sprint pude conocer y trabajar con más miembros. Hemos mejorado
- Muchísima comunicación con el equipo (no todos)
- Se debe mejorar la autogestión de actividades
- Se debe tener de ser más puntual en las reus
- Se debe hacer más puntual para ampliar temas que se van a recibir
- Se debe tener algunas reuniones presenciales
- Se debe tener la comunicación entre todos ha mejorado
- SUPER SESIONES FULL-DAY
- Se debe mejorar, pero con eso que se ha mejorado de estar más presenciales

### Como manejamos nuestros eventos

¿Nuestras reuniones están cumpliendo el timebox, inicio, fin y propósito? ¿Podemos mejorar?

- Debemos mejorar el tiempo dedicado a las reus
- debemos ser más participativos
- Se debe tener de ser más puntual en las reus
- hacer reus más puntual para ampliar temas que se van a recibir
- Se debe tener algunas reuniones presenciales
- Se debe tener la comunicación entre todos ha mejorado
- Se debe tener algunas reuniones presenciales
- Se debe tener la comunicación entre todos ha mejorado
- Se debe tener algunas reuniones presenciales
- Se debe tener la comunicación entre todos ha mejorado

## Anexo 22: Plan de acción

### 4 Plan de acción

🕒 15'

Sobre las propuestas priorizadas en cada uno de los temas seleccionados en el punto 3.

Tema	Nos salió bien	Nos salió mal	Comunicación	Eventos
Qué	Reu de sincronización	Daily meeting tomen demasiado tiempo	Ha mejorado para colaborar que aún hay oportunidades de estar más sincronizados	En el punto y no por tantos viajes para no alargar las reus
Quién	Todos	Leo	Jorge	
Cómo	Disposición del equipo	Delimitar y cumplir el objetivo de la sesión	Gestionar y agendar reuniones con anticipación	



# Anexo 23: Resultados del feedback

5

## Check out y feedback de la

Tu feedback es importante

<p>Fueron Claros</p> <p>Fue más rápida y hubo más incentive</p> <p>reflexionar sobre cómo nos ha ido</p> <p>Puntos más positivos</p> <p>Puntual y Rapida</p> <p>conocer en puntos de mejora</p>	<p>Me gustó / Fue bueno</p>	<p>todo ok</p> <p>Necesita cambio</p>	<p>Nuevas ideas</p> <p>Un Juego x3, x4, x5</p> <p>pienses activas</p>
<p>Tenis en la liga era como nos fue en los campeonatos de hoy</p>	<p>Preguntas pendientes</p>		

## Anexo 24: Ficha de juicio de expertos 1



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU S.A.C.
Nombre de los instrumentos	Ficha de observación
Autores de instrumento	-Perez Ortiz Jose Luis -Salcedo García Michael David

N°	DIMENSIONES/INDICADORES	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>Dimensión 1: Eficiencia</b>		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Tiempo para consultar ventas	X		X		X		
2	Tiempo para elaborar una factura	X		X		X		
3	Costo para elaborar una factura	X		X		X		
<b>Dimensión 5: Eficacia</b>		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4	Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	X		X		X		
5	Cantidad de ventas al día	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): .....Ninguna.....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X ] Aplicable de corregir [ ] No Aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: .....CELIS HENRY OCHOA JAYO.....

Especialidad del validador: .....CIBERSEGURIDAD.....

22... de ...11.... del 2023....

.....  
Firma del experto informante

## Anexo 25: Ficha de juicio de expertos 2



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU S.A.C.
Nombre de los instrumentos	Ficha de observación
Autores de instrumento	-Perez Ortiz Jose Luis -Salcedo García Michael David

N°	DIMENSIONES/INDICADORES	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Dimensión 1: Eficiencia</b>								
1	Tiempo para consultar ventas	X		X		X		
2	Tiempo para elaborar una factura	X		X		X		
3	Costo para elaborar una factura	X		X		X		
<b>Dimensión 5: Eficacia</b>								
4	Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	X		X		X		
5	Cantidad de ventas al día	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Ninguna**

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: **Flores Remigio, Jacqueline Katherine**

Especialidad del validador: **Magister en Administración de Negocios (Execute MBA)**

22 de noviembre del 2023

.....  
Firma del experto informante

## Anexo 26: Ficha de juicio de expertos 3



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	DESARROLLO DE ARQUITECTURA SOA BASADA EN SCRUM, PARA LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS ABREGU S.A.C.
Nombre de los instrumentos	Ficha de observación
Autores de instrumento	-Perez Ortiz Jose Luis -Salcedo García Michael David

N°	DIMENSIONES/INDICADORES	PERTINENCIA		RELEVANCIA		CLARIDAD		SUGERENCIA
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
<b>Dimensión 1: Eficiencia</b>								
1	Tiempo para consultar ventas	X		X		X		
2	Tiempo para elaborar una factura	X		X		X		
3	Costo para elaborar una factura	X		X		X		
<b>Dimensión 5: Eficacia</b>								
4	Porcentaje de comprobantes correctamente emitidos	X		X		X		
5	Cantidad de ventas al día	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: Gayoso Salazar, Alejandro Oscar

Especialidad del validador: Colegiado en Ingeniería Empresarial y de Sistemas

22 de noviembre del 2023

.....  
Firma del experto informante

## Anexo 27: Carta de autorización

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE  
EMPRESA PARA OBTENCIÓN DE GRADO DE BACHILLER Y  
TÍTULO PROFESIONAL



### CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **César Abraham Abregu Ochoa** identificado con DNI 71459077 en mi calidad de Representante Legal de la empresa MULTISERVICIOS ABREGU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA S.A.C con R.U.C N° 20608826956, ubicada en la ciudad de JUNIN, JR. Alvaríño nro. 525 (al costado de la agencia la merced) JUNIN - CHANCHAMAYO - SAN RAMON, Perú.

#### **OTORGO LA AUTORIZACIÓN,**

A los señores Tesistas Michael David Salcedo García, identificado con DNI N° 46075827, y Jose Luis Perez Ortiz, identificado con DNI N° 74323274 de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma del Perú, para llevar a cabo la elaboración de su tesis en nuestra empresa, así como para la posterior publicación de la misma con fines académicos.

Lima, 1 de septiembre del 2022

Atentamente,

Firma y sello del Representante Legal  
DNI: 71459077