



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa
Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Ricalde Alvarez, Kevin Brayan (ORCID: 0000-0002-2261-923X)

ASESORA:

Mgr. Menéndez Mueras, Rosa (ORCID: 0000-0003-2403-7679)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA -PERÚ

2021

Dedicatoria

A mis padres por motivarme a seguir adelante en este largo camino para el desarrollo de esta investigación.

Agradecimiento

Agradezco primero a Dios. A mis asesores por haber compartido sus conocimientos y haberme guiado con su paciencia, su rectitud a realizar este trabajo.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	
Dedicatoria	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice de contenidos.....	v
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras	viii
Índice de anexos.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	10
3.1. Tipo y diseño de investigación	10
3.2. Variables y operacionalización.....	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5. Procedimientos	14
3.6. Método de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES	25
VII. RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS	27
ANEXOS.....	34

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Evaluación de expertos.....	13
Tabla 2. Prueba de normalidad de la diferencia de los resultados del pre y post de la implementación de un Sistema CRM.....	16
Tabla 3. Medidas descriptivas del antes y después de la implementación de un Sistema CRM del indicador margen bruto.....	17
Tabla 4. Prueba de T-Student para el margen bruto.....	18
Tabla 5. Prueba de normalidad de la diferencia de los resultados del pre y post de la implementación del Sistema CRM.....	19
Tabla 6. Medidas descriptivas del antes y después de la implementación de un Sistema CRM del indicador margen operacional de utilidad.....	21
Tabla 7. Tabla Prueba de Wilcoxon para el margen operacional de utilidad.....	22
Tabla 8. Estadísticos de contraste.....	22
Tabla 9. Historia de usuario Nro. 01 (Diseño y conexión a base de datos).....	58
Tabla 10. Historia de usuario Nro. 02 (Acceso al sistema).....	59
Tabla 11. Historia de usuario Nro. 03 (Gestionar Contactos).....	59
Tabla 12. Historia de usuario Nro. 04 (Pantalla servicios / gestión de promociones) ...	60
Tabla 13. Historia de usuario Nro. 05 (Marketing contacto).....	60
Tabla 14. Historia de usuario Nro. 06 (Registro de ventas netas).....	61
Tabla 15. Historia de usuario Nro. 07 (Visualización Venta total / Impuestos).....	61
Tabla 16. Historia de usuario Nro. 08 (Pantalla indicadores).....	62
Tabla 17. Historia de usuario Nro. 09 (Reportes de rentabilidad).....	62
Tabla 18. Asignación de roles.....	63
Tabla 19. Plan de lanzamiento.....	63
Tabla 20. Velocidad del proyecto.....	64
Tabla 21. Plan de entregas.....	65
Tabla 22. Plan de iteraciones Nro. 01.....	66
Tabla 23. Plan de iteraciones Nro. 02.....	66
Tabla 24. Plan de iteraciones Nro. 03.....	67
Tabla 25. Metáfora del sistema.....	68
Tabla 26. Tarjetas CRC - Primera iteración.....	69
Tabla 27. Tarjetas CRC - Segunda iteración.....	70
Tabla 28. Tarjetas CRC - Tercera iteración.....	70

Tabla 29. Spike - Historia de usuario 01	72
Tabla 30. Spike - Historia de usuario 02	72
Tabla 31. Spike - Historia de usuario 03	73
Tabla 32. Spike - Historia de usuario 04	73
Tabla 33. Spike - Historia de usuario 05	74
Tabla 34. Spike - Historia de usuario 06	74
Tabla 35. Spike - Historia de usuario 07	75
Tabla 36. Spike - Historia de usuario 08	75
Tabla 37. Spike - Historia de usuario 09	76
Tabla 38. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 01	97
Tabla 39. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 02	98
Tabla 40. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 03	98
Tabla 41. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 04	99
Tabla 42. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 05	99
Tabla 43. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 06	100
Tabla 44. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 07	100
Tabla 45. Prueba de aceptación - Historia de usuario 08.....	101
Tabla 46. Prueba de aceptación - Historia de usuario 09.....	101

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Prueba de T-Student.....	18
<i>Figura 2.</i> Modelo de base de datos.....	71
<i>Figura 3.</i> Acceso al sistema	77
<i>Figura 4.</i> Módulo de contactos.....	77
<i>Figura 5.</i> Módulo de servicios	78
<i>Figura 6.</i> Módulo de promoción	78
<i>Figura 7.</i> Módulo de marketing	79
<i>Figura 8.</i> Opciones del módulo de marketing.....	79
<i>Figura 9.</i> Validación del correo enviado	80
<i>Figura 10.</i> Modulo de ventas.....	81
<i>Figura 11.</i> Módulo de indicadores	81
<i>Figura 12.</i> Dashboards	82
<i>Figura 13.</i> Codificación conexión a la base de datos	83
<i>Figura 14.</i> Codificación acceso al sistema	84
<i>Figura 15.</i> Codificación módulo de contactos.....	86
<i>Figura 16.</i> Codificación módulo de servicios	88
<i>Figura 17.</i> Codificación módulo de promociones.....	89
<i>Figura 18.</i> Codificación módulo de marketing	91
<i>Figura 19.</i> Codificación módulo de ventas	93
<i>Figura 20.</i> Codificación dashboards.....	94
<i>Figura 21.</i> Estructura del sistema CRM - MVC (Modelo).....	95
<i>Figura 22.</i> Estructura del sistema CRM - MVC (Vista)	95
<i>Figura 23.</i> Estructura del sistema CRM - MVC (Controlador).....	96

Índice de anexos

	Pág.
Anexo 01: Declaratoria de autenticidad del autor	34
Anexo 02: Entrevista a la gerenta general de la empresa grafic center	35
Anexo 03: Autorización de la empresa Grafic Center E.I.R.L.	36
Anexo 04: Matriz de operacionalización.....	37
Anexo 05: Matriz de Consistencia.....	38
Anexo 06: Instrumento de recolección de datos.....	39
Anexo 07: Pruebas SPSS.....	44
Anexo 08: Valores de los rangos para la distribución de T-Student	48
Anexo 09: Salida de datos Sistema CRM	49
Anexo 10: Project Charter.....	50
Anexo 11: Marco de trabajo ágil	57

Resumen

El presente trabajo de investigación denominado: "Sistema CRM para mejorar la Gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020", tiene como objetivo general: Determinar la influencia de un sistema CRM en la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L. Grafic Center es una imprenta que ofrece productos y servicios de diseño y producción gráfica, donde su principal motor son sus clientes fieles y los servicios de calidad que los caracteriza. Su parte más crítica es la gestión comercial, ya que la empresa tiene sostenibilidad con su rentabilidad donde se medirá con los indicadores margen bruto y operacional de utilidad. Esta investigación tiene como tipo de investigación aplicada, diseño de investigación pre - experimental y como instrumento de recolección de datos la ficha de registro donde se mide el promedio en porcentaje de 26 registros diarios de estado de resultados financieros que cuenta la empresa Grafic center.

Como conclusión final se afirma que un sistema CRM mejora la gestión comercial aumentando el porcentaje de los indicadores margen bruto en un 23% y margen operacional de utilidad en un 17%, ayudando al optimo manejo y procesamiento de información de la empresa.

Se recomienda que cualquier organización que desee implementar un sistema CRM capacite al personal del buen uso de la herramienta y que trabaje con una extensión de análisis de datos para profundizar el manejo de información del contacto.

Palabras clave: Sistema CRM, margen bruto, margen operacional, rentabilidad, gestión comercial, estado de resultados, tipo de investigación, diseño de investigación, recolección de datos.

Abstract

The present research work called: "CRM system to improve commercial management in the company Grafic Center EIRL, Centro de Lima-2020", has the general objective: To determine the influence of a CRM system in the commercial management of the company Grafic Center EIRL Grafic Center is a printing company that offers graphic design and production products and services, where its main engine is its loyal customers and the quality services that characterize them. Its most critical part is commercial management, since the company has sustainability with its profitability where it will be measured with the gross margin and operating profit indicators. This research has as a type of applied research, pre-experimental research design and as a data collection instrument the registration form where the average in percentage of 26 daily records of financial results statement that the company Grafic center has is measured.

As a final conclusion, it is affirmed that a CRM system improves commercial management, increases the percentage of the gross margin indicators by 23% and operating profit margin by 17%, helping the optimal management and processing of company information.

It is recommended that any organization that wishes to implement a CRM system train staff in the proper use of the tool and that they work with a data analysis extension to deepen the handling of contact information.

Keywords: CRM system, gross margin, operating margin, profitability, commercial management, income statement, type of research, research design, data collection.

I. INTRODUCCIÓN

Montoya y Saavedra (2013, p. 131), mencionan que las empresas del siglo 21 son reconocidas por tener conocimiento de sus clientes, guardando la información de éstos en cada operación de servicio realizado. Diversas entidades han acelerado su inversión en tecnologías que les ayuden a tener un seguimiento a sus clientes.

La empresa Grafic Center se dedica a la industria de imprenta hace 11 años de experiencia en el mercado, los servicios más importantes que brinda son: ploteo de planos, elaboración de productos para el servicio de merchandising, diseño e impresión de comprobantes de pago, libros, cuadernos de control, cartas, tarjetas y revistas. En ese contexto la empresa Grafic Center ha tenido una reducción de ventas que la ha llevado analizar todos los procesos de la empresa, para poder tomar decisiones óptimas con el propósito de mejorar los procesos de la entidad.

Actualmente la gestión comercial de la empresa inicia desde que el personal de ventas atiende a un cliente dándole la bienvenida y haciendo la consulta si ya es un cliente frecuente o un nuevo cliente. Si es un cliente nuevo se procede a registrarlo y si es cliente reiterado se realiza una búsqueda del cliente en la hoja de cálculo Excel para determinar si existe y visualizar sus compras, con ello se le ofrece un descuento en su nueva compra. Cabe mencionar que la búsqueda de datos del cliente y la operación de consolidación, en promedio tarda 30 minutos lo que se refleja en una reducción del margen bruto que actualmente tiene 37% y de manera similar se observa una disminución del margen operacional de utilidad que actualmente es de 12%, ya que los clientes por no esperar tienden a pagar el precio normal y no regresan a comprar rompiendo el lazo de la relación a cliente que tiene la empresa.

Debido al malestar de los clientes por la espera el personal de marketing se ha visto obligado a enviar promociones por la aplicación WhatsApp para aumentar las ventas e incrementar el margen bruto y operacional de utilidad ayudando a los costos y gastos de la empresa.

Analizando las diferentes problemáticas que existen en la gestión comercial y de no existir una solución para ello, la empresa Grafic Center puede verse

involucrada negativamente en el futuro, ocasionando que la empresa quede en bancarrota y despido masivo de los empleados, esto conlleva a plantear diversas alternativas de solución, por ejemplo capacitar al personal para brindar un servicio personalizado, o hacer una reingeniería de todos los procesos de ventas y marketing, o implementar un sistema CRM para la gestión comercial con el objetivo de captar clientes para aumentar el margen bruto y operacional de utilidad de la empresa.

El proyecto de investigación cuenta con las siguientes justificaciones:

Este proyecto se justifica económicamente porque ayuda a evitar pérdidas financieras al realizar operaciones con las ventas, así como también mejora la rentabilidad de la empresa. Así también Gonzales (2015, p. 3), manifiesta que la implementación de una herramienta informática hizo que disminuyera las pérdidas financieras en una empresa.

El proyecto de investigación se justifica tecnológicamente porque las tecnologías de información tienen un gran nivel de importancia puesto que automatiza los procesos y genera una ventaja competitiva ayudando a la toma de decisiones, obteniendo resultados hacia un objetivo común. Desde la posición de Mili (2019, p. 819), las tecnologías de información ha tomado el timón a brindar soluciones, sino que también se ha convertido en la brújula para los cuellos de botella, una observación clave para el proceso comercial de una empresa, siguiendo este contexto de la misma forma Cervantes *et al.* (2020, p. 25) manifiesta que las TIC es un gran apoyo, ya que permite facilitar las búsquedas, el procesamiento y manejo de la información, contribuyendo de manera significativa a la gestión de procesos.

Desde el punto de vista operativo el proyecto se justifica ya que reduce el tiempo de espera, facilita las operaciones comerciales, además ayuda a la consulta de información cuando un usuario lo requiera. De acuerdo con Gutiérrez, Jiménez y López (2016, p. 19), el CRM permite el control de actividades de marketing y mejora la tasa de retención de empleados, esto no solo beneficia al desempeño comercial sino también a la rentabilidad que tiene una entidad.

El autor de este proyecto de investigación formula el problema general así: ¿Cuál es la influencia de un Sistema CRM en la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020?

y los problemas específicos de la siguiente manera:

- ¿Cuál es la influencia de un Sistema CRM en el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020?
- ¿Cuál es la influencia de un Sistema CRM en el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020?

De esta manera el autor propone como objetivo general, determinar la influencia de un sistema CRM en la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020 y como objetivos específicos:

- Determinar la influencia de un sistema CRM en el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.
- Determinar la influencia de un sistema CRM en el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Se trabajó la siguiente hipótesis de la investigación: La aplicación de un sistema CRM mejorará la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020 y como hipótesis específicas:

- La aplicación de un sistema CRM mejorará el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.
- La aplicación de un sistema CRM mejorará el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se procede a mencionar los trabajos internacionales previos que fundamentan este proyecto de investigación.

Alta (2015) en su objetivo planteó realizar un sistema de gestión comercial para la empresa Indugra, por medio de un estudio de factores críticos para obtener ventajas competitivas logrando posicionar a la empresa como líder en el mercado, con una población de 100 personas entre editoriales, editorialistas, editores y agentes de publicación, de tipo de investigación aplicada y diseño pre - experimental. La investigación concluyó que la empresa no tiene una estrategia de posicionamiento para mantener la relación con sus clientes. El autor recomendó capacitar a la red de distribución para llegar al mercado eficientemente.

Itani (2020) en su estudio mencionó como objetivo el impacto de la gestión de la relación con el cliente y las tecnologías de redes sociales utilizado para el negocio de las empresas en el contexto de ventas, tuvo una población de 162 personas entre vendedores y compradores con instrumento de cuestionarios, de tipo de investigación descriptivo y diseño cuasi - experimental. Como resultado de esta investigación se determinó que los vendedores con poca experiencia dependen más del uso de un CRM y redes sociales para las ventas. Se recomendó la capacitación organizacional, ya que influye en la eficacia con las tecnologías de venta logrando resultados.

Hoang, Hewa y Minh (2017) en su estudio llamado el impacto de la gestión de la relación con el cliente CRM en el desempeño de una empresa turística, tuvo como objetivo comprender la aplicación de las prácticas de gestión del conocimiento como estrategias de atención al cliente, con muestra y población de 30 entrevistados entre ellos gerentes y ejecutivos de pymes usando bases cualitativas. De tipo de investigación aplicada y diseño pre – experimental. Como resultado el análisis del uso de estrategias CRM en pymes en la industria turística en Vietnam es moderada.

Rodriguez y Boyer (2020) en su estudio tuvo como objetivo desarrollar y probar un modelo conceptual que explique el impacto de un CRM mobile en la

colaboración, la adopción del CRM tradicional y el desempeño de las ventas individuales, utilizo la muestra en profesionales de ventas externas de empresa a empresa de estados unidos, con una población de 61 encuestados, también tomando como instrumento el cuestionario, de tipo de investigación experimental y diseño cuasi - experimental. Se concluyó la investigación afirmando que el uso del CRM mobile mide la perspectiva de un individuo más no de una empresa.

Ayodeji *et al.* (2020) cuyo objetivo de su estudio fue brindar una contribución importante al filtrar los clientes para un mejor rendimiento del sistema y centrarse en sus clientes potenciales que sean rentables al negocio con un sistema e-CRM, utilizo el tipo de investigación aplicada de tipo pre - experimental, así como también su población de 243 clientes de diferentes condados. El resultado mostró alta velocidad computacional y reducción en pérdida de clientes frente a otros competidores.

Continuando con los trabajos previos, en los próximos párrafos se mencionarán las investigaciones nacionales.

Ramos (2017) cuyo objetivo general fue determinar cómo la implementación de un sistema CRM mejora la administración de ventas de la empresa Textiles del Carmen S.A.C., La Victoria 2017, utilizó un tipo de investigación aplicada y diseño cuasi - experimental tomando como población a las ventas, y la muestra que estuvo delimitada por las ventas de 93 días de labores. El resultado fue un aumento de las ventas en un 8.49% debido al uso del sistema de información CRM. Como recomendación fue tener de importancia conocer a tu cliente y ver sus características.

Mendoza (2018) en su estudio planteó como objetivo general determinar la influencia de un sistema web CRM en el área comercial de la Clínica Respira S.A.C, realiza su estudio con una población de 328 entre cotizaciones y registros de clientes, así también el tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, agregando que el tipo de investigación es aplicada y el diseño es pre - experimental y con el método hipotético-deductivo. Como conclusión se tuvo que el sistema web CRM incrementó la efectividad de Ventas y la Tasa de conversión

llegando a los objetivos de la investigación. Asimismo, recomendó el incentivo de esta herramienta a otras empresas con convenios.

Anselmo y García (2017) en su estudio describió el objetivo general en donde se mejoró la gestión comercial de la empresa Negocios y Servicios Generales León S.A.C. de Trujillo mediante la implementación de un sistema web, en su investigación determina la población con el número de 224 trabajadores y para la muestra emplearon la técnica de muestreo aleatorio simple, diseño pre y post experimental de tipo aplicada. Como resultado indica que se encontró un ahorro significativo de tiempo en las consultas de información. Asimismo, recomendó un horario de capacitaciones para el aprendizaje y uso del sistema.

Olortegui y Rodríguez (2016) de la Universidad de Trujillo en su estudio plantearon el siguiente objetivo: mejorar la gestión comercial de la empresa librería Lizdaroni a través de un sistema de información web, con el tipo de investigación experimental y diseño cuasi - experimental, con una población 6720 mediciones de tiempo de búsqueda de productos. Como conclusión se tuvo que la investigación aumentó el porcentaje de satisfacción del cliente externo. Añadiendo también, los autores recomiendan capacitar a los usuarios del sistema para un buen uso del software.

Palacios (2018) de la Universidad César Vallejo de Trujillo en su estudio tuvo como objetivo mejorar la gestión comercial de la empresa Yomiqui mediante la implementación de un sistema web, en su investigación tiene como tipo experimental y el diseño pre - experimental con una población de 34 personales de la empresa, agregando que usaron como instrumentos la encuesta, cuestionario y registros de observación. La investigación concluyó que se mejoró la gestión comercial de la empresa Yomiqui con la implementación del sistema web. Así también el autor recomienda usar la metodología RUP para una documentación completa.

A continuación, se presentarán conceptos relacionados a la variable independiente del proyecto de investigación:

De acuerdo con Baashar *et al.* (2020, p. 2), el sistema CRM es una aplicación tecnológica innovadora que permite mejorar la satisfacción, la lealtad y la

rentabilidad del cliente mediante la adquisición, el desarrollo y el mantenimiento de relaciones efectivas con los clientes. Añadiendo lo indicado por la definición se puede decir que, conociendo los gustos y necesidades de cada consumidor se puede determinar una promoción que genere fidelización con el cliente ayudando al margen bruto y operacional de utilidad de la empresa.

El sistema CRM en la gestión comercial incluye el marketing quienes se encargan de buscar, crear, comunicar y brindar valor a los clientes gestionándolos con un fin común hacia los gustos e intereses de los consumidores. Así como expresa Batista *et al.* (2020, p. 494), las organizaciones otorgan un gran papel al CRM debido a que ayuda a la capacidad de respuesta en los cambios del mercado, esto suma gran parte el valor general de la empresa, así como también la sostenibilidad y la rentabilidad que lleva el éxito comercial logrado por muchas entidades a nivel mundial.

Baashar *et al.* (2020, p. 2), menciona que la gestión de relaciones con los clientes CRM pretende mejorar la rentabilidad, lealtad y la satisfacción del cliente manteniendo la relación efectiva que se tiene la empresa con el usuario. Esto no solo beneficia a los consumidores sino también a la entidad, aumentando las ventas y teniendo una mayor rentabilidad producto de la buena gestión de relaciones con el cliente.

Para esta investigación en el desarrollo del sistema CRM se hará uso del lenguaje de programación PHP. Según Trejos (2014, p. 92), los lenguajes de programación son un conjunto de instrucciones que te permite la creación de programas informáticos. Así como también se hará uso de la base de datos relacional MYSQL. Según Milosevic *et al.* (2016, p. 839), hoy en día las bases de datos relacionales son las más usadas por los programadores.

El patrón de arquitectura de software utilizado para el sistema CRM será el modelo-vista-controlador. De acuerdo con Santosa *et al.* (2018, p. 339), menciona que el modelo es la lógica del negocio, la vista es la representación a la muestra de los datos o interfaz y el controlador que actúa como intermediario en ambas partes para el flujo de información.

La Metodología a desarrollar para el sistema CRM es XP (Programación Extrema) debido al planteamiento de fases bien estructuradas que beneficia y ayuda al programador, como lo son: Planificación, diseño, codificación y pruebas. Así como también el contacto continuo con el cliente para la correcta entrega del producto. De acuerdo con Escobar *et al.* (2015, p. 46), la metodología XP impulsa el trabajo en equipo y mantiene una retroalimentación en constante comunicación entre el equipo de desarrollo y el cliente.

Siguiendo con los conceptos, acto seguido se mencionarán las teorías relacionadas a la variable dependiente del proyecto de investigación:

Dalcher (2017, p. 2), define la gestión comercial como la identificación y desarrollo de oportunidades comerciales y la rentabilidad, desde el inicio hasta el final. La gestión comercial busca poder aumentar la rentabilidad por medio del margen bruto y operacional que cuenta una empresa. De acuerdo con Lowe (2013, p. 4), la gestión comercial es el beneficio de una organización minimizando sus costos y maximizando sus ingresos con la administración del flujo efectivo centrado en los aspectos financieros.

Según Uribe y Reinoso (2014, p. 57), la rentabilidad es el retorno de inversión por utilidades producidas por accionistas de una empresa. Medible por resultados que muestran el rendimiento económico de una entidad. Caisa, Valencia y Bedoya (2019, p. 8), mencionan que la rentabilidad se encarga de medir los activos que cuenta una empresa, así como también los recursos aportados por los accionistas.

Uribe y Reinoso (2014, p. 58), indican que el margen operacional de utilidad es la determinación de la utilidad obtenida descontando los costos y gastos de la empresa. Cada empresa tiene gastos y costos que se generan debido a la operación que se realiza y sin una buena rentabilidad el margen operacional de utilidad se puede ver afectado por el costo de equipo, personal que están en las áreas.

Como señalan Uribe y Reinoso (2014, p. 58), el margen bruto es el grado que se obtiene por cada venta haciendo descuento de su costo. En esta investigación se utiliza el margen bruto como indicador donde se obtendrá su resultado con

porcentaje determinando el nivel de margen bruto que tiene la empresa. De acuerdo con Rossler *et al.* (2016, p. 67), el margen bruto es una medida económica que es calculado por los ingresos y los gastos de una actividad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

De acuerdo con Lozada (2014, p. 34), la investigación aplicada transforma la teoría con aplicación directa para los problemas en el sector productivo. Se usará el tipo de investigación aplicada, puesto que se tomará acción sobre el problema general para su solución con un sistema que será implementado en la empresa.

Diseño de investigación

Para esta investigación se usará el diseño pre – experimental.

Con base en Hernández y Mendoza (2018, p. 163), el diseño consiste en el accionar de un determinado grupo aplicando medición de manera individual o conjunta a variables, para observar el nivel del conjunto en ellas.

El diseño pre experimental ayuda a la visualización de datos del grupo de estudio desde antes de haberse aplicado el tratamiento (pre test) y luego de haber realizado el tratamiento (post test). Este diseño se diagrama de la siguiente manera:

G M1 X M2

En dónde:

G: Es el grupo de estudio, en esta investigación es la empresa Grafic Center E.I.R.L.

X: Es el tratamiento a realizar, en esta investigación se utilizará el Sistema CRM.

M1: Es la medición previa de los sujetos o casos del grupo de estudio determinado, en esta investigación será la gestión comercial.

M2: Es la medición posterior de los sujetos o casos del grupo de estudio determinado, en esta investigación será la gestión comercial.

3.2. Variables y operacionalización

Definición Conceptual

Variable Independiente (VI): Sistema CRM

Según Baashar (2020, p. 2), es una aplicación tecnológica innovadora que permite mejorar la satisfacción, la lealtad y la rentabilidad del cliente mediante la adquisición, el desarrollo y el mantenimiento de relaciones efectivas con los clientes.

Variable Dependiente (VD): Gestión Comercial

Según Dalcher (2017, p. 2), es la identificación y desarrollo de oportunidades comerciales y la rentabilidad, desde el inicio hasta el final.

Definición Operacional

Variable Dependiente (VD): Gestión Comercial

Para medir la variable gestión comercial se utilizará la ficha de registro, mi variable cuenta con una dimensión (Rentabilidad) la cual se divide por 2 indicadores (Margen operacional de utilidad y Margen bruto), por cada uno de ellos se utilizará fórmulas.

Indicadores

El primer indicador que se utilizará en esta investigación es el Margen operacional de utilidad, así como también se muestra la fórmula establecida para su medición.

$$\text{Margen operacional de utilidad} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Según Uribe y Reinoso (2014, p. 58).

El segundo indicador que se utilizará en esta investigación es el Margen bruto, así como también se muestra la fórmula establecida para su medición.

$$\text{Margen bruto} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$$

Según Uribe y Reinoso (2014, p. 58).

Escala de medición

Para este proyecto de investigación se utilizará la escala de medición razón, debido a que no hay ningún valor numérico negativo.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Como expresa Arias, Villasís y Miranda (2016, p. 202), es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. En esta investigación la población será de 26 registros diarios de estado de resultados de un mes.

Criterios de inclusión: Rango de fechas del 1 de septiembre al 30 de septiembre de los registros diarios de estados de resultados de un mes.

Criterios de exclusión: Registros diarios fuera de rango de fecha de inclusión y días no laborables.

Muestra

Según Hernández y Mendoza (2018, p. 196), es un subconjunto de la población definida, en donde se recolectarán los datos correspondientes y deberá representar dicha población.

Dónde:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p \times q}$$

Z= Intervalo de confianza (95% = 1.96)

e= Error de muestreo permitido (5% = 0.05)

p = Proporción esperada (50%=0.5)

N = Tamaño de la población (24)

Asimismo, Otzen y Manterola (2017, p. 230), manifiesta que si la población es menor a 50 se toma a toda la población como muestra. Por lo tanto, como la población es pequeña y se tiene acceso a ella la muestra será de 26 registros diarios de estado de resultados, es decir no se hará el muestreo probabilístico.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica para la recolección de datos en la investigación será fichaje y como instrumento será la ficha de registro (Anexo 06).

Según Hernández y Mendoza (2018, p. 228) la confiabilidad es el grado en donde su aplicación repetida a un grupo de personas o casos produce resultados iguales.

La investigación tendrá como validez los formatos de juicio de expertos.

Tabla 1. *Evaluación de expertos*

EXPERTO	GRADO	INDICADORES	
		Margen Operacional	Margen bruto
Pinillos Ángeles, Daniel Orlando	Magister	Aplicable	Aplicable
Menendez Mueras,	Magister	Aplicable	Aplicable
RESULTADO		Aplicable	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

Las fichas de registros serán aplicadas en esta investigación para el Pre y Post- Test de los indicadores margen operacional de utilidad y margen bruto de la variable gestión comercial, la coordinación institucional y la información requerida es brindada por la gerenta general de la empresa con la autorización realizada. (Anexo 03)

3.6. Método de análisis de datos

Navarro *et al.* (2020, p. 1318), nos dice que el análisis de datos está constituido por dos métodos, la primera es el análisis descriptivo y la segunda el inferencial. En esta investigación se realizará el pre – test con los datos mostrados antes de haberse implementado el sistema CRM para la gestión comercial, así como también el post – test luego de tener el sistema aplicado en la empresa con los datos correspondientes.

Para el análisis descriptivo en los indicadores generados por la gestión comercial de la empresa Grafic Center será evaluado con el programa SPSS.

Debido a que la muestra es menor a 50 en esta investigación se procederá a realizar el análisis inferencial con la prueba normalidad de Shapiro Wilk. Según Navarro *et al.* (2020, p. 1318), el análisis inferencial es la aplicación de diversas técnicas para generalizar los resultados en el análisis de la población.

3.7. Aspectos éticos

En el presente proyecto de investigación se mostrará información de la empresa, se conservará la integridad y se recopilará de manera auténtica los datos obtenidos para los fines necesarios. Así como también el correcto uso de las teorías hechas por otros autores, donde el investigador hará referencia a cada autor de manera correcta.

IV. RESULTADOS

En el siguiente capítulo se describirán los resultados de la investigación mediante los indicadores margen bruto y margen operacional, con ello mostrar la diferencia de la implementación del sistema realizado con el fin de mejorar la gestión comercial, adicionalmente se realizará el procesamiento de datos obtenidos por los indicadores, debido a que la presente investigación es pre-experimental se usará los datos antes de la implementación del sistema (Pre-test) y después de la implementación del sistema (Post-test).

Hipótesis General

HG0: La aplicación de un sistema CRM no mejora la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

HGa: La aplicación de un sistema CRM mejora la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Indicador de margen bruto

Prueba de normalidad

La prueba de normalidad es la de Shapiro-Wilk, donde se compara la normalidad a una distribución normal para un tamaño de muestra igual o menor que 50.

Para Droppelmann (2018, p. 39), es importante realizar las pruebas de normalidad antes de hacer cualquier tipo de intervención a los datos, que permitan saber las pruebas estadísticas a utilizar para posteriormente obtener los resultados.

Tabla 2. Prueba de normalidad de la diferencia de los resultados del pre y post de la implementación de un Sistema CRM.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Margen Bruto Pre-Test	,947	26	,202
Margen Bruto Post-Test	,957	26	,337

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 2, los resultados obtenidos al realizar la prueba de normalidad tomando los datos del antes y después de la implementación del sistema, se visualiza que en el Pre-Test el nivel de significancia es de 0,202 que es mayor a 0.05 lo que nos afirma que la muestra se ajusta a la distribución normal y en el Post-Test el nivel de significancia es de 0.337 que es mayor a 0.05 lo que nos afirma que la muestra se ajusta a la distribución normal.

Donde:

Pre-Test

En la figura 1 se realizó la prueba de normalidad al indicador margen bruto lo cual supera el 0,05. Por lo tanto, el Margen Bruto en la empresa Grafic Center se ajusta a la distribución normal.

Post-Test

En la figura 1 se realizó la prueba de normalidad al indicador margen bruto lo cual supera el 0,05. Por lo tanto, el Margen Bruto en la empresa Grafic Center se ajusta a la distribución normal.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis Específica HE1

PDRa = Porcentaje de margen bruto antes de la implementación de un sistema CRM que mejorará la gestión comercial.

PDRd = Porcentaje de margen bruto después de la implementación de un sistema CRM que mejorará la gestión comercial.

HE10: La aplicación de un sistema CRM no mejora el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

HE1a: La aplicación de un sistema CRM mejora el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Con respecto al análisis descriptivo, en el presente estudio se implementará un Sistema CRM para realizar las evaluaciones de los indicadores que son generados por la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L, Centro de lima-2020. En el cual se realizó un Pre-test y Post-Test del cual arrojó todos los siguientes resultados descriptivos.

Tabla 3. *Medidas descriptivas del antes y después de la implementación de un Sistema CRM del indicador margen bruto.*

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desv. Desviación
PRE-TEST						
Margen Bruto	26	21,00	67,00	38,92	36,50	11,454
POST-TEST						
Margen Bruto	26	37,00	76,00	53,38	54,50	10,696
N válido (por lista) 26						

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3 se visualiza el porcentaje del margen bruto, en el pre-test se obtuvo una media de 38.92%, mientras que en el post-test se obtuvo una media de 53.38%, esto refleja una diferencia significativa entre el antes y después de la

implementación del sistema CRM. De la misma manera, la tasa máxima del margen bruto en el pre-test fue de 67.00%, luego de implementar el sistema CRM fue de 76.00% en el post-test.

Prueba de T-Student

Tabla 4. Prueba de T-Student para el margen bruto

		t	gl	Sig. (bilateral)
1	PRE-TEST Margen Bruto	-4,705	50	,000
	POST TEST Margen Bruto			

Fuente: Elaboración propia

Para comparar los resultados en la prueba de hipótesis, se aplicó la prueba T-Student, esto debido a que los datos obtenidos en el Pre-test y Post-test presentaban distribución normal.

El valor de t contraste es de -4.705, esto es mayor a -1.7081 correspondiente a la zona de rechazo (Ver anexo 8), se visualiza que el nivel de significancia es de .000, lo que genera un valor menor que 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de nivel de confianza, por lo tanto, se concluye que la aplicación de un sistema CRM mejora el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

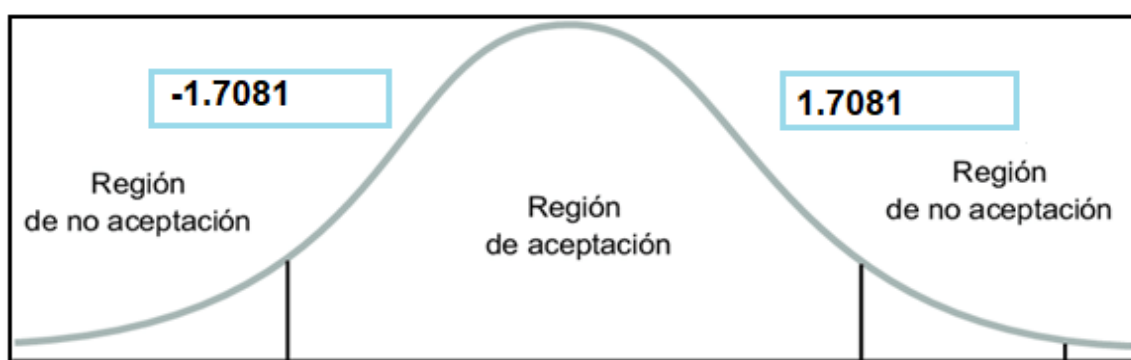


Figura 1. Prueba de T-Student

Fuente: Elaboración propia

Indicador de margen operacional de utilidad

Prueba de normalidad

La prueba de normalidad es la de Shapiro-Wilk, donde se compara la normalidad a una distribución normal para un tamaño de muestra igual o menor que 50.

Tabla 5. *Prueba de normalidad de la diferencia de los resultados del pre y post de la implementación del Sistema CRM.*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Margen Operacional de utilidad Pre-Test	,841	26	,001
Margen Operacional de utilidad Post-Test	,972	26	,676

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 5, los resultados obtenidos al realizar la prueba de normalidad tomando los datos del antes y después de la implementación del sistema, se visualiza que en el Pre-Test el nivel de significancia es de 0,001 que es menor a 0.05 lo que nos afirma que la muestra no se ajusta a la distribución normal y en el Post-Test el nivel de significancia es de 0.676 que es mayor a 0.05 lo que nos afirma que la muestra se ajusta a la distribución normal.

Donde:

Pre-Test

En la Tabla 5 se realizó la prueba de normalidad al indicador margen operacional de utilidad lo cual no supera el 0,05. Por lo tanto, el margen operacional de utilidad en la empresa Grafic Center no se ajusta a la distribución normal.

Post-Test

En la Tabla 5 se realizó la prueba de normalidad al indicador Margen Operacional de utilidad lo cual supera el 0,05. Por lo tanto, el Margen Operacional en la empresa Grafic Center se ajusta a la distribución normal.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis Específica HE1

PDXa = Porcentaje de margen operacional de utilidad antes de la implementación de un sistema CRM que mejorará la gestión comercial.

PDXd = Porcentaje de margen operacional de utilidad después de la implementación de un sistema CRM que mejorará la gestión comercial.

HE20: La aplicación de un sistema CRM no mejora el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.

HE2a: La aplicación de un sistema CRM mejora el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.

Con respecto al análisis descriptivo, en el presente estudio se implementará un Sistema CRM para realizar las evaluaciones de los indicadores que son generados por la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L, Centro de lima-2020. En el cual se realizó un Pre-test y Post-Test del cual arrojó todos los siguientes resultados descriptivos.

Tabla 6. *Medidas descriptivas del antes y después de la implementación de un Sistema CRM del indicador margen operacional de utilidad.*

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	Desv. Desviación
PRE-TEST						
Margen Operacional de utilidad	26	5,00	34,00	14,00	13,00	6,356
POST-TEST						
Margen Operacional de utilidad	26	20,00	51,00	34,15	34,50	7,471
N válido (por lista)	26					

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se visualiza el porcentaje del margen operacional de utilidad, en el pre-test se obtuvo una media de 14.00%, mientras que en el post-test se obtuvo una media de 34.15%, esto refleja una diferencia significativa entre el antes y después de la implementación del sistema CRM. De la misma manera, la tasa máxima del margen operacional de utilidad en el pre-test fue de 34.00%, luego de implementar el sistema CRM fue de 51.00% en el post-test.

Prueba de Wilcoxon

Tabla 7. *Tabla Prueba de Wilcoxon para el margen operacional de utilidad.*

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
MargenOperacional de utilidad Post-Test	Rangos negativos	2 ^a	2,00	4,00
MargenOperacional de utilidad Pre-Test	Rangos positivos	24 ^b	14,46	347,00
	Empates	0 ^c		
	Total	26		

a. Margen Operacional de utilidad Post-Test < Margen Operacional de utilidad Pre-Test

b. Margen Operacional de utilidad Post-Test > Margen Operacional de utilidad Pre-Test

c. Margen Operacional de utilidad Post-Test = Margen Operacional de utilidad Pre-Test

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. *Estadísticos de contraste*

		Margen Operacional de utilidad Post-Test – Margen Operacional Pre-Test
Z		-4,358 ^b
Sig. (bilateral)	asintótica.	0,000

Fuente: Elaboración propia

Debido a que los datos obtenidos en el pre-test y post-test presentaron una distribución no normal, se aplicó la prueba de hipótesis wilcoxon.

De acuerdo a los datos inferenciales presentado en la tabla 8, se evidencia que el nivel de significancia es de .000, que es menor al valor de 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de nivel de confianza, concluyendo que la aplicación de un sistema CRM mejora el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.

Por lo tanto como resultado se obtuvo que el porcentaje de margen bruto promedio fue de 37% en 26 días y el porcentaje de margen operacional de utilidad promedio fue de un 12% y luego de comparar estos datos con los obtenidos después de la implementación del sistema son que el margen bruto promedio fue de 54% en 26 días y el porcentaje de margen operacional de utilidad promedio fue de un 35% en 26 días confirmando la ayuda que el sistema brinda a la empresa Grafic Center donde los resultados seguirán siendo positivos con el pasar de los meses.

V. DISCUSIÓN

En base a los resultados obtenidos previamente, estos fueron semejantes a los resultados de los estudios de Ramos (2017) donde a través de la implementación de un sistema CRM se tuvo un aumento de las ventas en un 8.49%, lo cual refleja la mejora de la rentabilidad. Así como también los estudios de Mendoza (2018) el cual la implementación de un sistema web CRM incremento la efectividad en las ventas logrando un alza en la rentabilidad.

Así como también en el caso del presente estudio en donde se logró un incremento en las ventas aumentando un 17% en el margen bruto y un 23% en el margen operacional de utilidad luego de la implementación del sistema CRM confirmando los resultados de los estudios anteriores.

En diferencia al siguiente estudio de Anselmo y García (2017) en base a la efectividad del sistema donde menciona que el ahorro significativo de tiempo en las consultas de información se logrará mediante capacitaciones de uso del sistema.

Debido a que un sistema CRM optimiza recursos y procesamiento de información, así como también la fidelización de los clientes. En el caso de Ayodeji *et al.* (2020) nos menciona que el uso de un CRM y centrarse en sus clientes potenciales muestra una alta velocidad computacional y una reducción en pérdida de clientes frente a otros competidores. Adicionalmente Olortegui y Rodríguez (2016) nos dice que mejorar la gestión comercial hizo que se aumente el porcentaje de satisfacción del cliente externo, lo que refleja fidelizar al cliente teniendo un alza en su rentabilidad financiera.

En los estudios previos no se encuentran diferencias significativas ya que se obtiene una reducción de tiempo y una alta velocidad a las consultas de información por lo que un sistema mejora el proceso manual de una persona.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. De acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó la influencia de un sistema CRM en el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa que tuvo un impacto favorable en la rentabilidad aumentando el margen operacional de utilidad en un 17%.
2. De acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó la influencia de un sistema CRM en el margen bruto de la gestión comercial de la empresa que tuvo un impacto favorable en la rentabilidad aumentando el margen bruto en un 23%.
3. Según los resultados de la investigación se determinó la influencia que tiene un Sistema CRM en la gestión comercial que tuvo un impacto favorable en la rentabilidad ya que se logró un incremento de las ventas de S/16,214.60 para la empresa y una optimización de tiempo a las consultas y registro de información.

VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

- Tener al personal capacitado para el buen uso del sistema y mejorar la efectividad y la calidad del funcionamiento.
- Utilizar metodologías ágiles que ayuden a la programación organizada, relación estrecha con el cliente y que brinden satisfacción al desarrollador para tener un buen manejo de información y relevancia.
- Realizar un desarrollo con tecnologías conocidas donde se encuentre mayor documentación evitando factores de error y tiempo.
- Tener una conexión con una herramienta de análisis de datos para profundizar detalles en el manejo de información de los contactos.
- Investigar fuentes en inglés de valor agregado ya que se encuentra mayor información y actualizadas que resguarde a la investigación.

REFERENCIAS

An Improved Customer Relationship Management Model for Business-to-Business E-commerce Using Genetic-Based Data Mining Process por Ayodeji Samuel [et al]. *ICMCECS* [en línea]. Marzo 2020. [Fecha de consulta: 14 de setiembre de 2020].

Disponible en [10.1109/ICMCECS47690.2020.240875](https://doi.org/10.1109/ICMCECS47690.2020.240875)

ISBN: 978172813126-9

Application of Model View Controller Architecture in Hospital Inventory Logistic Management por Santosa Iwan [et al]. *Atlantis Highlights in Engineering* [en línea]. Volumen 1, diciembre de 2018. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en [10.2991/icst-18.2018.72](https://doi.org/10.2991/icst-18.2018.72)

ISSN: 25894943

ARIAS, Jesús, VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: La población. *Revista Alergia México* [en línea]. Volumen 63, numero 2, abril-junio de 2016. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>

ISSN: 00025151

A crm-based pathway to improving organisational responsiveness: and empirical study por Batista Luciano. *Journal of Strategic Marketing* [en línea]. Volumen 28, numero 6, 17 de agosto 2020. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2020].

Disponible en [10.1080/0965254X.2018.1555547](https://doi.org/10.1080/0965254X.2018.1555547)

ISSN: 0965254X

A review of the impact in xp methodology of business model inclusion in requirements elicitation por Escobar Andrés [et al]. *Sistemas y Telemática* [en línea]. Volumen 13, numero 33, 22 de abril de 2015. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en [10.18046/syt.v13i33.2080](https://doi.org/10.18046/syt.v13i33.2080)

ALTA, Luis. Propuesta de un sistema de gestión comercial para generar ventajas competitivas en la empresa Indugraf, para el mercado de impresiones de textos a nivel nacional, periodo 2014. Tesis (Ingeniero de empresas). Riobamba: Escuela superior politécnica de chimborazo, 2015.

Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/9320>

ANSELMO, Stiben y GARCIA, Ricardo. Sistema web para la mejora de la gestión comercial de la empresa negocios y servicios generales león s.a.c de Trujillo. Tesis (Ingeniero de sistemas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2017.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9408>

CAIZA, Erika, VALENCIA, Edison y BEDOYA, Mayra. Decisiones de inversión y rentabilidad bajo la valoración financiera en las empresas industriales grandes de la provincia de Cotopaxi, Ecuador. *Universidad y Empresa* [en línea]. Volumen 22, numero 39, 2 de diciembre de 2019. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.8099

Customer relationship management systems (crms) in the healthcare environment: A systematic literatura review por Baashar Yahia [et al]. *ELSERVIER* [en línea]. Volumen 71, 27 de marzo de 2020. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.1016/j.csi.2020.103442

ISSN: 09205489

DALCHER, Darren. Commercial management and projects, a long overdue match?. *PW World Journal* [en línea]. Volumen 6, numero 10, octubre 2017. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=591289&lang=es&site=eds-live>

ISSN: 23304480

Droppelmann, Guillermo. Pruebas de normalidad. *Revista actualizaciones clínicas meds.* [en línea]. Volumen 2, numero 1, enero-junio de 2016. [Fecha de consulta: 01 de mayo de 2021].

Disponible en <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.5.108-119>

ISSN: 25422987

Evaluación del impacto sobre el margen bruto de un conjunto de estrategias de manejo en la actividad lechera por Rossler Noelia [et al]. *Ciencias Agrarias* [en línea]. Volumen 15, numero 2, 11 de octubre de 2016. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.14409/fa.v15i2.6589

ISSN: 16667719.

GONZALES, José. Implantación de un Sistema Contable Informatizado [en línea]. España: Ediciones Nobel, 2015. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4IKDCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA81&dq=Implantaci%C3%B3n+de+un+Sistema+Contable+Informatizado+&ots=05iKjS1ck8&sig=xYQDHJ9K_V3xpIDOEV3CjPSUJlc#v=onepage&q=Implantaci%C3%B3n%20de%20un%20Sistema%20Contable%20Informatizado&f=false

ISBN: 9788428397681

GUTIÉRREZ, Martin, JIMÉNEZ, Prieto y LÓPEZ, Blanca. The firms benefits of mobile crm from the relationship marketing approach and the toe model. *Spanish Journal of Marketing* [en línea]. Volumen 20, febrero 2016. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.1016/j.reimke.2015.07.001

ISSN: 24449695

HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Paulina. Metodología de la investigación [en línea]. 1a ed. México: McGraw-Hill, 2018. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en https://books.google.com.pe/books?id=5A2QDwAAQBAJ&dq=Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20hernandez%20y%20mendoza&hl=es&source=gbs_book_other_versions

ISBN: 978145626096-5

HOANG, Nguyen, HEWA, Kuruppuge y MINH, Ngo. Knowledge management as a strategy of customer relationship management: A study of tourism industry in Vietnam. SPROC [en línea]. Volumen 4, 4 de mayo de 2017. [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.18844/prosoc.v4i10.3057

ISSN: 25478818

Information and communication technologies as a support tool for learning in medical students por Cervantes Lopez [et al]. *RISTI* [en línea]. Volumen 2020, julio 2020. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85089811104&partnerID=40&md5=67b3e5bb574adb5344399b43c9f2f0d0>

ISSN: 16469895

LEÓN, Jenny y Calvache, Cesar. Metodología de Desarrollo de Software XPPYMES, Adaptación del Modelo de Programación Extrema para Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) [en línea]. Volumen 6, numero 2, 22 de diciembre de 2017. [Fecha de consulta 15 de octubre 2020].

Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6229860.pdf>

ISSN: 13909592

LOWE, David. Commercial Management [en línea]. 1ª ed. India: Wiley-Blackwell, 2013. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en https://www.researchgate.net/publication/269464934_Commercial_Management_theory_and_practice

ISBN: 978-1-4051-2468-3

LOZADA, José. Investigación Aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *CIENCIAMÉRICA*. [en línea]. Volumen 3, numero 1, diciembre de 2014. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/30>

ISSN: 1390-9592

MILI, Monika. Information Technology and E-Governance: Comparative Policy Perspective of India and Assam. *International Journal of Advanced Science and Technology* [en línea]. Volumen 28, numero 20, 2019. [Fecha de consulta: 15 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85081323256&partnerID=40&md5=0397e20dc451e9af264c491136583eed>

ISSN: 2005-4238 IJAST

MONTOYA, Cesar y SAAVEDRA, Martin. El crm como herramienta para el servicio al cliente en la organización. *Visión de Futuro* [en línea]. Volumen 17, numero 1, junio 2013. [fecha de consulta: 10 de setiembre de 2020].

Disponible en <https://doaj.org/article/27798a921f624bf49928abcb4340794d>

ISSN: 1669-7634

MENDOZA, Anthony. Sistema web para la gestión de relaciones con el cliente crm del área comercial de la clínica respira s.a.c. Tesis (Ingeniero de sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34634>

OLORTEGUI, Luis y RODRIGUEZ, Eduardo. Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguilla. Tesis (Ingeniero de sistemas). Guadalupe: Universidad Nacional de Trujillo, 2016.

Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5277>

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol* [en línea]. Volumen 35, numero 1, 2017. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.4067/S0717-95022017000100037

ISSN: 07179502

PALACIOS, Jose. Sistema web para mejorar la gestión comercial de la empresa yomiqui S.A.C. Trujillo 2018. Tesis (Ingeniero de sistemas). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2018.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36598>

RODRIGUEZ, Michael y BOYER, Stefanie. The impact of mobile customer relationship management (mcrm) on sales collaboration and sales performance. *Journal of Marketing Analytics* [en línea]. Volumen 8, 1 de agosto 2020. [Fecha de consulta: 12 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.1057/s41270-020-00087-3

ISSN: 20503326

RAMOS, Jhonathan. Implementación del sistema de administración de las relaciones con el cliente (crm) para mejorar la administración de ventas de la empresa textiles el Carmen S.A.C., La victoria, 2017. Tesis (Ingeniero industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12541>

Social media and customer relationship management technologies: Influencing buyer-seller information exchanges por Itani Omar [et al]. *ELSERVIER* [en línea]. Volumen 20, octubre 2020. [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.1016/j.indmarman.2020.07.015

ISSN: 00198501

Statistical Testing Methods for Data Analysis in Dental Morphology por Navarro Pablo [et al]. *Int. J. Morphol* [en línea]. Volumen 38, numero 5, 2020. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.4067/S0717-95022020000501317

ISSN: 0717-9502

TREJOS, Omar. Relaciones de aprendizaje significativo entre dos paradigmas de programación a partir de dos lenguajes de programación. *Tecnura* [en línea]. Volumen 18, numero 41, septiembre de 2014. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.14483/udistrital.jour.tecnura.2014.3.a07

ISSN: 0123-921X

URIBE, Mario y Reinoso, Juan. Sistema de indicadores de gestión [en línea]. 1a ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2014. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsvlx&AN=edsvlx.741606473&lang=es&site=eds-live>

ISBN: 97B-958-762-236-2

Weighted moore–penrose generalized matrix inverse: MySQL vs. Cassandra database storage system por Milosevic Danijela [et al]. *Sadhana* [en línea]. Volumen 41, numero 8, agosto de 2016. [Fecha de consulta: 23 de setiembre de 2020].

Disponible en 10.1007/s12046-016-0523-6

ISSN: 02562499

ANEXOS

Anexo 01: Declaratoria de autenticidad del autor



Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores

Yo (Nosotros), KEVIN BRAYAN RICALDE ALVAREZ estudiante(s) de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: "SISTEMA CRM PARA MEJORAR LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA GRAFIC CENTER E.I.R.L., CENTRO DE LIMA, 2020", es de mi (nuestra) autoría, por lo tanto, declaro (declaramos) que el :

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He (Hemos) mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Apellidos y Nombres del Autor	Firma
KEVIN BRAYAN RICALDE ALVAREZ DNI: 70771678 ORCID 0000-0002-2261-923X	Firmado digitalmente por: KRICALDEA el 05 Dic 2020 16:47:49

Código documento Trilce:



Fuente: Elaboración propia

Anexo 02: Entrevista a la gerenta general de la empresa graphic center

ENTREVISTA GERENTA GENERAL GRAFIC CENTER E.I.R.L.

¿Requiere de un sistema de información basado en la estrategia CRM para su empresa?

Tengo entendido que el CRM es parte del marketing y las ventas, actualmente cuento con una pagina web pero es solo donde muestro los productos y la información para que se puedan contactar con nosotros nada más, no realiza ninguna función solo es algo comunicativo.

¿Qué proceso cree usted que tenga problemas?

En ventas y marketing justamente, nosotros le llamamos gestión comercial porque captamos los clientes con promociones enviadas por Whatsapp y atendemos las ventas por medio de ellas. Los problemas ocurren cuando se tiene que buscar al cliente y saber cuánto ha comprado, tiene que esperar por lo menos 30 minutos y la mayoría se va incomodo, en algunas ocasiones para no seguir esperando pagan el precio normal y se retiran molestos. Si es un cliente fiel para poder hacerle descuentos o alguna promoción. No tengo algún reporte que me diga tales clientes son los mayores compradores, cuanto llevo de ventas en una semana o enviar correos a mis clientes potenciales. Porque enviar por whatsApp suena poco ético y también se puede enviar por correo, pero tener todo eso en una sola herramienta me ayudaría muchísimo a mí y al equipo.

¿En que afectaron estos problemas?

En la rentabilidad que tenemos, mis empleados se han visto desganados porque reciben quejas en ocasiones, lo que pasa es que cuando un cliente recibe la promoción y se acerca a la imprenta, el personal de ventas tiene que buscar a ese cliente y el cliente se queja porque dice si me han enviado es porque soy un cliente fiel y lo hacemos esperar por lineamientos para poder buscarlo y ver si es un cliente potencial a quien se le envió la promoción. He tenido pérdidas por eso y también al sacar cálculos con las ventas, hay personas que no manejan muy bien el Excel y se confunden.

¿En qué grado se vio afectado la rentabilidad?

Hemos realizado cálculos y se vio afectado en una reducción del margen bruto que actualmente cuenta con 37% y una disminución del margen operacional de utilidad que actualmente es de 12% que tiene la empresa.

¿De aplicarse el sistema CRM a su empresa cree usted que las actividades se realizarán de manera eficiente?

Si, más que nada mantener a mis clientes fieles y tener a mis empleados motivados para que puedan brindar una excelente atención y hacer un buen trabajo con ganas.


Grafic Center Servicios Generales E.I.R.L.
Gerente General *Gerente General* E.I.R.L.
TITULAR GERENTE


Investigador: Kevin Ricalde Alvarez

Fuente: Elaboración propia



CARTA DE ACEPTACIÓN

**“Sistema CRM para mejorar la Gestión comercial en la empresa
Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020”**

Mediante el presente documento se certifica:

Que Ricalde Alvarez Kevin, identificado con DNI: 70771678 estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, ha sido aceptado por nuestra empresa para realizar su proyecto de investigación, dando conformidad que la empresa Grafic Center brindará toda la información necesaria para la elaboración de la presente investigación “Sistema CRM para mejorar la Gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020”

Como condiciones contractuales, el estudiante es obligado a no divulgar ni usar para fines personales la información, con objeto de relación de trabajo, que le fue brindada, ni proporcionar a terceras personas, verbalmente o por escrito, directa o indirectamente información. El estudiante asume que toda la información será exclusivamente para el desarrollo de la presente investigación.

Se expresa el agradecimiento y se expide el documento de acuerdo a lo solicitado del interesado para los fines que él lo requiera.

Centro de lima, 15 de setiembre de 2020


Grafic Center Servicios Generales E.I.R.L.
Soledad Zavaleta Reyes
TITULAR GERENTE

Jirón Azangaro 1049, Cercado de Lima 15001 Perú Email: graficcentereirl@gmail.com

Celular: 992678038

Fuente: Elaboración propia

Anexo 04: Matriz de operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Técnica	Indicadores	Escala de Medición
Gestión Comercial	Es la identificación y desarrollo de oportunidades comerciales y la rentabilidad, desde el inicio hasta el final. (Dalcher, 2017, p.2).	Para medir la variable gestión comercial se utilizará la ficha de registro, mi variable cuenta con una dimensión (Rentabilidad) la cual se divide por 2 indicadores (Margen operacional de utilidad y Margen bruto), por cada uno de ellos se utilizará formulas.	Rentabilidad (Dalcher, 2017, p.2).	Fichaje	Margen operacional de utilidad: $\frac{Utilidad\ operacional}{Ventas\ netas} \times 100$ Según Uribe y Reinoso (2014, p. 58).	Razón
					Margen bruto: $\frac{Utilidad\ bruta}{Ventas\ netas} \times 100$ Según Uribe y Reinoso (2014, p. 58).	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 05: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicador	Metodología
PG: ¿Cuál es la influencia de un Sistema CRM en la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020?	Determinar la influencia de un sistema CRM en la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.	La aplicación de un sistema CRM mejorará la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.	Independiente: Sistema CRM			Tipo de investigación: Aplicada Diseño de la investigación: Experimental Pre-experimental Técnica Fichaje Instrumento Ficha de registro
PE1: ¿Cuál es la influencia de un Sistema CRM en el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020?	Determinar la influencia de un sistema CRM en el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.	La aplicación de un sistema CRM mejorará el margen operacional de utilidad de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.	Dependiente: Gestión Comercial	Rentabilidad (Dalcher, 2017, p. 2).	Margen operacional de utilidad: $\frac{Utilidad\ operacional}{Ventas\ netas} \times 100$ Según Uribe y Reinoso (2014, p. 58).	
PE2: ¿Cuál es la influencia de un Sistema CRM en el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020?	Determinar la influencia de un sistema CRM en el margen bruto de la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.	La aplicación de un sistema CRM mejorará el margen bruto en la gestión comercial de la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de lima-2020.			Margen bruto: $\frac{Utilidad\ bruta}{Ventas\ netas} \times 100$ De acuerdo con Uribe y Reinoso (2014, p. 58).	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 06: Instrumento de recolección de datos

FICHA DE REGISTRO						
DIMENSIÓN:		Rentabilidad		FECHA:	01/09/2020	
INDICADOR:		Margen bruto		DURACIÓN:	26 días	
INVESTIGADOR:		Ricalde Alvarez Kevin		AREA:	Ventas - Marketing	
EMPRESA:		Grafic Center E.I.R.L		FORMULA:		
PROCESO DE OBSERVACION:		Gestión Comercial		$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$		
TIPO:		Pre-Test				
N°	FECHA 2020			Utilidad Bruta	Ventas Netas	Promedio
	MES	DIA	FECHA			
1	SETIEMBRE	Martes	01/09/2020	950.50	2869.40	33%
		Miércoles	02/09/2020	591.50	1541.60	38%
		Jueves	03/09/2020	983.40	2176.50	45%
		Viernes	04/09/2020	243.60	830.60	29%
		Sábado	05/09/2020	995.50	1650.40	60%
		Lunes	07/09/2020	1400.60	2578.80	54%
		Martes	08/09/2020	528.70	1411.50	37%
		Miércoles	09/09/2020	493.40	1295.50	38%
		Jueves	10/09/2020	197.80	630.80	31%
		Viernes	11/09/2020	981.50	3610.90	27%
		Sábado	12/09/2020	653.70	1530.10	43%
		Lunes	14/09/2020	574.10	2300.50	25%
		Martes	15/09/2020	911.50	2850.20	32%
		Miércoles	16/09/2020	630.80	1730.80	36%
		Jueves	17/09/2020	465.60	1281.90	36%
		Viernes	18/09/2020	534.50	1169.80	46%
		Sábado	19/09/2020	674.30	1320.50	51%
		Lunes	21/09/2020	386.40	580.50	67%
		Martes	22/09/2020	522.40	1234.40	42%
		Miércoles	23/09/2020	467.50	1780.10	26%
		Jueves	24/09/2020	632.80	2966.90	21%
Viernes	25/09/2020	671.90	1841.80	36%		
Sábado	26/09/2020	940.00	1640.50	57%		
Lunes	28/09/2020	717.30	2592.60	28%		
Martes	29/09/2020	690.50	1775.50	39%		

		Miércoles	30/09/2020	982.60	2830.30	35%
TOTAL				17822.40	48022.40	37%

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE REGISTRO						
DIMENSIÓN:			Rentabilidad	FECHA:		01/09/2020
INDICADOR:			Margen Operacional de utilidad	DURACIÓN:		26 días
INVESTIGADOR:			Ricalde Alvarez Kevin	AREA:		Ventas - Marketing
EMPRESA:			Grafic Center E.I.R.L	FORMULA:		
PROCESO DE OBSERVACION:			Gestión Comercial	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas netas}} \times 100$		
TIPO:			Pre-Test			
N°	FECHA 2020			Utilidad Operacional	Ventas Netas	Promedio
	MES	DIA	FECHA			
2	SETIEMBRE	Martes	01/09/2020	310.20	2869.40	11%
		Miércoles	02/09/2020	208.60	1541.60	14%
		Jueves	03/09/2020	195.80	2176.50	9%
		Viernes	04/09/2020	180.20	830.60	22%
		Sábado	05/09/2020	199.50	1650.40	12%
		Lunes	07/09/2020	358.70	2578.80	14%
		Martes	08/09/2020	135.80	1411.50	10%
		Miércoles	09/09/2020	173.60	1295.50	13%
		Jueves	10/09/2020	182.90	630.80	29%
		Viernes	11/09/2020	190.50	3610.90	5%
		Sábado	12/09/2020	228.50	1530.10	15%
		Lunes	14/09/2020	310.20	2300.50	13%
		Martes	15/09/2020	297.00	2850.20	10%
		Miércoles	16/09/2020	262.50	1730.80	15%
		Jueves	17/09/2020	135.20	1281.90	11%
		Viernes	18/09/2020	163.40	1169.80	14%
		Sábado	19/09/2020	247.70	1320.50	19%
		Lunes	21/09/2020	199.50	580.50	34%
		Martes	22/09/2020	211.40	1234.40	17%
		Miércoles	23/09/2020	286.00	1780.10	16%
Jueves	24/09/2020	237.30	2966.90	8%		
Viernes	25/09/2020	180.00	1841.80	10%		

	Sábado	26/09/2020	227.00	1640.50	14%
	Lunes	28/09/2020	194.30	2592.60	7%
	Martes	29/09/2020	201.00	1775.50	11%
	Miércoles	30/09/2020	305.60	2830.30	11%
TOTAL			5822.40	48022.40	12%

Fuente: Elaboración propia

FICHA DE REGISTRO						
DIMENSIÓN:		Rentabilidad		FECHA:	01/05/2021	
INDICADOR:		Margen bruto		DURACIÓN:	26 días	
INVESTIGADOR:		Ricalde Alvarez Kevin		AREA:	Ventas - Marketing	
EMPRESA:		Grafic Center E.I.R.L		FORMULA:		
PROCESO DE OBSERVACION:		Gestión Comercial		$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} \times 100$		
TIPO:		Post-Test				
N°	FECHA 2020			Utilidad Bruta	Ventas Netas	Promedio
	MES	DIA	FECHA			
3	MAYO	Sábado	01/05/2021	2242.50	3894.50	58%
		Lunes	03/05/2021	1462.00	2541.00	58%
		Martes	04/05/2021	860.30	1400.50	61%
		Miércoles	05/05/2021	1050.50	2800.00	38%
		Jueves	06/05/2021	1225.90	2150.00	57%
		Viernes	07/05/2021	2180.00	3050.50	71%
		Sábado	08/05/2021	885.20	2020.50	44%
		Lunes	10/05/2021	2110.30	3600.00	59%
		Martes	11/05/2021	1600.20	2910.00	55%
		Miércoles	12/05/2021	1345.10	2510.00	54%
		Jueves	13/05/2021	1630.50	2714.50	60%
		Viernes	14/05/2021	1174.50	2290.00	51%
		Sábado	15/05/2021	985.00	1810.00	54%
		Lunes	17/05/2021	920.00	1620.00	57%
		Martes	18/05/2021	2310.10	3040.50	76%
		Miércoles	19/05/2021	1100.20	2200.00	50%
		Jueves	20/05/2021	850.50	1995.50	43%
		Viernes	21/05/2021	1345.00	2740.00	49%
		Sábado	22/05/2021	1800.00	2585.00	70%
		Lunes	24/05/2021	685.30	1710.50	40%
		Martes	25/05/2021	993.10	2030.00	49%
Miércoles	26/05/2021	1040.60	2610.00	40%		
Jueves	27/05/2021	964.20	2591.00	37%		
Viernes	28/05/2021	2082.00	3115.50	67%		
Sábado	29/05/2021	764.00	1865.00	41%		
Lunes	31/05/2021	1363.50	2442.50	56%		
TOTA				34970.50	64237.00	54%

FICHA DE REGISTRO						
DIMENSIÓN:		Rentabilidad		FECHA:	01/05/2020	
INDICADOR:		Margen Operacional de utilidad		DURACIÓN:	26 días	
INVESTIGADOR:		Ricalde Alvarez Kevin		AREA:	Ventas - Marketing	
EMPRESA:		Grafic Center E.I.R.L		FORMULA:		
PROCESO DE OBSERVACION:		Gestión Comercial		$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas netas}} \times 100$		
TIPO:		Post-Test				
N°	FECHA 2020			Utilidad Operacional	Ventas Netas	Promedio
	MES	DIA	FECHA			
4	MAYO	Sábado	01/05/2021	1440.50	3894.50	37%
		Lunes	03/05/2021	956.80	2541.00	38%
		Martes	04/05/2021	544.90	1400.50	39%
		Miércoles	05/05/2021	569.90	2800.00	20%
		Jueves	06/05/2021	775.40	2150.00	36%
		Viernes	07/05/2021	1450.00	3050.50	48%
		Sábado	08/05/2021	634.10	2020.50	31%
		Lunes	10/05/2021	1324.70	3600.00	37%
		Martes	11/05/2021	964.70	2910.00	33%
		Miércoles	12/05/2021	855.10	2510.00	34%
		Jueves	13/05/2021	950.50	2714.50	35%
		Viernes	14/05/2021	759.00	2290.00	33%
		Sábado	15/05/2021	660.90	1810.00	37%
		Lunes	17/05/2021	563.70	1620.00	35%
		Martes	18/05/2021	1551.60	3040.50	51%
		Miércoles	19/05/2021	673.70	2200.00	31%
		Jueves	20/05/2021	560.60	1995.50	28%
		Viernes	21/05/2021	804.00	2740.00	29%
		Sábado	22/05/2021	1182.00	2585.00	46%
		Lunes	24/05/2021	420.10	1710.50	25%
		Martes	25/05/2021	688.60	2030.00	34%
Miércoles	26/05/2021	559.60	2610.00	21%		
Jueves	27/05/2021	661.70	2591.00	26%		
Viernes	28/05/2021	1285.50	3115.50	41%		
Sábado	29/05/2021	499.50	1865.00	27%		
Lunes	31/05/2021	871.90	2442.50	36%		
TOTAL				22209.00	64237.00	35%

Anexo 07: Pruebas SPSS

Análisis descriptivo y prueba de normalidad Margen Bruto Pre-Test

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Margen Bruto Pre-Test	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error
Margen Bruto Pre-Test	Media	38,92	2,246
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	34,30
		Límite superior	43,55
	Media recortada al 5%	38,40	
Mediana	36,50		
Varianza	131,194		
Desv. Desviación	11,454		
Mínimo	21		
Máximo	67		
Rango	46		
Rango intercuartil	15		
Asimetría	,793	,456	
Curtosis	,219	,887	

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Margen Bruto Pre-Test	,151	26	,130	,947	26	,202

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Análisis descriptivo y prueba de normalidad Margen Bruto Post-Test

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Margen Bruto Post-Test	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error
Margen Bruto Post-Test	Media	53,38	2,098
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	49,06
		Límite superior	57,70
	Media recortada al 5%	53,09	
Mediana	54,50		
Varianza	114,406		
Desv. Desviación	10,696		
Mínimo	37		
Máximo	76		
Rango	39		
Rango intercuartil	16		
Asimetría	,261	,456	
Curtosis	-,584	,887	

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Margen Bruto Post-Test	,118	26	,200 [*]	,957	26	,337

Fuente: Elaboración propia

Prueba T-STUDENT

Su periodo de uso temporal para IBM SPSS Statistics caducará en 5312 días.

```

GET
  FILE='C:\Users\kevin\Documents\comparative-independientes.sav'.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.
T-TEST GROUPS=TipoTest(1 2)
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=MargenBruto
  /CRITERIA=CI(.95).
    
```

Prueba T

[ConjuntoDatos1] C:\Users\kevin\Documents\comparative-independientes.sav

Estadísticas de grupo

	Tipo-Test	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Margen Bruto	1	26	38,92	11,454	2,246
	2	26	53,38	10,696	2,098

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Margen Bruto	Se asumen varianzas iguales	,011	,915	-4,705	50	,000	-14,462	3,073	-20,635	-8,288
	No se asumen varianzas iguales			-4,705	49,767	,000	-14,462	3,073	-20,635	-8,288

Fuente: Elaboración propia

Análisis descriptivo y prueba de normalidad Margen Operacional de utilidad Pre-Test

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Margen Operacional de utilidad Pre-Test	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Descriptivos

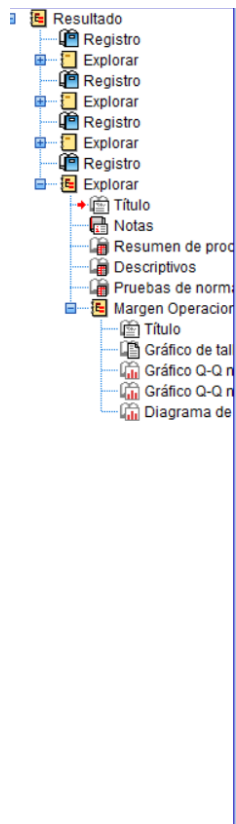
	Estadístico	Desv. Error
Margen Operacional de utilidad Pre-Test	Media	14,00
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	11,43
	Límite superior	16,57
	Media recortada al 5%	13,43
	Mediana	13,00
	Varianza	40,400
	Desv. Desviación	6,356
	Mínimo	5
	Máximo	34
	Rango	29
	Rango intercuartil	5
	Asimetría	1,743
	Curtosis	,887

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Margen Operacional de utilidad Pre-Test	,207	26	,006	,841	26	,001

Fuente: Elaboración propia

Análisis descriptivo y prueba de normalidad Margen Operacional de utilidad Post-Test



Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Margen Operacional de utilidad Post-Test	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

Descriptivos

		Estadístico	Desv. Error	
Margen Operacional de utilidad Post-Test	Media	34,15	1,465	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	31,14	
		Límite superior	37,17	
	Media recortada al 5%	34,03		
	Mediana	34,50		
	Varianza	55,815		
	Desv. Desviación	7,471		
	Mínimo	20		
	Máximo	51		
	Rango	31		
	Rango intercuartil	9		
	Asimetría	,255	,456	
	Curtosis	,304	,887	

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Margen Operacional de utilidad Post-Test	,121	26	,200 [*]	,972	26	,676

Fuente: Elaboración propia

Prueba Wilcoxon

- Resultado
- Registro
- Pruebas NPar
- Título
- Notas
- Prueba de rangos
 - Título
 - Rangos
 - Estadísticos

NEAR TESTS
/WILCOXON=MargenOperacionalPre WITH MargenOperacionalPost (PAIRED)
/MISSING ANALYSIS.

→ **Pruebas NPar**

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Margen Operacional de utilidad Post-Test - Margen Operacional de utilidad Pre-Test	Rangos negativos	2 ^a	2,00	4,00
	Rangos positivos	24 ^b	14,46	347,00
	Empates	0 ^c		
	Total	26		

a. Margen Operacional de utilidad Post-Test < Margen Operacional de utilidad Pre-Test
b. Margen Operacional de utilidad Post-Test > Margen Operacional de utilidad Pre-Test
c. Margen Operacional de utilidad Post-Test = Margen Operacional de utilidad Pre-Test

Estadísticos de prueba^a

Margen Operacional de utilidad Post-Test - Margen Operacional de utilidad Pre-Test	
Z	-4,358 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

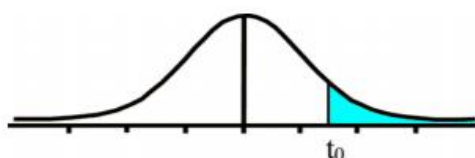
Fuente: Elaboración propia

Anexo 08: Valores de los rangos para la distribución de T-Student

La presente investigación llevo un análisis estadístico haciendo uso de la prueba de hipótesis T-Student para contrastar la veracidad de las hipótesis.

El método de recolección de datos para los indicadores en esta investigación se usó la ficha de registro, teniendo como 26 registros diarios de estados de resultados, contando con un grado de libertad de 25 y aplicando un nivel de confiabilidad del 95% el cual es el 0.05 de margen de error. Entonces el valor T adquiere el valor de 1.7081 como resultado.

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787

Fuente: Elaboración propia

Anexo 09: Salida de datos Sistema CRM



Fuente: Elaboración propia

Anexo 10: Project Charter

Información General del Proyecto			
ID. Proyecto	PR001	Fecha:	01/03/2021
Nombre del Proyecto	Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L.		
Encargados del Proyecto	Ricalde Alvarez Kevin Brayan		
Preparado Por:	Ricalde Alvares Kevin Brayan		
Versión	Fecha	Autor	Razón del cambio
01	01/03/2021	Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Descripción del Proyecto			
Necesidad y Objetivos del Negocio			
<p>Se requiere una solución que le permita aumentar las ventas, aplicar marketing y tener un mayor contacto con el cliente que ayude a la rentabilidad de la empresa mediante un Sistema web CRM.</p> <p>Una interfaz intuitiva para el cliente/usuario logrando establecer un uso sencillo para ellos al correcto manejo de información con el sistema.</p>			
Alcance y Objetivos del Proyecto			

La solución responderá a la necesidad de guardar información, a través de un plan de trabajo marcado. Mediante el sistema CRM se brindará las herramientas necesarias para cumplir con los objetivos de la empresa. La solución será implementada en un plazo de 25 días como máximo.

Entregables del Proyecto	Fecha
Planificación	01/03/2021
Diseño	09/03/2021
Codificación	24/03/2021
Pruebas	15/04/2021

Organización del Proyecto

Rol	Nombre
Cliente	Zavaleta Reyes Silvia Soledad
Programador	Ricalde Alvarez Kevin Brayan
Analista Programador	Mamani Diaz Rafael Angel
Tester	Ricalde Alvarez Kevin Brayan

Plan de Alto Nivel

Planificación	Fecha
-Historias de usuario	02/03/2021

-Asignación de roles	03/03/2021
-Planificación de lanzamiento	04/03/2021
-Velocidad del Proyecto	05/03/2021
-Plan de entregas	06/03/2021
-Planificación de iteraciones	08/03/2021
Diseño	Fecha
-Metáfora del sistema	09/03/2021
-Tarjetas CRC	13/03/2021
-Modelo de Base Datos	16/03/2021
-Spike	21/03/2021
-Prototipos	22/03/2021
Codificación	Fecha
-Disposición del Cliente	24/03/2021
-Evidencia de la programación en parejas	27/03/2021
-Integración Continua	05/04/2021
-Configuración de la Herramienta	12/04/2021

Pruebas	Fecha
-Pruebas de Aceptación	15/04/2021
Riesgos Identificados	
<ul style="list-style-type: none"> • Contratiempos en el desarrollo. • Cambios a última hora. 	
Supuestos	
<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene claro el alcance del Proyecto. • Conocimiento de la gestión comercial. 	
Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto no negociable • Fechas establecidas en el desarrollo del proyecto 	
Requerimientos Adicionales	
<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar el monto total de impuestos por día. 	

Fuente: Elaboración propia

Plan de gestión de calidad

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L.	SCRMGC

Línea de base de calidad del proyecto: Se especificará los factores de calidad relevantes para el producto del proyecto.

<i>Factor de calidad relevante</i>	<i>objetivo de calidad</i>	<i>Métrica a utilizar</i>	<i>Frecuencia y momento de medición</i>	<i>Frecuencia y momento de reporte</i>
TIEMPO	TP/TG >=1	TP=Tiempo planeado TG=Tiempo gastado	-Se medirá semanalmente -Se realizará cada viernes	-Semanal -Cada sábado
Desempeño Costo	CPI>= 0.95	Costo actual del proyecto / Costo planeado.	-Se medirá semanalmente -Se realizará cada viernes	-Semanal -Cada sábado
PRUEBAS DEL SOFTWARE	PS>=95%	Nro. de pruebas realizadas / Nro. de pruebas requeridas para obtener buenos resultados	-Se medirá semanalmente -Se realizará cada lunes por la mañana	-Semanal -Cada viernes

Matriz de actividades de calidad

ENTREGABLE	ESTANDAR DE CALIDAD	ACTIVIDADES DE MEDIDAS	CONTROL DE ACTIVIDADES
1. Planificación			
1.1 Historias de usuario	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
1.2. Asignación de roles	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto

1.3 Planificación de lanzamiento	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión y Aprobación de los miembros del proyecto
1.4 Velocidad del proyecto	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión y Aprobación de los miembros del proyecto
1.5 Plan de entregas	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión y Aprobación de los miembros del proyecto
2. Diseño			
2.1 Metáfora del sistema	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión y Aprobación de los miembros del proyecto
2.2 Tarjetas CRC	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión y Aprobación de los miembros del proyecto
2.3 Modelo de base de datos	Estándar XP	Revisión estándar	Revisión y Aprobación de los miembros del proyecto
Roles de la gestión de la Calidad: detallar que roles son fundamentales en el equipo de proyecto para concretar las actividades y entregables de gestión de la Calidad.			
Rol Nro. 1: CLIENTE	Finalidad del rol: Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto.		
	Responsabilidad del rol: Revisar, aprobar y tomar acciones para mejorar la calidad.		
	Niveles de autoridad: La aplicación de recursos en Grafic Center E.I.R.L.		
	Reporta a: Gerencia general.		
	Supervisa a: Tester		
	Requisitos en los conocimientos: Project charter, Gestión comercial.		
	Requisitos en habilidades: Motivación, liderazgo y solucionar conflictos.		
	Experiencia: Mas de 5 años en administración y emprendimiento.		

Rol Nro. 2: TESTER	Finalidad del rol: Realiza las pruebas de los entregables del proyecto
	Responsabilidad del rol: Supervisa entregables, aceptar entregables, dispone de reproceso.
	Niveles de autoridad: Exigencia en el cumplimiento de los entregables del proyecto.
	Reporta a: Cliente
	Supervisa a: Programador
	Requisitos en los conocimientos: Gestión de proyectos, Analista de datos, QA testing.
	Requisitos en habilidades: Comunicación, Motivación.
	Experiencia: Mas de 3 años de experiencia
Rol Nro 3: MIEMBRO DEL EQUIPO (PROGRAMADOR)	Finalidad del rol: Elaborar los entregables con la calidad requerida
	Responsabilidad del rol: Cumplir con los entregables del proyecto
	Niveles de autoridad: Aplicación de los recursos brindados
	Reporta a: Tester
	Supervisa a:
	Requisitos en los conocimientos: Analisis y desarrollo de software front – backend
	Requisitos en habilidades: Automotivación – Desempeño
	Experiencia: Mas de un 1 año en desarrollo de software.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11: Marco de trabajo ágil

INDICE

Fase 01: Planificación

- 1.1 Historias de usuario
- 1.2 Asignación de roles
- 1.3 Planificación de los lanzamientos
- 1.4 Velocidad del proyecto
- 1.5 Plan de entregas
- 1.6 Plan de iteraciones

Fase 02: Diseño

- 2.1 Metáfora del sistema
- 2.2 Tarjetas CRC
- 2.3 Modelo de base de datos
- 2.4 Spike
- 2.5 Prototipos

Fase 03: Codificación

- 3.1 Disponibilidad del cliente
- 3.2 Evidencia de la programación en parejas
- 3.3 Integración continua
- 3.4 Configuración de la herramienta

Fase 04: Pruebas

- 4.1 Pruebas de aceptación

Fase 01: Planificación

El marco de trabajo XP plantea la planificación como un diálogo continuo entre las partes involucradas en proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores. Esta inicia recogiendo las historias de usuarios, las que constituyen a los tradicionales casos de uso.

1.1 Historias de usuario

Es una técnica similar a los casos de uso de otras metodologías, el equipo de desarrollo en comunicación con el cliente tomó la información brindada, para recolectar los requerimientos y escribir las historias correspondientes, ya que se tomarán decisiones respecto al alcance y prioridades de las historias. (León,2017, p.15).

Tabla 9. *Historia de usuario Nro. 01 (Diseño y conexión a base de datos)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre de Historia: Diseño y conexión a base de datos	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: 1
programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador> necesito una base de datos donde se almacene la información del sistema con sus campos estructurados correctamente. <ul style="list-style-type: none">• Creación de la base de datos• Creación de tablas	
Observaciones: Solo el personal encargado de sistemas podrá tener acceso a la base de datos.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Historia de usuario Nro. 02 (Acceso al sistema)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuario: Administrador, Ventas, Marketing
Nombre de Historia: Acceso al sistema	
Prioridad: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol Administrador, Ventas, Marketing> necesito tener una ventana que me permita poder ingresar al Menú con las pantallas correspondientes de acuerdo al rol que tiene cada usuario.	
Observaciones: Sólo los usuarios creados por el administrador con rol de Ventas y Marketing tendrán acceso al Manú principal del sistema	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Historia de usuario Nro. 03 (Gestionar Contactos)

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuario: Administrador, Ventas
Nombre de Historia: Gestionar Contactos (Clientes)	
Prioridad: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Ventas>, necesito poder registrar los datos de mis clientes, así como también poder gestionar los registros.	
Observaciones: Sólo el usuario administrador y Ventas podrán registrar a los clientes.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. *Historia de usuario Nro. 04 (Pantalla servicios / gestión de promociones)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuario: Administrador, Marketing
Nombre de Historia: Pantalla servicios / Gestión de promociones	
Prioridad: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Marketing >, necesito crear y editar servicios y sus promociones los cuales serán estructurados para aplicar marketing.	
Observaciones: Solo el usuario administrador y Marketing podrá ver esta pantalla.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. *Historia de usuario Nro. 05 (Marketing contacto)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuario: Administrador, Marketing
Nombre de Historia: Marketing contacto (Envió email promociones)	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Marketing>, necesito una pantalla que me permita poder enviar correo de mis promociones al cliente(contacto) seleccionado, también una grilla donde pueda visualizar los correos enviados.	
Observaciones: Solo el administrador y Marketing podrán gestionar el envío de correo.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. *Historia de usuario Nro. 06 (Registro de ventas netas)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuario: Administrador, Ventas
Nombre de Historia: Registro de ventas netas	
Prioridad: Media	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 2
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Ventas>, Necesito Registrar las ventas netas, cabe recalcar que los servicios que brindamos vienen incluidos el IGV, así que también al registrar que se haga el calculo del IGV al registrar una venta.	
Observaciones: El usuario administrador y ventas podrán gestionar esta pantalla.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. *Historia de usuario Nro. 07 (Visualización Venta total / Impuestos)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuario: Administrador, Ventas
Nombre de Historia: Visualización Venta total / impuestos	
Prioridad: Media	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Ventas>, necesito tener una pantalla donde me muestre las ventas totales y los impuestos por día. <ul style="list-style-type: none"> • No permita editar las ventas totales ni el igv (impuestos) 	
Observaciones: El registro se realizará al final del día por el personal de ventas o administrador.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. *Historia de usuario Nro. 08 (Pantalla indicadores)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuario: Administrador, Ventas
Nombre de Historia: Pantalla indicadores	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Ventas>, necesito poder ingresar el gasto operativo y el coste de ventas para poder medir la rentabilidad a través del cálculo del margen bruto y operacional. <ul style="list-style-type: none"> • No permita registrar números negativos. 	
Observaciones: Solo el usuario Administrador y Ventas podrán visualizar esta pantalla.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. *Historia de usuario Nro. 09 (Reportes de rentabilidad)*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuario: Administrador, Ventas
Nombre de Historia: Reportes de rentabilidad	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración Asignada: 3
Programador Responsable: Ricalde Alvarez Kevin Brayan	
Revisado por: Mamani Diaz Rafael Angel	
Descripción: Como <rol de Administrador, Ventas>, necesito reportes en dashboards para la visualización de la rentabilidad por medio de los márgenes, que estos sean visibles por el mes que se quiera seleccionar.	
Observaciones: El cálculo en grafico de los indicadores se tendrá por día y por mes.	

Fuente: Elaboración propia

1.2 Asignación de roles

Tabla 18. *Asignación de roles*

N°	Roles en XP	Asignado a:
1	Programador	Ricalde Alvarez Kevin Brayan
2	Cliente	Zavaleta Reyes Silvia Soledad
3	Tester	Mamani Diaz Rafael Angel/Ricalde Alvarez Kevin Brayan
4	Analista Programador	Mamani Diaz Rafael Angel

Fuente: Elaboración propia

1.3 Plan de lanzamiento

Se realiza el siguiente punto sin cambios en XPPYMES ya que es necesario desarrollar el plan de lanzamiento en donde se establecen como serán agrupadas las historias de usuario y su desarrollo de las mismas. (León,2017, p.15)

Tabla 19. *Plan de lanzamiento*

Historias	Iteración	Prioridad	Esfuerzo	Fecha de inicio	Fecha Final
Historia 1	1	Alta	1	16/03/2021	19/03/2021
Historia 2	1	Media	2	20/03/2021	22/03/2021
Historia 3	1	Media	1	23/03/2021	25/03/2021
Historia 4	2	Media	1	26/03/2021	29/03/2021
Historia 5	2	Alta	3	30/03/2021	31/03/2021
Historia 6	2	Media	2	01/04/2021	03/04/2021
Historia 7	3	Media	1	04/04/2021	07/04/2021
Historia 8	3	Alta	2	08/04/2021	10/04/2021
Historia 9	3	Alta	3	11/04/2021	14/04/2021

Fuente: Elaboración propia

1.4 Velocidad del Proyecto

Tabla 20. *Velocidad del proyecto*

N°	HU	TIEMPO ESTIMADO
1	Diseño y conexión a base de datos	4 DÍAS
2	Acceso al sistema	3 DÍAS
3	Gestionar Contactos (Clientes)	3 DÍAS
4	Pantalla servicios / Gestión de promociones	4 DÍAS
5	Marketing contacto (Envió email promociones)	2 DÍAS
6	Registro de ventas netas	3 DÍAS
7	Visualización Venta total / impuestos	4 DÍAS
8	Pantalla indicadores	2 DÍAS
9	Reportes de rentabilidad	4 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

1.5 Plan de entregas

El cliente establece el tiempo de cada historia de usuario y los programadores realizan la estimación correspondiente para cada una de ellas. (León,2017, p.14)

La colocaremos en orden de número de historia y el margen de tiempo que nos llevará concretar cada uno de los puntos.

Tabla 21. *Plan de entregas*

Numero de Historia	Nombre de historia	Fecha inicio – Fecha termino	Iteración asignada
01	Diseño y conexión a base de datos	16mar-19mar	1
02	Acceso al sistema	20mar-22-mar	1
03	Gestionar Contactos (Clientes)	23mar-25mar	1
04	Pantalla servicios / Gestión de promociones	26mar-29mar	2
05	Marketing contacto (Envió email promociones)	30mar-31mar	2
06	Registro de ventas netas	01abr-03abr	2
07	Visualización Venta total / impuestos	04abr-07abr	3
08	Pantalla indicadores	08abr-10abri	3
09	Reportes de rentabilidad	11abri-14abri	3

Fuente: Elaboración propia

1.6 Plan de Iteraciones

Son los elementos que deben tomarse en cuenta durante la elaboración del plan de iteración son historias de usuario, velocidad del proyecto, así como pruebas no superadas en la iteración y tareas no terminadas con el fin de regularizar tiempos. Al final de la última iteración el sistema estará listo para entrar en producción. (León,2017, p.14)

Tabla 22. *Plan de iteraciones Nro. 01*

PLANIFICACION DE TAREAS POR HISTORIAS- 1RA ITERACION		
Nombre de Tarea	Numero de Tarea	Código de historia de usuario.
-Modelamiento de base de datos	NT-1	HU-01
-Conexión del login a la base de datos	NT-2	HU-01
-Creación de Login	NT-3	HU-02
-Validaciones de acceso	NT-4	HU-02
-CRUD Contactos.	NT-5	HU-03

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. *Plan de iteraciones Nro. 02*

PLANIFICACIÓN DE TAREAS POR HISTORIAS- 2DA ITERACIÓN		
Nombre de Tarea	Número de Tarea	Código de historia de usuario.
-CRUD Servicios	NT-6	HU-04
-CRUD Promociones	NT-7	HU-04
-Envío de correo al contacto	NT-8	HU-05
-Grilla de correos enviados.	NT-9	HU-05
- CRUD Ventas	NT-10	HU-06

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. *Plan de iteraciones Nro. 03*

PLANIFICACIÓN DE TAREAS POR HISTORIAS- 3RA ITERACIÓN		
Nombre de Tarea	Numero de Tarea	Código de historia de usuario.
-Vista venta totales e impuestos	NT-11	HU-07
-Formulario para registro de gasto operativo y coste de ventas.	NT-12	HU-08
-Dashboard de la rentabilidad	NT-13	HU-09

Fuente: Elaboración propia

Fase 02: Diseño

2.1 Metáfora del sistema

En la metodología XP se toma en cuenta la principal función que cumple cada historia de usuario los cuales se tomarán en cuenta con su modulo correspondiente al sistema.

Tabla 25. *Metáfora del sistema*

N°	Metáfora del sistema	Modulo
1	Se almacena la información del sistema y se tiene una relación estructurada con los campos.	Modelado de base de datos
2	Los usuarios autorizados y creados por el sistema podrán tener acceso.	Módulo de acceso
3	Se manejará la información de los clientes de manera correcta. Editar, actualizar, crear o eliminar.	Módulo de contacto
4	Lista de los servicios que tiene la empresa y sus promociones vigentes.	Modulo servicios
5	El envío de correo es exclusivo para los contactos con una promoción para aumentar las ventas.	Modulo marketing
6	Registro de las ventas realizadas a los contactos donde ayude a la operación de el estado de resultados en la contabilidad.	Modulo registro de ventas netas
7	Lista de las ventas totales del día y los impuestos.	Módulo de totalidad
8	Registro del coste de ventas y gasto administrativo para operar los indicadores margen bruto y operacional.	Módulo de indicadores
9	Dashboard del mes donde se visualiza en porcentaje mensual y diario del margen bruto y operacional.	Reportes

Fuente: Elaboración propia

2.2 Tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaborador (CRC)

Para la realización de cada tarjeta CRC se tomará en cuenta únicamente las responsabilidades y los colaboradores enfocados en cada historia de usuario. Sin necesidad de definir todos los elementos por sección.

Tabla 26. Tarjetas CRC - Primera iteración

ITERACIÓN	HU	TARJETA CRC			
		N°	NOMBRE	RESPONSABILIDADES	COLABORADOR
1	01	1	Modelamiento	-Diagrama lógico y físico de la BD -Creación de la BD	-Administrador
		2	Conexión a BD	-Código de conexión	
	02	3	FrontEnd	-Mockup del login	-Administrador
		4	Acceso	-Validaciones Javascript	
	03	5	Contacto	-Listar Contacto -Editar Contacto -Eliminar Contacto -Registro Contacto	-Administrador

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. *Tarjetas CRC - Segunda iteración*

ITERACION	HU	TARJETA CRC			
		N°	NOMBRE	RESPONSABILIDADES	COLABORADOR
2	04	6	Servicios	-Listar Servicios -Editar Servicios -Eliminar Servicios -Registro Servicios	-Marketing
		7	Promociones	-Listar Promociones -Editar Promociones -Eliminar Promociones -Registro Promociones	
	05	8	Marketing	-Enviar correo a contacto	- Marketing
		9	Grilla de envíos	-Listar envíos	
	06	10	Ventas	-Listar Ventas -Editar Ventas -Eliminar Ventas -Registro Ventas	-Ventas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. *Tarjetas CRC - Tercera iteración*

ITERACION	HU	TARJETA CRC			
		N°	NOMBRE	RESPONSABILIDADES	COLABORADOR
3	07	11	Visualización de impuestos	-Monto total de impuestos por día / Registro en el estado de resultados	-Ventas
	08	12	Indicadores	-Cargar información de gastos operativos -Cargar información de coste de las ventas por día	-Ventas
	09	13	Dashboards	- Visualizar la rentabilidad diariamente	-Ventas

Fuente: Elaboración propia

2.3 Modelo de base de datos

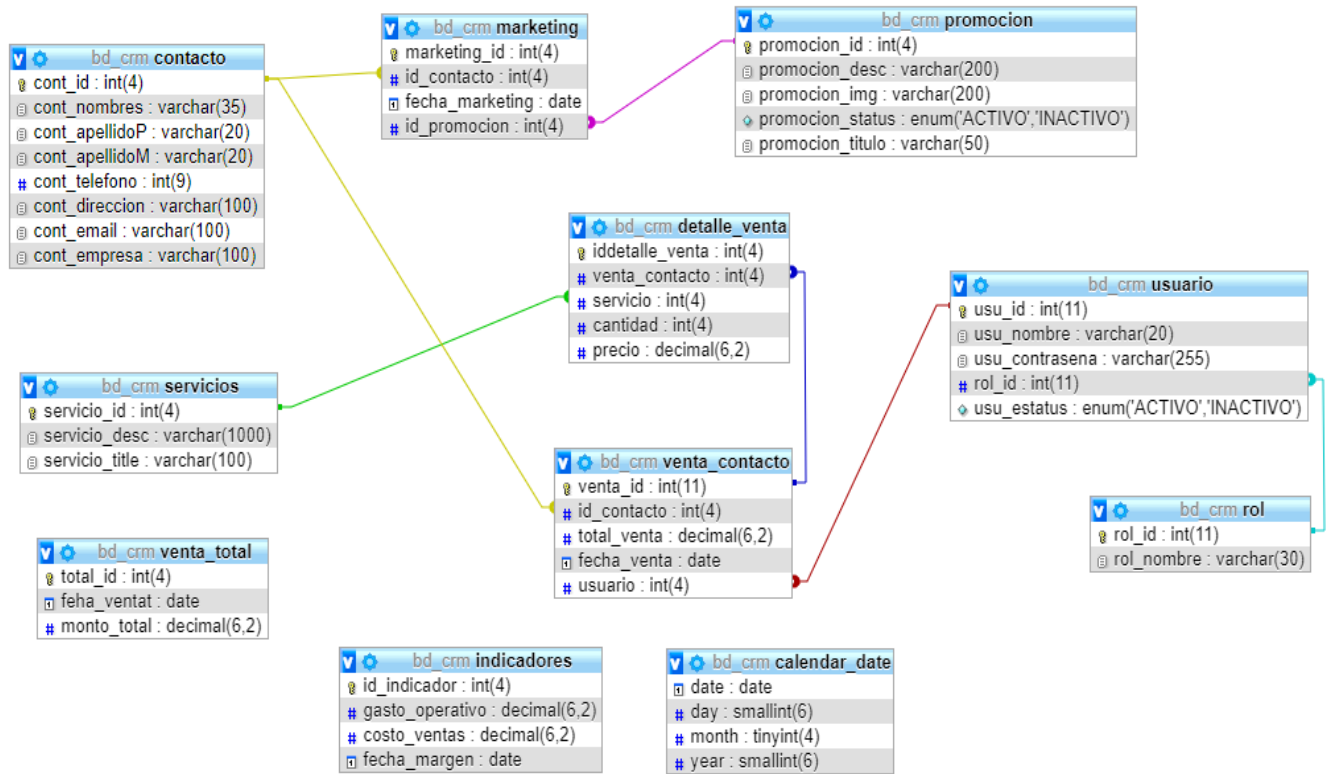


Figura 2. Modelo de base de datos

Fuente: Elaboración propia

2.4 Spike

Primera iteración

Tabla 29. Spike - Historia de usuario 01

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 16 al 19 de marzo			
			16	17	18	19
Modelamiento de base de datos	HU-1	Proceso	x			
Conexión del login a la base de datos	HU-1	Proceso	x			
Observación del consumo de recursos	HU-1	Proceso		x		
Observación de calidad	HU-1	Proceso		x		
Realización de pruebas	HU-1	Proceso			x	
Cambios según observaciones	HU-1	Proceso				x
Implementación de entregable	HU-1	Proceso				x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Spike - Historia de usuario 02

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 20 al 22 de marzo		
			20	21	22
Creación de Login	HU-2	Proceso	x		
Validaciones de acceso	HU-2	Proceso	x		
Observación del consumo de recursos	HU-2	Proceso		x	
Observación de calidad	HU-2	Proceso		x	
Realización de pruebas	HU-2	Proceso		x	
Cambio según observaciones	HU-2	Proceso			x
Implementación de entregable	HU-2	Proceso			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. *Spike - Historia de usuario 03*

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 23 al 25 de marzo		
			23	24	25
CRUD Contactos.	HU-3	Proceso	x		
Observación de calidad	HU-3	Proceso	x		
Realización de pruebas	HU-3	Proceso		x	
Cambios según observaciones	HU-3	Proceso		x	
Implementación de entregable	HU-3	Proceso			x

Fuente: Elaboración propia

Segunda Iteración

Tabla 32. *Spike - Historia de usuario 04*

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 26 al 29 de marzo			
			26	27	28	29
CRUD Servicios	HU-4	Proceso	x			
CRUD Promociones	HU-4	Proceso	x			
Observación del consumo de recursos	HU-4	Proceso		x		
Observación de calidad	HU-4	Proceso		x		
Realización de pruebas	HU-4	Proceso			x	
Cambio según observaciones	HU-4	Proceso			x	
Implementación de entregable	HU-4	Proceso				x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. *Spike - Historia de usuario 05*

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 30 al 31 de marzo	
			30	31
Envió de correo al contacto	HU-5	Proceso	x	
Grilla de correos enviados.	HU-5	Proceso	x	
Observación del consumo de recursos	HU-5	Proceso	x	
Observación de calidad	HU-5	Proceso		x
Realización de pruebas	HU-5	Proceso		x
Cambio según observaciones	HU-5	Proceso		x
Implementación de entregable	HU-5	Proceso		x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. *Spike - Historia de usuario 06*

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 01 al 03 de abril		
			1	2	3
CRUD Ventas	HU-6	Proceso	x		
Observación del consumo de recursos	HU-6	Proceso		x	
Observación de calidad	HU-6	Proceso		x	
Realización de pruebas	HU-6	Proceso			x
Cambio según observaciones	HU-6	Proceso			x
Implementación de entregable	HU-6	Proceso			x

Fuente: Elaboración propia

Tercera Iteración

Tabla 35. Spike - Historia de usuario 07

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 04 al 07 de abril			
			4	5	6	7
Vista venta totales e impuestos	HU-7	Proceso	x			
Observación del consumo de recursos	HU-7	Proceso		x		
Observación de calidad	HU-7	Proceso		x		
Realización de pruebas	HU-7	Proceso			x	
Cambio según observaciones	HU-7	Proceso				x
Implementación de entregable	HU-7	Proceso				x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Spike - Historia de usuario 08

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 08 al 10 de abril		
			8	9	10
Formulario para registro de gasto operativo y coste de ventas.	HU-8	Proceso	x		
Observación del consumo de recursos	HU-8	Proceso	x		
Observación de calidad	HU-8	Proceso		x	
Realización de pruebas	HU-8	Proceso		x	
Cambio según observaciones	HU-8	Proceso			x
Implementación de entregable	HU-8	Proceso			x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Spike - Historia de usuario 09

TAREA	HU – N°	Estado	Fecha del 11 al 14 de abril			
			11	12	13	14
Dashboard de la rentabilidad	HU-9	Proceso	x			
Observación del consumo de recursos	HU-9	Proceso		x		
Observación de calidad	HU-9	Proceso		x		
Realización de pruebas	HU-9	Proceso			x	
Cambio según observaciones	HU-9	Proceso				x
Implementación de entregable	HU-9	Proceso				x

Fuente: Elaboración propia

2.5 Prototipos

Acceso al sistema

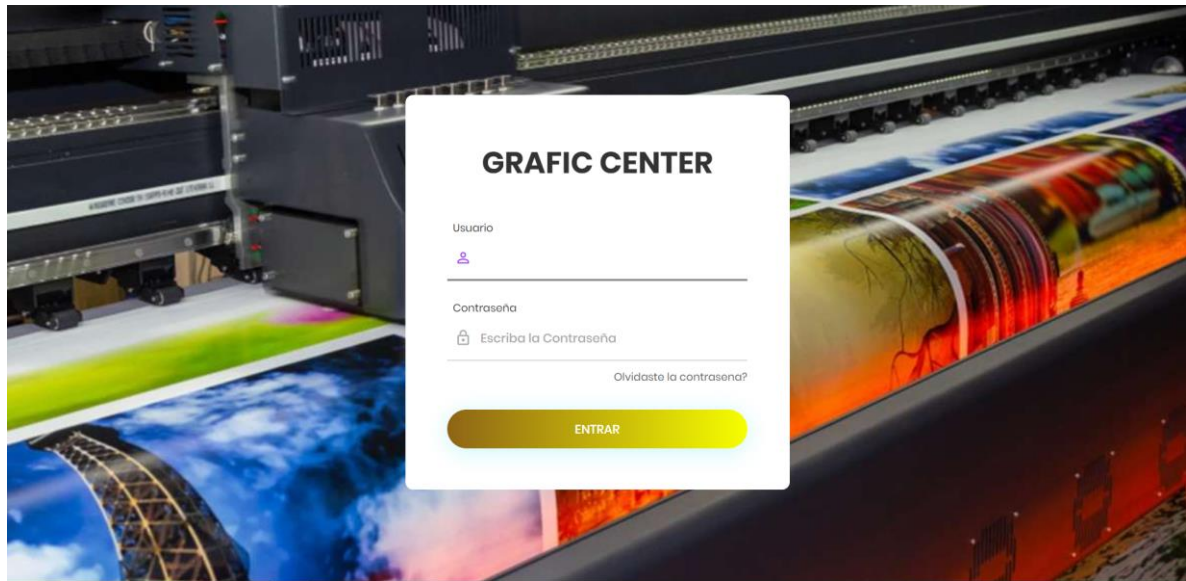


Figura 3. Acceso al sistema

Fuente: Elaboración propia

Módulo de contactos – Clientes (A estos contactos se les podrá enviar un correo con una promoción para poder aumentar la venta)

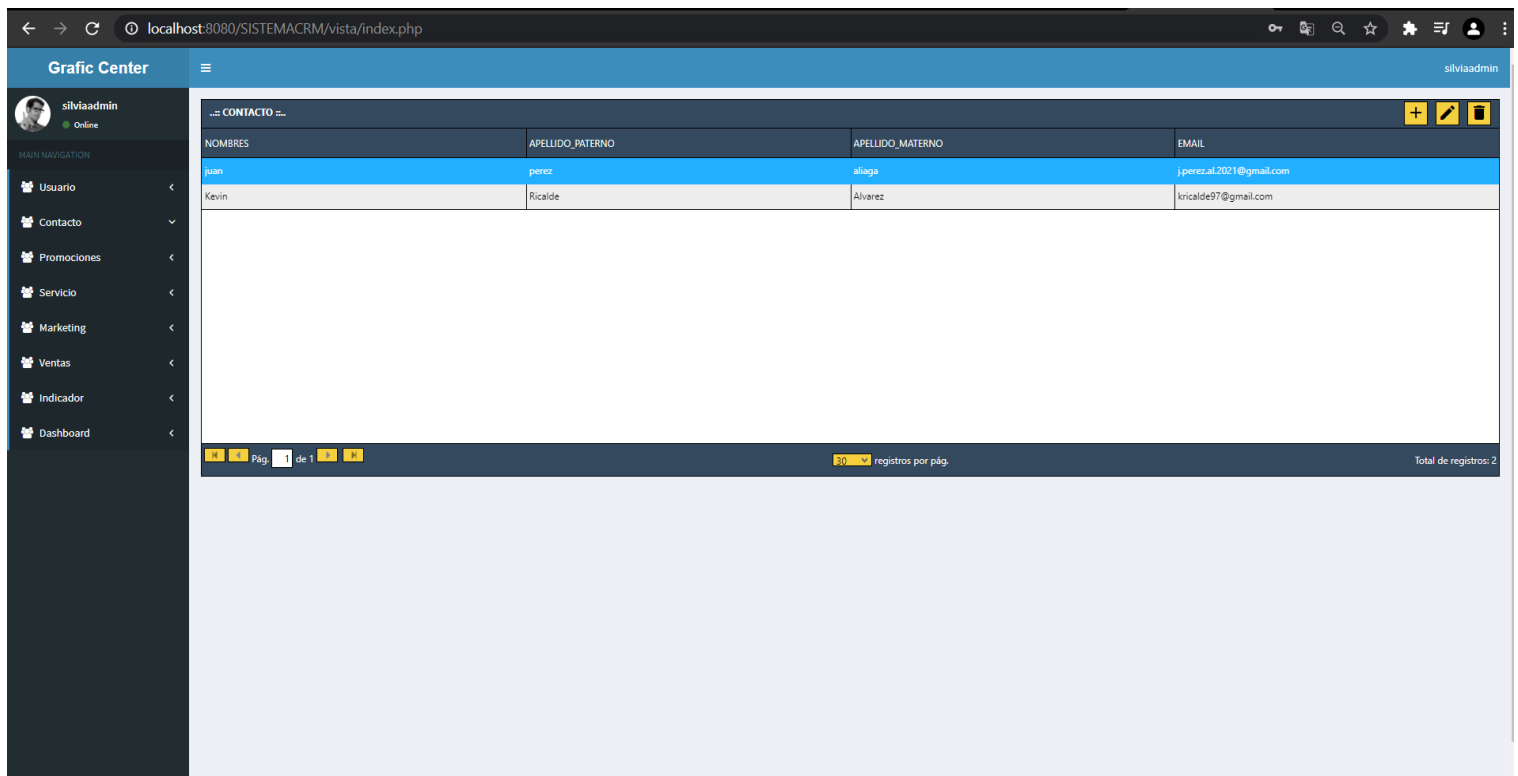


Figura 4. Módulo de contactos

Fuente: Elaboración propia

Módulo de servicios – Aquí está la lista de los servicios que ofrece la imprenta con un CRUD

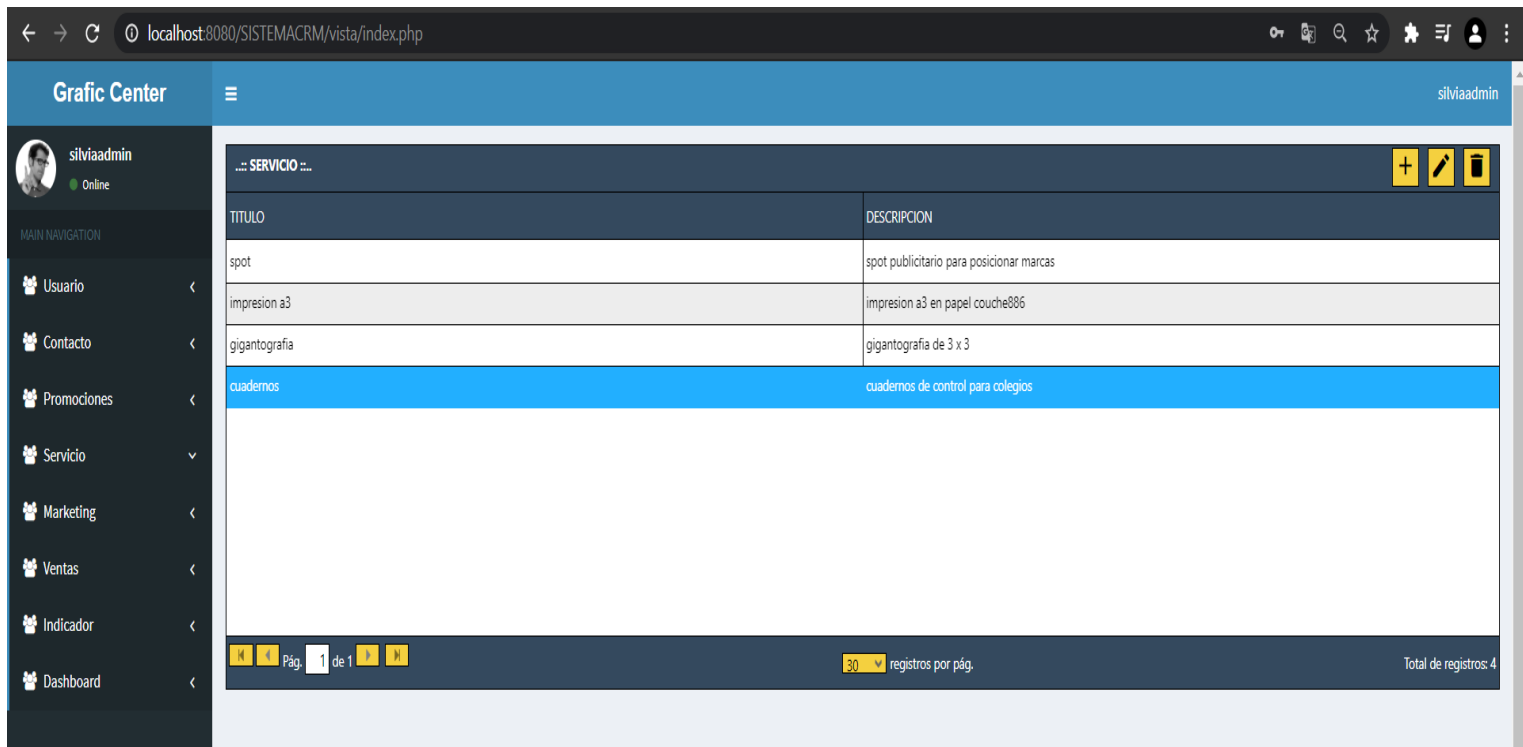


Figura 5. Módulo de servicios

Fuente: Elaboración propia

Módulo de promoción – Aquí se muestran las promociones que tiene la imprenta para posteriormente ser seleccionadas para aplicar marketing y enviar a los correos de los contactos seleccionados (Son promociones de ejemplo- se cambiará con promociones que tiene la imprenta)

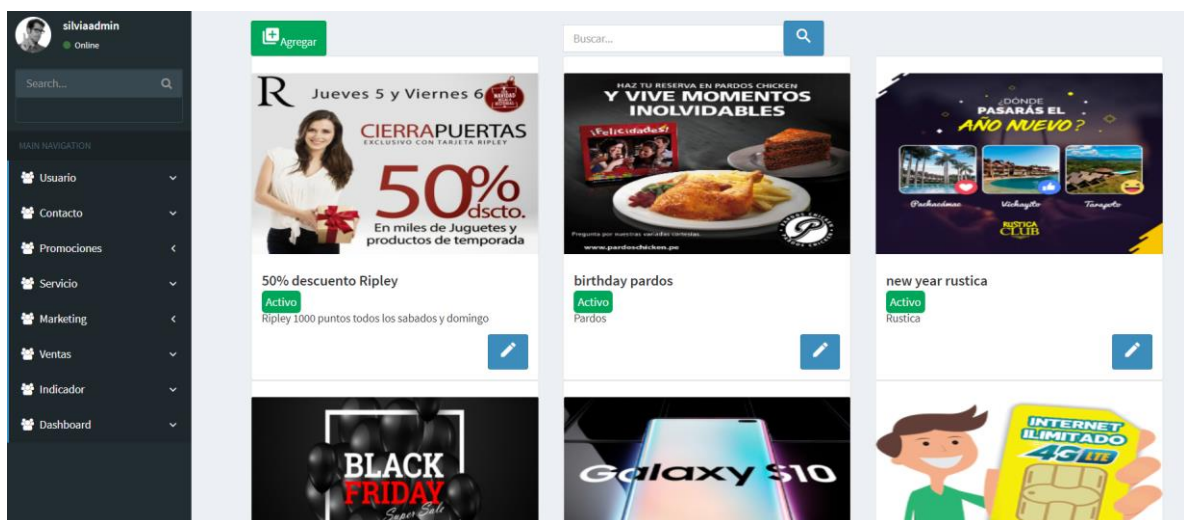


Figura 6. Módulo de promoción

Fuente: Elaboración propia

Módulo de marketing – En este módulo puedes enviar un correo al contacto que selecciones con la promoción que deseas brindar para aumentar las ventas.

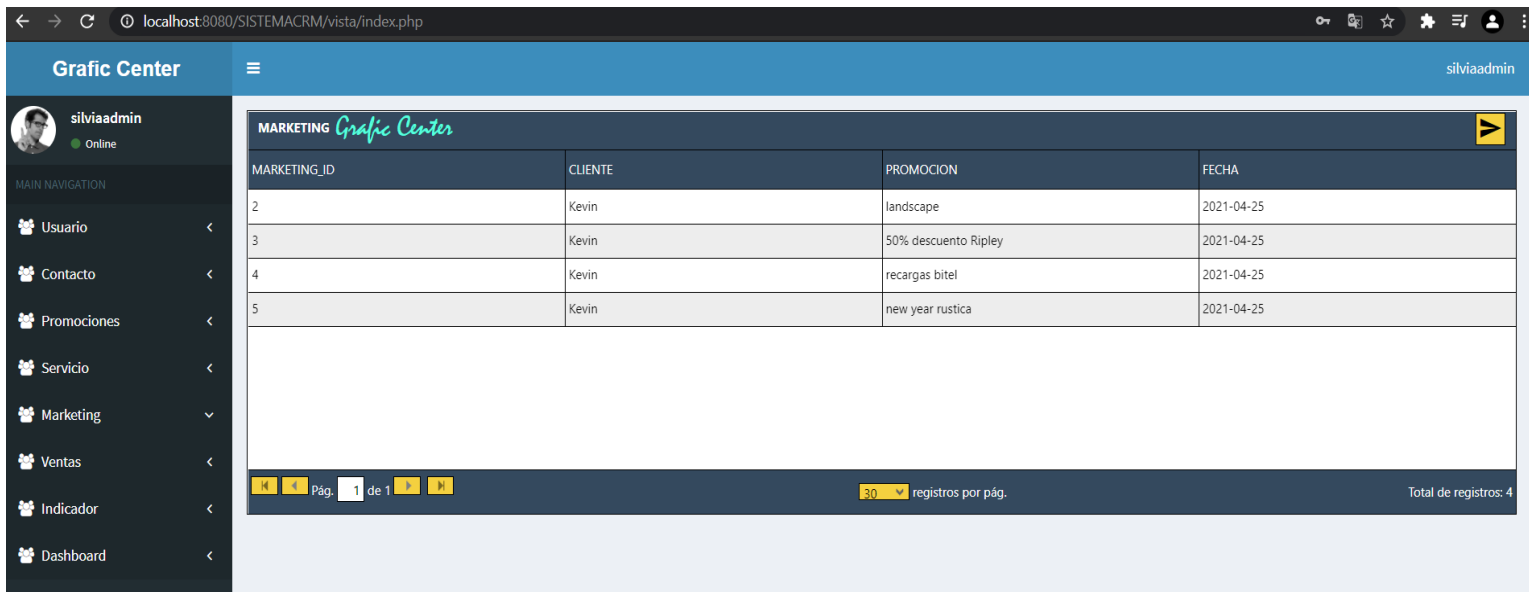


Figura 7. Módulo de marketing

Fuente: Elaboración propia

Seleccionas al contacto que deseas aplicar el marketing para atraer al contacto y también seleccionas la promoción y cuando le das al botón de enviar

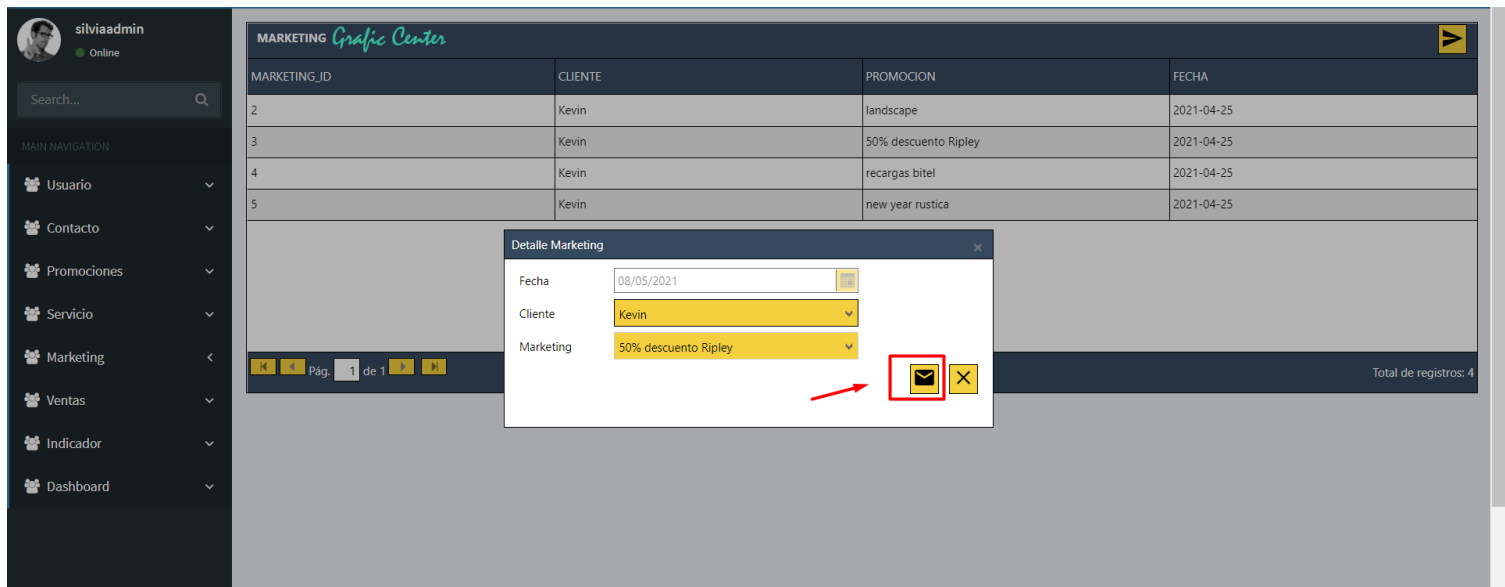


Figura 8. Opciones del módulo de marketing

Fuente: Elaboración propia

Al revisar el correo te aparece el mensaje con la promoción y la descripción indicada.

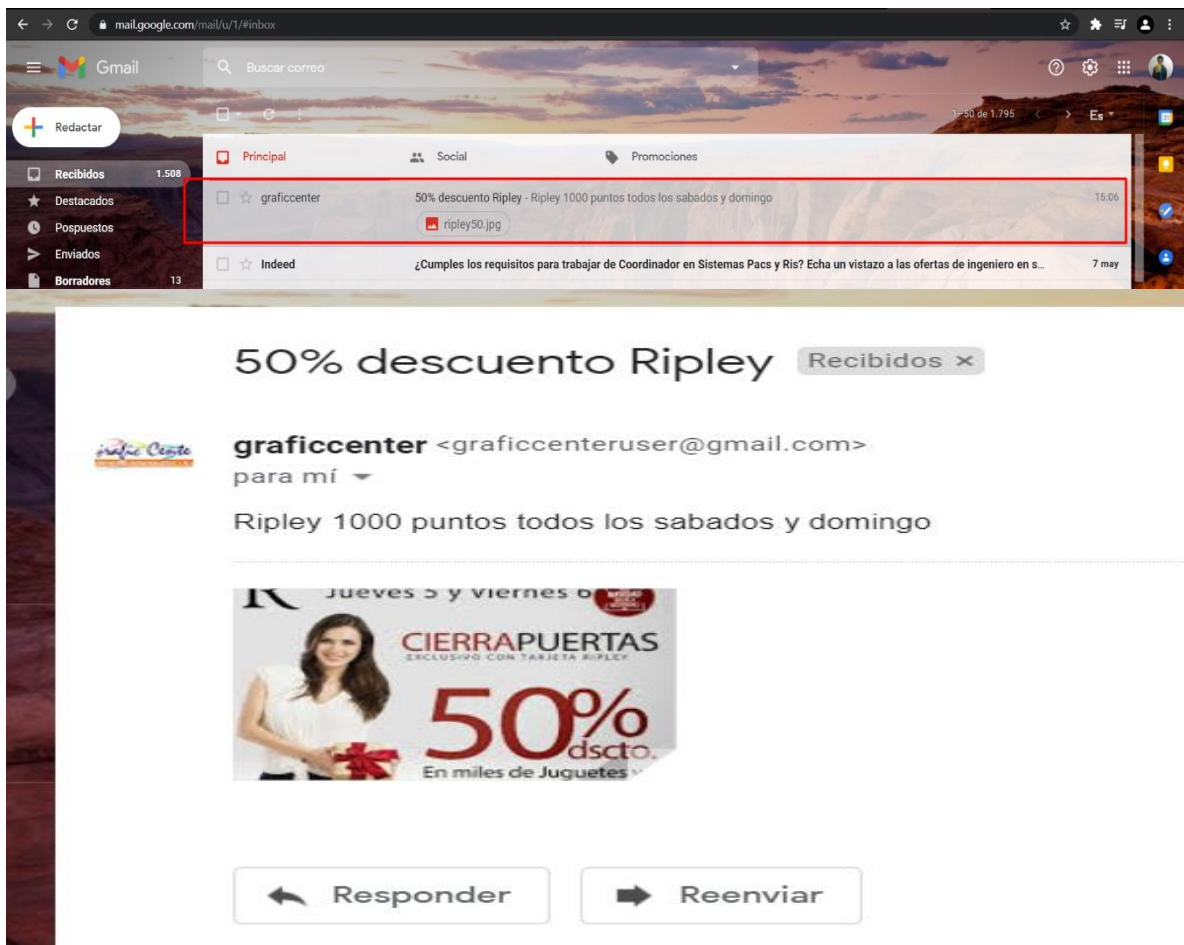


Figura 9. Validación del correo enviado

Fuente: Elaboración propia

Módulo de Ventas donde puedes registrar las ventas realizadas a los contactos seleccionando al contacto registrado.

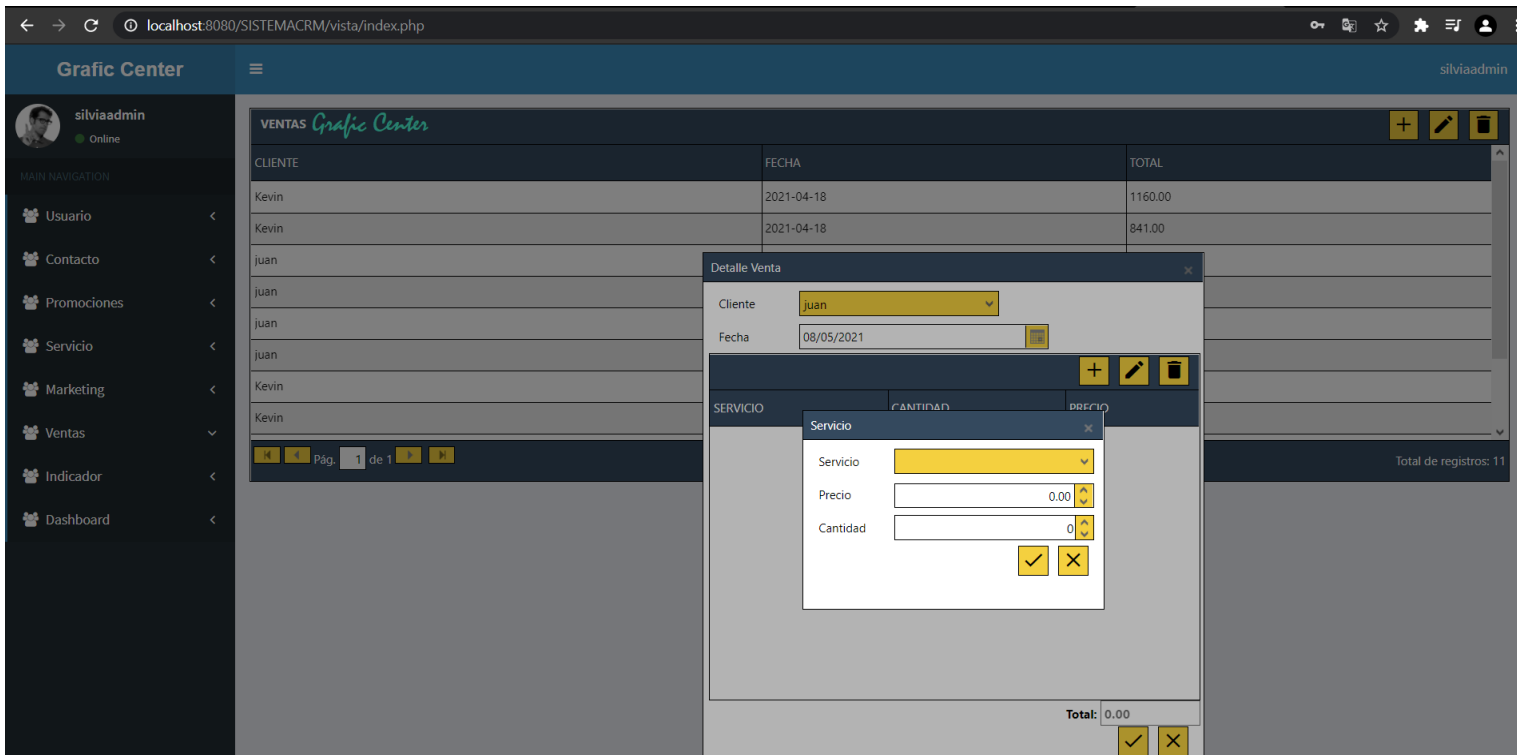


Figura 10. Módulo de ventas

Fuente: Elaboración propia

Módulo de indicadores – aquí se muestra las ventas acumuladas del día, así como también podrás registrar el gasto operativo y el coste de ventas para que se pueda calcular los indicadores margen bruto y margen operacional.

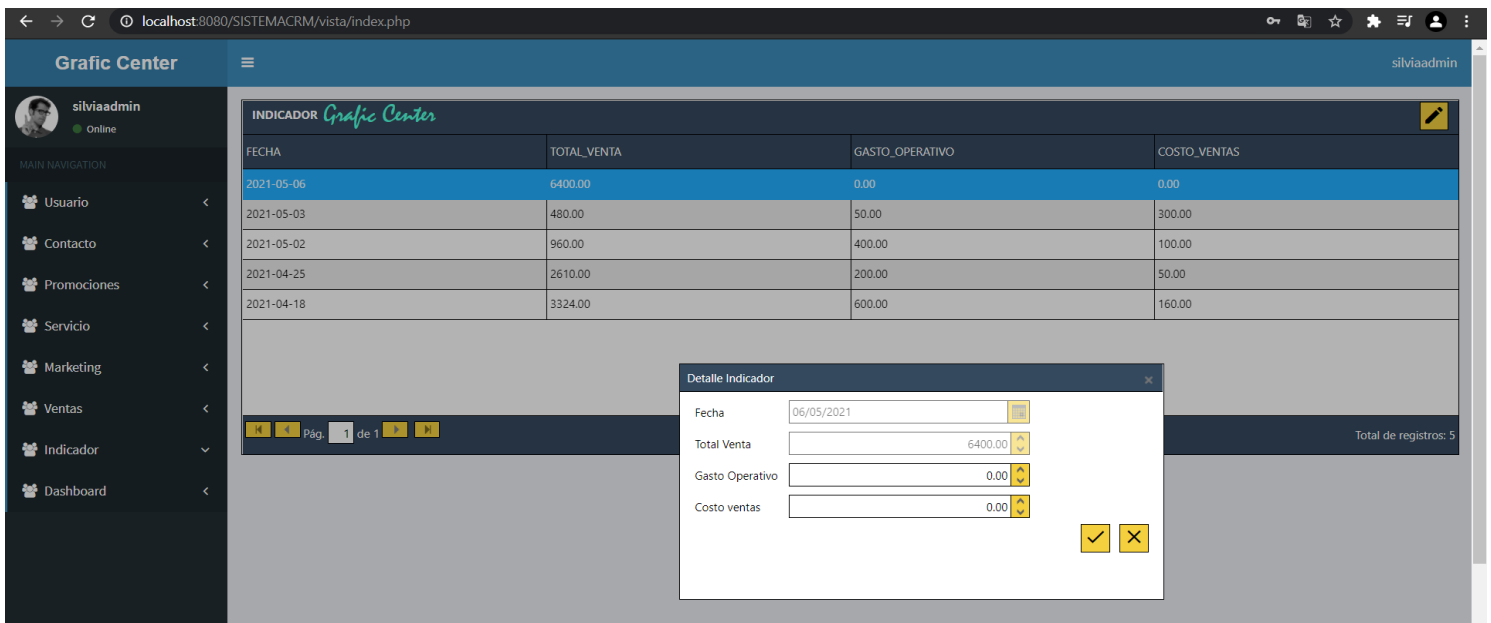


Figura 11. Módulo de indicadores

Fuente: Elaboración propia

Módulo dashboard – aquí se ven los reportes de los indicadores y las ventas totales por día

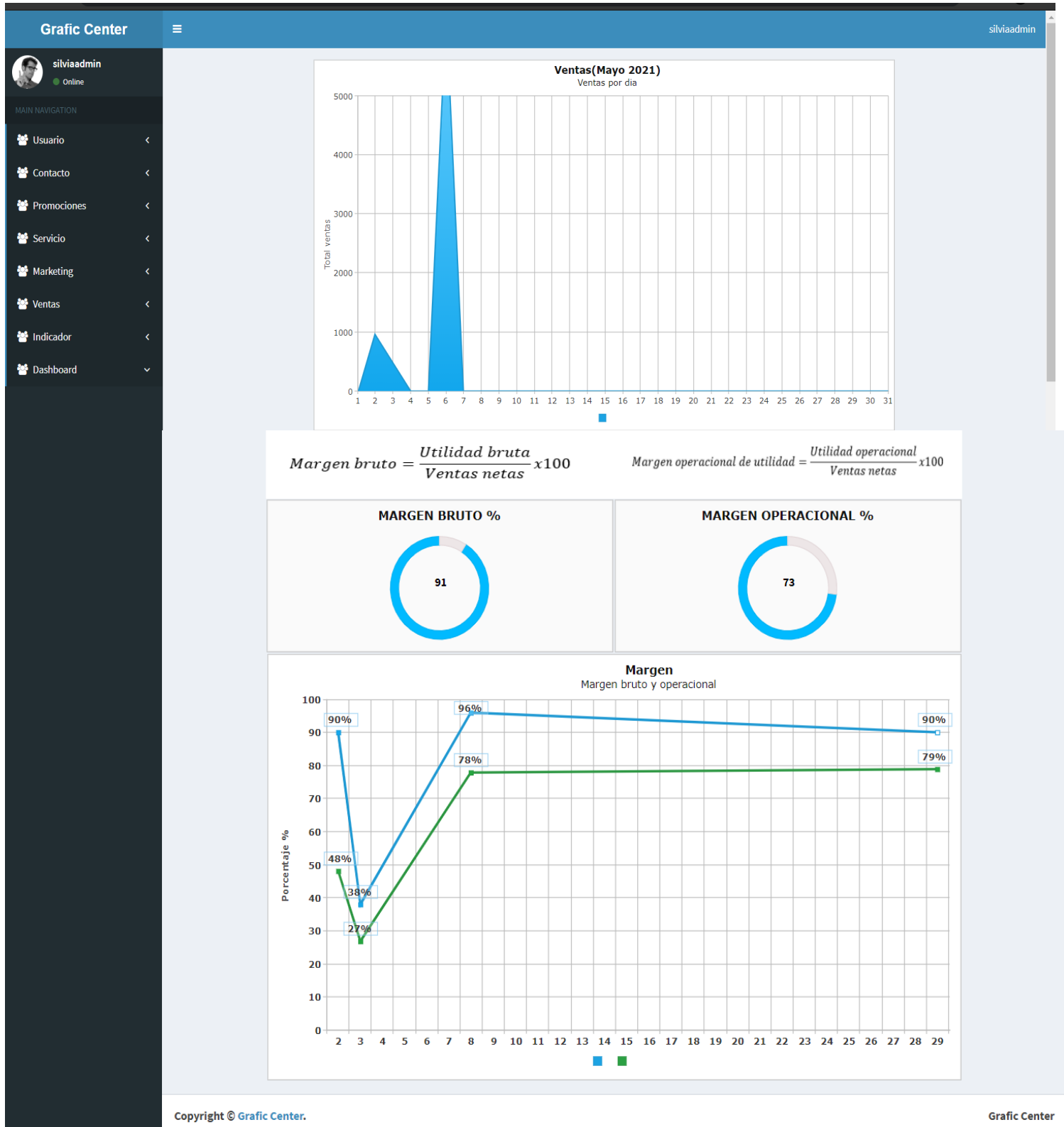


Figura 12. Dashboards

Fuente: Elaboración propia

Fase 03: Codificación

3.1 Disposición del cliente

Durante el desarrollo del software se obtuvo una completa participación y disponibilidad del cliente en cada iteración realizada para las historias de usuario correspondientes. Trabajando de manera conjunta y resolviendo dudas en el camino para ejecutar de manera confiable y continua el desarrollo de los requerimientos solicitados por el cliente.

3.2 Evidencia de la programación en parejas

Se desarrolló el sistema con la ayuda de un analista programador de la empresa Grafic Center, donde el método de trabajo era realizarlo en el ordenador principal de la entidad y a su vez tener un repositorio de manera local donde se realizaban los cambios y mejoras. Esto facilitaba al acceso al código y trabajarlo en mi propio ordenador para luego plasmar los cambios y ser subidos de manera remota al ordenador de la entidad. La codificación se trabajó de manera óptima y ordenada para un próximo desarrollo, se usó el estilo de arquitectura de software MVC (Modelo Vista Controlador) en php, javascript y mysql.

3.3 Integración continua

Se mostrará la codificación del sistema de cada historia de usuario.

Conexión a BD

```
<?php
abstract class conexion{
    private $cnx;
    const user='root';
    const pass='';
    const host='127.0.0.1:3310';
    const dbname='bd_crm';

    function __construct(){
        try {
            $this->cnx= new PDO('mysql:host='.self::host.';dbname='.self::dbname,self::user,self::pass);
        } catch (Exception $e) {
            echo $e->getMessage();
            die();
        }
    }

    public function get_cnx(){
        return $this->cnx;
    }

    public function set_cnx($valor){
        $this->cnx=$valor;
    }

    abstract function ejecutarConsulta($consulta);
    abstract function ejecutarConsultaData($consulta);
}
```

Figura 13. Codificación conexión a la base de datos

Fuente: Elaboración propia

Acceso al sistema

```
function VerificarUsuario(){
    var usu = $("#txt_usu").val();
    var con = $("#txt_con").val();

    if(usu.length==0 || con.length==0){
        return Swal.fire("Mensaje de Advertencia","Llene los campos vacios","warning");
    }
    $.ajax({
        //../controlador/usuario/controlador_verificar_usuario.php
        url: '../controlador/usuarioController.php',
        type: 'POST',
        data: {
            tipo: 'verificar_usuario',
            user: usu,
            pass: con
        }
    }).done(function(resp){
        if (resp==0) {
            Swal.fire("Mensaje de error", 'Usuario y/o contrase\u00f1a incorrecta', "error");
        } else {
            //console.log(resp)
            var data= JSON.parse(resp);
            if (data[0]['usu_estatus'] === 'INACTIVO') {
                return Swal.fire("Mensaje de Advertencia", "Lo sentimos el usuario "+usu+
                    " se encuentra suspendido, comuniquese con el administrador", "warning");
            }

            let timerInterval
            Swal.fire({
                title: 'BIENVENIDO AL SISTEMA',
                html: 'Usted sera redireccionado en <b></b> milisegundos.',
                timer: 2000,
                timerProgressBar: true,
                didOpen: () => {
                    Swal.showLoading()
                    timerInterval = setInterval(() => {
                        const content = Swal.getContent()
                        if (content) {
                            const b = content.querySelector('b')
                            if (b) {
                                b.textContent = Swal.getTimerLeft()
                            }
                        }
                    }, 100)
                },
                willClose: () => {
                    clearInterval(timerInterval)
                }
            })
        }
    })
}
```

Figura 14. Codificación acceso al sistema

Fuente: Elaboración propia

Contactos

```
k?php
require_once 'accesDAO.php';
require_once 'lib/queryConstructor.php';

class Modelo_Contacto extends accesDAO{
    private $cont_id;
    private $cont_nombres;
    private $cont_apellidoP;
    private $cont_apellidoM;
    private $cont_telefono;
    private $cont_direccion;
    private $cont_email;
    private $cont_empresa;

    function __construct($cont_id,$cont_nombres,$cont_apellidoP,$cont_apellidoM,$cont_telefono,$cont_direccion,$cont_email,$cont_empresa)
    {
        parent::__construct();
        $this->cont_id=$cont_id;
        $this->cont_nombres=$cont_nombres;
        $this->cont_apellidoP=$cont_apellidoP;
        $this->cont_apellidoM=$cont_apellidoM;
        $this->cont_telefono=$cont_telefono;
        $this->cont_direccion=$cont_direccion;
        $this->cont_email=$cont_email;
        $this->cont_empresa=$cont_empresa;
    }

    function get_cont_id(){return $this->cont_id;}
    function get_cont_nombres(){return $this->cont_nombres;}
    function get_cont_apellidoP(){return $this->cont_apellidoP;}
    function get_cont_apellidoM(){return $this->cont_apellidoM;}
    function get_cont_telefono(){return $this->cont_telefono;}
    function get_cont_direccion(){return $this->cont_direccion;}
    function get_cont_email(){return $this->cont_email;}
    function get_cont_empresa(){return $this->cont_empresa;}

    function set_cont_id($cont_id){$this->cont_id=$cont_id;}
    function set_cont_nombres($cont_nombres){$this->cont_nombres=$cont_nombres;}
    function set_cont_apellidoP($cont_apellidoP){$this->cont_apellidoP=$cont_apellidoP;}
    function set_cont_apellidoM($cont_apellidoM){$this->cont_apellidoM=$cont_apellidoM;}
    function set_cont_telefono($cont_telefono){$this->cont_telefono=$cont_telefono;}
    function set_cont_direccion($cont_direccion){$this->cont_direccion=$cont_direccion;}
    function set_cont_email($cont_email){$this->cont_email=$cont_email;}
    function set_cont_empresa($cont_empresa){$this->cont_empresa=$cont_empresa;}

    function crearContacto(){
        $sql="";
        $sql.="CALL SP_REGISTRAR_CONTACTO('$this->cont_nombres','$this->cont_apellidoP','$this->cont_apellidoM','$this->cont_telefono','$this->cont_direccion','$this->cont_email','$this->cont_empresa');";
        $this->ejecutarConsulta($sql);
    }

    function listarContactos(){
        $sql="";
        $sql.=" SELECT ";
        $sql.=" cont_id ID,";
        $sql.=" cont_nombres NOMBRES,";
        $sql.=" cont_apellidoP APELLIDO_PATERNO,";
        $sql.=" cont_apellidoM APELLIDO_MATERNO,";
        $sql.=" cont_telefono TELEFONO,";
        $sql.=" cont_direccion DIRECCION,";
        $sql.=" cont_email EMAIL,";
        $sql.=" cont_empresa EMPRESA";
        $sql.=" FROM contacto";
        $this->ejecutarConsulta($sql);
    }

    function actualizarContacto(){
        $sql="";
        $sql.="CALL SP_MODIFICAR_CONTACTO('$this->cont_id','$this->cont_nombres','$this->cont_apellidoP','$this->cont_apellidoM','$this->cont_telefono','$this->cont_direccion','$this->cont_email','$this->cont_empresa');";
        $this->ejecutarConsulta($sql);
    }

    function eliminarContacto(){
        $sql="";
        $sql.="CALL SP_ELIMINAR_CONTACTO('$this->cont_id');";
        $this->ejecutarConsulta($sql);
    }
}
```

```

<?php

include_once '../modelo/Modelo_Contacto.php';
$ID="";
$NOMBRES="";
$APELLIDO_PATERNO="";
$APELLIDO_MATERNO="";
$TELEFONO="";
$DIRECCION="";
$EMAIL="";
$EMPRESA="";

if(isset($_POST["ID"])){$ID=$_POST["ID"];}
if(isset($_POST["NOMBRES"])){$NOMBRES=$_POST["NOMBRES"];}
if(isset($_POST["APELLIDO_PATERNO"])){$APELLIDO_PATERNO=$_POST["APELLIDO_PATERNO"];}
if(isset($_POST["APELLIDO_MATERNO"])){$APELLIDO_MATERNO=$_POST["APELLIDO_MATERNO"];}
if(isset($_POST["TELEFONO"])){$TELEFONO=$_POST["TELEFONO"];}
if(isset($_POST["DIRECCION"])){$DIRECCION=$_POST["DIRECCION"];}
if(isset($_POST["EMAIL"])){$EMAIL=$_POST["EMAIL"];}
if(isset($_POST["EMPRESA"])){$EMPRESA=$_POST["EMPRESA"];}

$Modelo_Contacto= new Modelo_Contacto($ID,$NOMBRES,$APELLIDO_PATERNO,$APELLIDO_MATERNO,$TELEFONO,$DIRECCION,$EMAIL,$EMPRESA);

if (isset($_POST["LISTAR_CONTACTO"])) {
    $Modelo_Contacto->listarContactos();
} else if (isset($_POST["GRABAR_CONTACTO"])) {
    $Modelo_Contacto->crearContacto();
} else if (isset($_POST["ACTUALIZAR_CONTACTO"])) {
    $Modelo_Contacto->actualizarContacto();
} else if (isset($_POST["ELIMINAR_CONTACTO"])) {
    $Modelo_Contacto->eliminarContacto();
}
}

```

Figura 15. Codificación módulo de contactos

Fuente: Elaboración propia

Servicios

```

k?php
require_once 'accesDAO.php';
require_once 'lib/queryConstructor.php';

class Modelo_servicio extends accesDAO
{
    private $servicio_id;
    private $servicio_desc;
    private $servicio_title;

    function __construct($servicio_id,$servicio_desc,$servicio_title)
    {
        parent::__construct();
        $this->servicio_id=$servicio_id;
        $this->servicio_desc=$servicio_desc;
        $this->servicio_title=$servicio_title;
    }

    function get_servicio_id(){return $this->servicio_id;}
    function get_servicio_desc(){return $this->servicio_desc;}
    function get_servicio_title(){return $this->servicio_title;}

    function set_servicio_id($servicio_id){$this->servicio_id=$servicio_id;}
    function set_servicio_desc($servicio_desc){$this->servicio_desc=$servicio_desc;}
    function set_servicio_title($servicio_title){$this->servicio_title=$servicio_title;}

    function crearServicio(){
        $sql="";
        $sql="CALL SP_REGISTRAR_SERVICIO('','$this->servicio_desc','$this->servicio_title');";
        $data=$this->ejecutarConsultaData($sql);
        echo '{"data":'.json_encode($data).'}';
    }

    function listarServicio(){
        $sql="";
        $sql="CALL SP_LISTAR_SERVICIO();";
        $data=$this->ejecutarConsultaData($sql);
        echo '{"data":'.json_encode($data).'}';
    }

    function actualizarServicio(){
        $sql="";
        $sql="CALL SP_MODIFICAR_SERVICIO('$this->servicio_desc','$this->servicio_title','$this->servicio_id');";
        $data=$this->ejecutarConsultaData($sql);
        echo "$sql";
        exit;
        echo '{"data":'.json_encode($data).'}';
    }

    function eliminarServicio(){
        $sql="";
        $sql="CALL SP_ELIMINAR_SERVICIO('$this->servicio_id');";
        $data=$this->ejecutarConsultaData($sql);
        echo '{"data":'.json_encode($data).'}';
    }
}

```

```

<?php
include_once '../modelo/modelo_servicio.php';
$opcion="";
$servicio_id="";
$servicio_desc="";
$servicio_title="";

if(isset($_POST["opcion"])){$opcion=$_POST["opcion"];}
if(isset($_POST["ID"])){$servicio_id=$_POST["ID"];}
if(isset($_POST["DESCRIPCION"])){$servicio_desc=$_POST["DESCRIPCION"];}
if(isset($_POST["TITULO"])){$servicio_title=$_POST["TITULO"];}

$servicio = new Modelo_servicio($servicio_id,$servicio_desc,$servicio_title);

if ($opcion=="CREAR") {
    $servicio->crearServicio();
}else if ($opcion=="LISTAR") {
    $servicio->listarServicio();
}else if ($opcion=="ACTUALIZAR") {
    $servicio->actualizarServicio();
}else if ($opcion=="ELIMINAR") {
    $servicio->eliminarServicio();
}
}

```

Figura 16. Codificación módulo de servicios

Fuente: Elaboración propia

Promociones

```
<?php

$db = mysqli_connect("127.0.0.1:3310", "root", "", "bd_crm");
$msg = "";
$status="";
if (isset($_POST["cboStatus"])) {
    $status=$_POST["cboStatus"];
}
$OPCION="";
$id="";
if (isset($_POST["txt_id"])) {
    $id=$_POST["txt_id"];
}
if ($id==0) {
    $OPCION="CREAR";
}else if ($id!=0) {
    $OPCION="EDITAR";
}

if (isset($_POST["OPCION"])) {
    $OPCION=$_POST["OPCION"];
}

if (!empty($_FILES['image']['name'])) {

    $image = $_FILES['image']['name'];

    $titulo=$_POST["txt_titulo"];
    $desc=$_POST["txt_desc"];

    $target = "../vista/promocion/images/".$basename($image);
    $target2= "images/".$basename($image);
    $sql="";
    if ($OPCION=="CREAR") {
        $sql = "insert into promocion (promocion_titulo,promocion_desc,promocion_img,promocion_status) values('$titulo','$desc','$target2','$status')";
    }else if($OPCION=="EDITAR"){
        $sql = "update promocion set promocion_titulo='$titulo' ,promocion_desc='$desc',promocion_img='$target2',promocion_status='$status' WHERE promocion_id='$id'";
    }

    mysqli_query($db, $sql);

    if (move_uploaded_file($_FILES['image']['tmp_name'], $target)) {
        $msg = "Image uploaded successfully";
    }else{
        $msg = "Failed to upload image";
    }
}

}else if ($OPCION=="EDITAR"){
    $titulo=$_POST["txt_titulo"];
    $desc=$_POST["txt_desc"];
    $sql = "update promocion set promocion_titulo='$titulo' ,promocion_desc='$desc',promocion_status='$status' WHERE promocion_id='$id'";

    mysqli_query($db, $sql);

}

}else if ($OPCION=="LISTAR") {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';

    $accesDAO= new accesDAO();

    $accesDAO->ejecutarConsulta("SELECT * FROM promocion");
}elseif ($OPCION=="LISTAR_LIKE") {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';

    $accesDAO= new accesDAO();

    $COMODIN=$_POST["COMODIN"];
    $accesDAO->ejecutarConsulta("SELECT * FROM promocion WHERE promocion_titulo like '%$COMODIN%'");
}
}
```

Figura 17. Codificación módulo de promociones

Fuente: Elaboración propia

Marketing

```
<?php

include_once 'modelo/accesDAO.php';

$accesDAO= new accesDAO();

use PHPMailer\PHPMailer\PHPMailer;
use PHPMailer\PHPMailer\Exception;

require 'src/Exception.php';
require 'src/PHPMailer.php';
require 'src/SMTP.php';

$mail = new PHPMailer(true);

$dataContacto=$accesDAO->ejecutarConsultaData("select * from contacto where cont_id=".$_POST["id_contacto"].");

$sql="select * from promocion where promocion_id=".$_POST["id_promocion"].";

$dataPromocion=$accesDAO->ejecutarConsultaData($sql);
$accesDAO->endDBConexion();

$nombre= $dataContacto[0]["cont_nombres"];
$email= $dataContacto[0]["cont_email"];

$img= $dataPromocion[0]["promocion_img"];

$title= $dataPromocion[0]["promocion_titulo"];
$body= $dataPromocion[0]["promocion_desc"];

try {
    $mail->SMTPDebug = 0;
    $mail->isSMTP();
    $mail->Host      = 'smtp.gmail.com';
    $mail->SMTPAuth  = true;
    $mail->Username  = 'graficcenteruser@gmail.com';
    $mail->Password  = '1Grafic-Center';
    $mail->SMTPSecure = PHPMailer::ENCRYPTION_STARTTLS;
    $mail->Port      = 587;

    $mail->setFrom('graficcenteruser@gmail.com', 'graficcenter');
    $mail->addAddress($email, $nombre);

    $mail->addAttachment('vista/promocion/'.$img);

    $mail->isHTML(true);
    $mail->Subject = $title;
    $mail->Body    = $body;

    $mail->send();
    echo '["MSG":"El mensaje se envio correctamente"]';
} catch (Exception $e) {
    echo '["Error": "'.$mail->ErrorInfo.'"]';
}
```

```

<?php
include_once '../modelo/accesDAO.php';

$accesDAO= new accesDAO();

if (isset($_POST["LISTAR_CONTACTO"])) {
    $accesDAO->ejecutarConsulta("select cont_id as ID ,cont_nombres as NOM_AGENTE from contacto;");
}

else if (isset($_POST["LISTAR_PROMOCION"])) {
    $accesDAO->ejecutarConsulta("SELECT promocion_id AS ID , promocion_titulo AS NAME FROM promocion;");
}

else if (isset($_POST["GRABAR_ENVIO"])) {
    $FECHA="";
    $ID_CONTACTO="";
    $ID_PROMOCION="";

    if(isset($_POST["FECHA"])){$FECHA=$_POST["FECHA"];}
    if(isset($_POST["ID_CONTACTO"])){$ID_CONTACTO=$_POST["ID_CONTACTO"];}
    if(isset($_POST["ID_PROMOCION"])){$ID_PROMOCION=$_POST["ID_PROMOCION"];}
    $sql="";
    $sql.="insert into marketing(id_contacto,fecha_marketing,id_promocion) values('$ID_CONTACTO','$FECHA','$ID_PROMOCION');";

    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
}

else if(isset($_POST["LISTAR"])){
    $sql="";
    $sql.=" SELECT ";
    $sql.=" marketing_id AS MARKETING_ID,";
    $sql.=" cont_nombres AS CLIENTE,";
    $sql.=" p.promocion_titulo AS PROMOCION,";
    $sql.=" m.fecha_marketing AS FECHA,";
    $sql.=" cont_id AS ID_CLIENTE,";
    $sql.=" p.promocion_id AS ID_PROMOCION";
    $sql.=" FROM marketing m";
    $sql.=" INNER JOIN promocion p ON m.id_promocion=p.promocion_id ";
    $sql.=" INNER JOIN contacto c ON c.cont_id=m.id_contacto;";

    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
}

```

Figura 18. Codificación módulo de marketing

Fuente: Elaboración propia

Ventas

```
<?php

$OPCION="";
if (isset($_POST["OPCION"])) {$OPCION=$_POST["OPCION"];}

if (isset($_POST["MANT_VENTA"])) {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();

    if ($OPCION=="LISTAR_VENTA") {
        $sql="";

        $sql.="select ";
        $sql.="c.cont_id AS ID_CLIENTE, cont_nombres AS CLIENTE, fecha_venta AS FECHA ,total_venta AS TOTAL,venta_id AS ID_VENTA";
        $sql.=" FROM venta_contacto vc";
        $sql.=" INNER JOIN contacto c ON vc.id_contacto=c.cont_id ORDER BY vc.venta_id DESC";

        $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
        $accesDAO->endDBConnection();
    }
}

else if (isset($_POST["LISTAR_SERVICIO"])) {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();

    $sql="";

    $sql.="SELECT SERVICIO_ID AS ID,SERVICIO_TITLE AS NOM_SERVICIO FROM SERVICIOS";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}

else if (isset($_POST["LISTAR_CLIENTE"])) {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();

    $sql="";

    $sql.="SELECT CONT_ID AS ID,cont_nombres AS NOM_CLIENTE FROM CONTACTO";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}

}

else if (isset($_POST["GRABAR_DETALLE_VENTA"])) {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();

    $OPERACION="";
    $CLIENTE="";
    $FECHA="";
    $TOTAL="";
    $SERVICIOS="";
    $ID_VENTA="";

    if(isset($_POST["OPERACION"])){$OPERACION=$_POST["OPERACION"];}
    if(isset($_POST["CLIENTE"])){$CLIENTE=$_POST["CLIENTE"];}
    if(isset($_POST["FECHA"])){$FECHA=$_POST["FECHA"];}
    if(isset($_POST["TOTAL"])){$TOTAL=$_POST["TOTAL"];}
    if(isset($_POST["SERVICIOS"])){$SERVICIOS=$_POST["SERVICIOS"];}
    if(isset($_POST["SERVICIOS"])){$SERVICIOS=json_decode($SERVICIOS);}
    if(isset($_POST["ID_VENTA"])){$ID_VENTA=$_POST["ID_VENTA"];}

    if($OPERACION=="CREAR"){
        $sql="";

        $sql.="CALL SP_REGISTRAR_VENTA('$CLIENTE','$FECHA','$TOTAL','1')";

        $LAST_EXEC=$accesDAO->ejecutarConsultaData($sql);
        $ID_LASTX=$LAST_EXEC[0]["ID_LAST"];

        $DYNAMIC_INSERT="";

        $X_SERVICIO="";
        $X_CANTIDAD="";
        $X_PRECIO="";

        for ($i=0; $i <count($SERVICIOS) ; $i++) {
            $X_SERVICIO=$SERVICIOS[$i]->ID_SERVICIO;
            $X_CANTIDAD=$SERVICIOS[$i]->CANTIDAD;
            $X_PRECIO=$SERVICIOS[$i]->PRECIO;
        }
    }
}
}
```

```

        $DYNAMIC_INSERT="insert into detalle_venta (venta_contacto,servicio,cantidad,precio) values('$ID_LASTX','$X_SERVICIO','$
        _X_CANTIDAD','$X_PRECIO');";
        $accesDAO->ejecutarConsulta($DYNAMIC_INSERT);
    }

}else if($OPERACION=="EDITAR"){
    $sql="";

    $sql.="update venta_contacto set id_contacto='$CLIENTE',total_venta='$TOTAL',fecha_venta='$FECHA' where venta_id='$ID_VENTA';";
    $sql.="DELETE FROM detalle_venta WHERE venta_contacto='$ID_VENTA';";

    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);

    $DYNAMIC_INSERT="";

    $X_SERVICIO="";
    $X_CANTIDAD="";
    $X_PRECIO="";

    for ($i=0; $i <count($SERVICIOS) ; $i++) {
        $X_SERVICIO=$SERVICIOS[$i]->ID_SERVICIO;
        $X_CANTIDAD=$SERVICIOS[$i]->CANTIDAD;
        $X_PRECIO=$SERVICIOS[$i]->PRECIO;

        $DYNAMIC_INSERT="insert into detalle_venta (venta_contacto,servicio,cantidad,precio) values('$ID_VENTA','$X_SERVICIO','$
        _X_CANTIDAD','$X_PRECIO');";
        $accesDAO->ejecutarConsulta($DYNAMIC_INSERT);
    }
}

$accesDAO->endDBConnection();

}else if (isset($_POST["OBTENER_DETALLE_VENTA"] )){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();

    $ID_VENTA="";

    if(isset($_POST["ID_VENTA"])){$ID_VENTA=$_POST["ID_VENTA"];}

    $sql="";

    $sql.="select * from detalle_venta dv INNER JOIN servicios s ON s.servicio_id=dv.servicio where venta_contacto='$ID_VENTA';";

    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}

else if (isset($_POST["ELIMINAR_VENTA"] )){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();

    $ID_VENTA="";

    if(isset($_POST["ID_VENTA"])){$ID_VENTA=$_POST["ID_VENTA"];}

    $sql="";

    $sql.="DELETE from detalle_venta where venta_contacto='$ID_VENTA';";
    $sql.="DELETE from venta_contacto where venta_id='$ID_VENTA';";

    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
}

```

Figura 19. Codificación módulo de ventas

Fuente: Elaboración propia

Dashboards

```
if (isset($_POST["VENTA_MES_ACTUAL"])) {
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_VENTAS_MES_ACTUAL();";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
else if(isset($_POST["MARGEN"])){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_MARGEN();";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
else if(isset($_POST["MARGEN_MES"])){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_MARGEN_MES();";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
else if(isset($_POST["SALES_MONTH_YEAR"])){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';
    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_SALES_MONTH_YEAR();";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
else if(isset($_POST["MARGEN_MES_SELECT"])){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';

    $MESANIO="";
    if (isset($_POST["MES_ANIO"])) {
        $MESANIO=$_POST["MES_ANIO"];
    }

    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_MARGEN_MES_SELECT('$MESANIO');";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
else if(isset($_POST["VENTA_MES_ACTUAL_SELECT"])){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';

    $MESANIO="";
    if (isset($_POST["MES_ANIO"])) {
        $MESANIO=$_POST["MES_ANIO"];
    }

    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_VENTA_MES_ACTUAL_SELECT('$MESANIO');";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
else if(isset($_POST["MARGEN_SELECT"])){
    include_once '../modelo/accesDAO.php';

    $MESANIO="";
    if (isset($_POST["MES_ANIO"])) {
        $MESANIO=$_POST["MES_ANIO"];
    }

    $accesDAO= new accesDAO();
    $sql="";
    $sql.="CALL SP_MARGEN_SELECT('$MESANIO');";
    $accesDAO->ejecutarConsulta($sql);
    $accesDAO->endDBConnection();
}
}
```

Figura 20. Codificación dashboards

Fuente: Elaboración propia

3.4 Configuración de la herramienta.

Se muestra la estructura del sistema por cada parte de la arquitectura de software.

Modelo

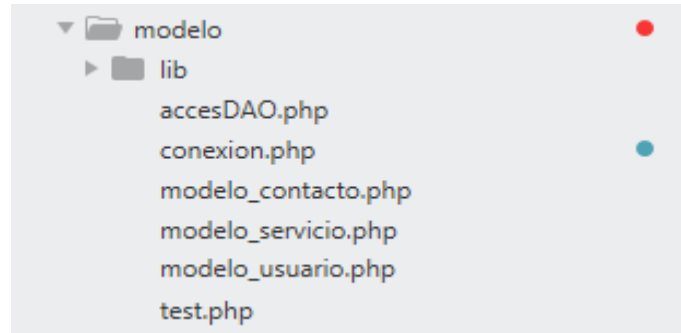


Figura 21. Estructura del sistema CRM - MVC (Modelo)

Fuente: Elaboración propia

Vista

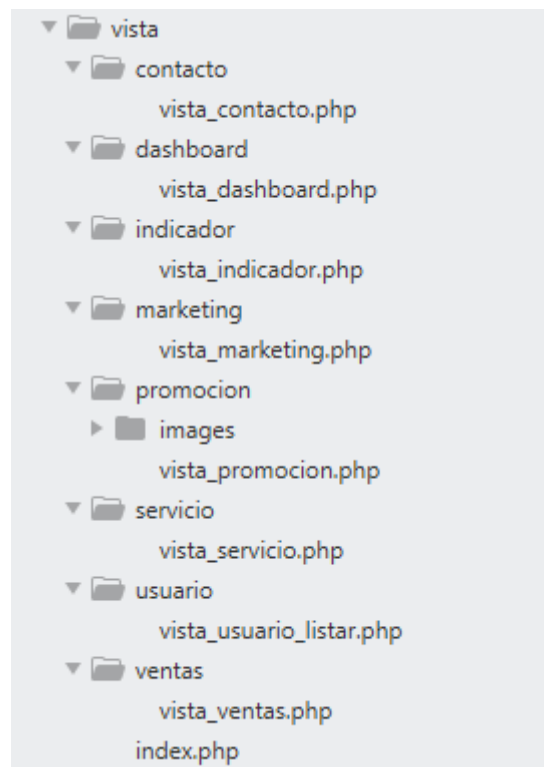


Figura 22. Estructura del sistema CRM - MVC (Vista)

Fuente: Elaboración propia

Controlador

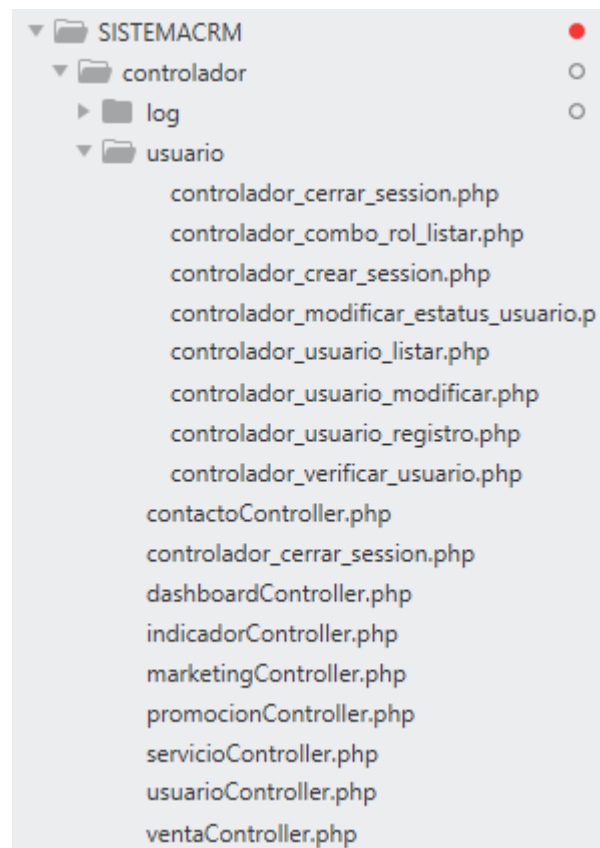


Figura 23. Estructura del sistema CRM - MVC (Controlador)

Fuente: Elaboración propia

Fase 04: Pruebas

4.1 Pruebas de aceptación

Tabla 38. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 01

Prueba de aceptación	
Identificador: PA01	Historia de Usuario (01- Diseño y conexión a base de datos)
Nombre: Realizar una base de datos para el sistema CRM	
Descripción: Diseñar la base de datos y crear la conexión a PHP.	
Condición de ejecución: Cada tabla debe tener los campos bien estructurados.	
Entrada/pasos de ejecución: <ol style="list-style-type: none">1. Modelo lógico.2. Querys de creación3. Conexión con pdo.	
Resultado esperado: Conexión php - mysql.	
Evaluación de prueba: Correcto	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 02

Prueba de aceptación	
Identificador: PA02	Historia de Usuario (02- Acceso al sistema)
Nombre: Crear los usuarios con su respectivo rol correspondiente.	
Descripción: Crear una interfaz donde permita validar el ingreso al usuario para el menú principal.	
Condición de ejecución: El usuario debe tener una cuenta para poder acceder al sistema.	
Entrada/pasos de ejecución:	
1. Llenar usuario y contraseña para ingresar.	
Resultado esperado: Ingresar al menú principal con la cuenta del usuario.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 03

Prueba de aceptación	
Identificador: PA03	Historia de Usuario (03- Gestionar Contactos (Clientes))
Nombre: Realizar la gestión de los contactos (CRUD)	
Descripción: Crear una interfaz para la gestión de contactos	
Condición de ejecución: El usuario ventas debe estar logueado para poder registrar a los nuevos contactos.	
Entrada/pasos de ejecución:	
1. Ingresar al sistema CRM.	
2. Gestión de datos del contacto.	
Resultado esperado: Registrar los datos del contacto en la base de datos.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 04

Prueba de aceptación	
Identificador: PA04	Historia de Usuario (04- Pantalla servicios / Gestión de promociones)
Nombre: Realizar el llenado de servicios y promociones.	
Descripción: Crear una interfaz para el llenado de servicios y promociones de la empresa Grafic Center	
Condición de ejecución: El usuario marketing debe estar logueado al sistema.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema CRM. 2. Marketing. 	
Resultado esperado: Registrar en la base de datos los servicios y las promociones vigentes.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 05

Prueba de aceptación	
Identificador: PA05	Historia de Usuario (05- Marketing contacto)
Nombre: Realizar el envío de promociones.	
Descripción: Crear una interfaz para el envío de promociones a los contactos.	
Condición de ejecución: El usuario marketing debe estar logueado al sistema.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema CRM. 2. Envío email. 	
Resultado esperado: Correo enviado y recibido al contacto seleccionado.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 06

Prueba de aceptación	
Identificador: PA06	Historia de Usuario (06 - Registro de ventas netas)
Nombre: Realizar el registro ventas netas.	
Descripción: Crear una interfaz que permita registrar las ventas netas del contacto.	
Condición de ejecución: El usuario ventas debe estar logueado al sistema.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema CRM. 2. Ventas netas. 	
Resultado esperado: Registrar en la base de datos las ventas netas.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Prueba de aceptación - Historia de usuario Nro. 07

Prueba de aceptación	
Identificador: PA07	Historia de Usuario (07- Visualización Venta total / impuestos)
Nombre: Verificar las ventas netas totales del día y los impuestos totales.	
Descripción: Las ventas totales del día se muestran y a lado el igv correspondiente del total.	
Condición de ejecución: El administrador debe estar logueado al sistema CRM.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al Sistema CRM. 2. Totales. 	
Resultado esperado: Visualización de las ventas totales del día y el impuesto.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45. Prueba de aceptación - Historia de usuario 08

Prueba de aceptación	
Identificador: PA08	Historia de Usuario (08- Pantalla indicadores)
Nombre: Ingresar el coste de ventas y los gastos operativos para medir la rentabilidad.	
Descripción: Se muestra las ventas totales y la opción para registrar el coste de ventas y los gastos operativos.	
Condición de ejecución: El administrador debe estar logueado al Sistema CRM.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al Sistema CRM. 2. Rentabilidad. 	
Resultado esperado: Datos completos para medir los márgenes.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46. Prueba de aceptación - Historia de usuario 09

Prueba de aceptación	
Identificador: PA09	Historia de Usuario (09 – Reportes de rentabilidad)
Nombre: Verificar los reportes de rentabilidad.	
Descripción: Visualizar el reporte de ventas netas y los márgenes bruto y operacional.	
Condición de ejecución: El administrador debe estar logueado al Sistema CRM.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al Sistema CRM. 2. Dashboard. 	
Resultado esperado: Visualización de los indicadores margen bruto y operacional mensual en el reporte.	
Evaluación de prueba: Completado	

Fuente: Elaboración propia

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Pinillos Ángeles Daniel Orlando

Título y/o Grado:

Doctor ... () Magister ... (X) Ingeniero () Otros Especifique.

Fecha: 13/11/2020

Autor:

Ricalde Alvarez Kevin Brayan

TÍTULO DE TESIS

Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO AGIL			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en procesos	3	2	2	
2	Resultados Rápidos	3	2	2	
3	Desarrollo iterativo	3	2	2	
4	Capaz de adaptarse a cambios de requisitos	3	2	2	
5	Implementa las necesidades de la aplicación.	3	2	2	
	TOTAL	15	10	10	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo 2: Regular 3: Bueno

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Margen Operacional de utilidad

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Pinillos Ángeles Daniel Orlando

Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas

Fecha: 13/11/2020

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85%
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					85%
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					85%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
Promedio						85%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Margen Bruto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Pinillos Ángeles Daniel Orlando

Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas

Fecha: 13/11/2020

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85%
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					85%
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					85%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
Promedio						85%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Menéndez Mueras Rosa

Título y/o Grado:

Doctor ... () Magister ... (X) Ingeniero () Otros Especifique.

Fecha: 26/06/2021

Autor:

Ricalde Alvarez Kevin Brayán

TÍTULO DE TESIS

Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Tabla de Evaluación de Expertos para la elección de la metodología

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

ITEMS	PREGUNTAS	MARCO DE TRABAJO AGIL			
		XP	SCRUM	KANBAN	OBSERVACIONES
1	Más enfocada en procesos	3	2	2	
2	Resultados Rápidos	3	3	2	
3	Desarrollo iterativo	3	3	3	
4	Capaz de adaptarse a cambios de requisitos	3	3	3	
5	Implementa las necesidades de la aplicación.	3	3	3	
	TOTAL	15	14	13	

Evaluar con la siguiente calificación:

1: Malo

2: Regular

3: Bueno

Sugerencias: _____



FIRMA DEL EXPERTO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Margen Operacional

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: MENENDEZ MUERAS, ROSA

Título y/o Grado: MBA – Ing. de Sistemas

Fecha: 26/06/2021

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85%
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					85%
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					85%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
Promedio						85%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (X)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

Validación del Instrumento de Medición del Indicador: Margen Bruto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: MENENDEZ MUERAS, ROSA

Título y/o Grado: MBA-Ing. Rosa Menéndez Mueras

Fecha: 27/06/2021

Título del Proyecto de Investigación:

Sistema CRM para mejorar la gestión comercial en la empresa Grafic Center E.I.R.L., Centro de Lima-2020.

Nombre del Instrumento de Evaluación: Ficha de registro

Indicadores	CRITERIOS	Deficiente 0% - 19%	Regular 20% - 39%	Bueno 40% - 60%	Muy Bueno 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
Claridad	Está formado con el lenguaje apropiado.					85%
Objetividad	Está expresado en conducta expresable					85%
Organización	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico					85%
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
Coherencia	Entre los índices indicadores y dimensiones					85%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					85%
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
Promedio						85%

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado (x)

El instrumento debe ser mejorado ()

Observaciones:



FIRMA DEL EXPERTO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión: Rentabilidad Indicadores: Margen Operacional $\frac{Utilidad\ Operacional}{Ventas\ netas} \times 100$ Según Uribe y Reinoso (2014)	X		X		X		
2	Margen Bruto $\frac{Utilidad\ Bruta}{Ventas\ netas} \times 100$ Según Uribe y Reinoso (2014)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Menendez Mueras Rosa **DNI: 10246770**

Especialidad del validador:.....

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

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

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

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

13 de noviembre del 202



FIRMA DEL EXPERTO

