



# Aplicación Web para Atención al Cliente en una Empresa del Sector Retail

## Web Application for Customer Service in a Retail Company

### AUTORES

Walter Jesús Torres Ramos<sup>1</sup>, Víctor Torres Vega<sup>1</sup>, David Grados Zúñiga<sup>1</sup>, Jonathan Pichihua<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte

RECIBIDO: 12/05/2023, PUBLICADO: 12/09/2023

### RESUMEN

Hoy en día, los avances tecnológicos han ido avanzando en gran magnitud y, tanto los aplicativos virtuales y móviles se han convertido en algo común y de fácil acceso para los usuarios. En ese sentido, el objetivo de este trabajo es implementar un sistema de información para la gestión de atención cliente para una empresa del sector retail, capaz de realizar y medir las visitas, ventas concretadas, asignar asesores y evaluarlos. Asimismo, una herramienta con la capacidad de generar indicadores que brinden información para la mejora continua de los procesos de la empresa. Para ello, se utilizaron herramientas informáticas emergentes en el campo del desarrollo de software y la gestión de proyectos, logrando obtener resultados eficientes en términos de diseño, funcionamiento despliegue y rendimiento de la aplicación.

Palabras clave: atención al cliente, aplicaciones web, sector retail, servicio al cliente.

### ABSTRACT

Nowadays, technological advances have been advancing in great magnitude and both virtual and mobile applications have become common and easily accessible to users. In this sense, the objective of this work is to implement an information system for customer service management for a company in the retail sector, capable of making and measuring visits, sales, assigning advisors and evaluating them. Also, a tool with the ability to generate indicators that provide information for the continuous improvement of the company's processes. For this purpose, emerging IT tools in the field of software development and project management were used, achieving efficient results in terms of design, operation, deployment and performance of the application.

Keywords: customer service, web applications, retail sector.

## I. INTRODUCCIÓN

Decor Center S.A. es una empresa dedicada a la venta de acabados de construcción. Forma parte del grupo Vainsa, uno de los más importantes en el sector de acabados de construcción en el Perú y cuenta con la certificación de calidad ISO 9001. Desde el año 1994 la empresa ofrece acabados de la más alta calidad. Hoy en día, cuenta con 5 puntos de venta en Lima y uno en la ciudad de Arequipa donde ofrecen las mejores marcas nacionales, así como las marcas más reconocidas y exclusivas internacionalmente.

El entorno competitivo comercial actual, en el que se desenvuelve el sector de acabados de construcción impone a las organizaciones privadas la implementación de sistemas orientados al mejoramiento continuo y permanente de los estándares de calidad en la atención al cliente. Entre enero y julio de este 2022 la venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en almacenes especializados ascendió a S/ 1,972 millones (US\$548 millones), 38% menos respecto al mismo periodo del 2021, según el Ministerio de la Producción (Produce).

El monto antes mencionado incluye la venta de operadores como Decor Center, Maestro, Sodimac y Promart, entre otras firmas. Si bien los resultados acumulados entre enero y julio registraron un importante descenso, en julio las ventas de tiendas de mejoramiento del hogar volvieron a crecer en términos anuales creciendo 12% respecto a julio 2021, siendo la primera tasa de variación positiva desde marzo del presente año, indicó el Departamento de Estudios Económicos de Scotiabank. Las medidas preventivas de restricciones de tránsito y el cierre físico de locales, incluyendo locales retail excepto supermercados incidieron en la caída en ventas del sector entre marzo y junio, por lo que el efecto pandemia habría tenido su mayor impacto durante el 2021.

El alto nivel de competitividad existente en el sector requiere una preparación importante de los recursos dirigidos a la atención al cliente. En este contexto, la calidad del servicio ha pasado a ser un tema estratégico, donde para productos tan pocos diferenciados se debe recurrir a entregar un servicio acorde a lo esperado por el cliente (Sharma & Versha, 2005).

Según lo publicado por (Gómez, 2006): “el servicio al cliente es el conjunto de estrategias que una compañía diseña para satisfacer, mejor que sus competidores, las necesidades y expectativas de sus clientes externos”. Para (Blanco & Lobato, 2010) “cliente es la persona que constituye un eje principal de toda la actividad de la empresa, por lo que es la destinataria final de todos los esfuerzos de la empresa como organización”.

El índice de satisfacción del cliente radica en el nivel de contento de los usuarios con un producto o servicio (Pérez, García, Sánchez, & Campdesuñer, 2018). En este contexto, resulta clave establecer los canales adecuados para medir y/o valorar el verdadero nivel de satisfacción de un cliente con los productos y servicios que paga y consume. A pesar de que existen decenas de metodologías validadas para la medición de la calidad, sólo unas cuantas resultan apropiadas para cada caso y sus características particulares.

Así, cada empresa u organización tendrá la oportunidad de verificar sus propias condiciones, clientes, productos, servicios, situaciones de proyección y entre otros factores indispensables en el análisis para desarrollar un trabajo diagnóstico de satisfacción al cliente (Racet et al., 2017). Dentro de los factores influyentes consta el uso de normas.

La norma ISO 9001 (elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización), es una de las alternativas adecuadas para gestionar la calidad y evaluarla como atributo organizativo (Monterroza, Extremor, & Muñoz, 2018).

El presente trabajo tiene como finalidad evaluar la gestión del servicio al cliente y su aporte a la mejora de la calidad en la empresa Decor Center S.A. Para ello, primero es necesario identificar los vacíos y limitaciones que existen en la gestión del servicio al cliente y determinar los estándares de calidad que las organizaciones deben cumplir en sus servicios para poder formular lineamientos de implementación. En base a esto, las tecnologías de la información son indispensables y son utilizadas como estrategias para mejorar y facilitar procesos de negocio, como fuente de recopilación y análisis de datos.

## II. TRABAJOS RELACIONADOS

El ámbito económico actual se caracteriza por factores tales como el crecimiento de la competitividad, la innovación tecnológica y la globalización de los mercados. Si adoptamos el enfoque relacionado a la innovación tecnológica, es importante diseñar y crear plataformas que mejoren los procesos de las compañías dedicadas al sector retail, promoviendo el uso de metodologías y tecnologías emergentes orientados a soluciones web. Las aplicaciones web son programas de software que se ejecutan a través de un navegador web y pueden ser accedidos desde cualquier dispositivo conectado a Internet. Hay varios tipos de aplicaciones web, incluyendo aplicaciones web estáticas, dinámicas, de comercio electrónico y móviles. Estas aplicaciones son importantes porque permiten a los usuarios acceder a información y servicios en cualquier momento y desde cualquier lugar con conexión a Internet. También son útiles para las empresas para llegar a un público más amplio y mejorar la experiencia del usuario, automatizar procesos y recopilar datos en tiempo real. En resumen, las aplicaciones web son herramientas fundamentales para el crecimiento y la competitividad de las empresas en el entorno digital actual.

Entre algunas aplicaciones web orientados a mejorar los procesos de las empresas está la propuesta de (Stefano, 2022) quien desarrolló una plataforma digital para la interacción entre estudiantes y docentes en tiempos de covid-19 en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Se empleó una metodología experimental mostrando la adaptación a la tecnología. El autor sostiene que la pandemia promovió la interacción digital de docentes y alumnos dejando de lado el papel y lapicero por primera vez. (Gómez, 2022) propuso desarrollar una plataforma digital tipo tablero de mando o dashboard para la presentación de información financiera de PYMES en el Valle de Aburra, Colombia. Se empleó una metodología experimental visualizando una plataforma amigable con el usuario.

El autor sostiene que una vez conectado una base de datos óptima a la herramienta se facilita la creación de informes, permitiendo cambios fácilmente. (Chavez, 2019) realizó la investigación “Gestión de calidad con el uso de la tecnología de información y comunicación en las micro y pequeñas empresas del sector comercio, rubro ferretería, ciudad de Casma, 2018”, presentada en la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.

Tuvo como objetivo general: Determinar las principales características de la Gestión de Calidad con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Micro y Pequeñas empresas del Sector Comercio, rubro Ferretería en la ciudad de Casma, 2018.

(Artica Llacta, 2020) propuso la implementación de un asistente virtual para la atención al cliente en Electrocentro S.A. de Huancayo. Durante la investigación se implementó el asistente virtual ADA para la empresa Electrocentro S.A., con el propósito de generar una atención óptima con los clientes ayudando a realizar consultas sobre todas las operaciones, información de números de contacto, además conocer lugares de pago cercanos al cliente basado en su ubicación actual, reportes de incidencias del servicio eléctrico, entre otros.

(Evaristo Vargas, 2022) realizó la Implementación de un sistema de información para la gestión de clientes en la empresa Marketeate SAC, cuyo objetivo fue la implementación del sistema información para la gestión de clientes de la empresa Marketeate SAC – Huaura; 2022; debido a problemática en la gestión de registro y reporte de los clientes, que conllevó al incremento en la gestión de clientes en la empresa Marketeate S.A.C, por lo tanto, se obtuvo la comodidad, satisfacción y seguridad que beneficia al cliente para la gestión de sus datos institucionales, impulsando una gestión de calidad en beneficio de próximos clientes.

(Fernandez, 2021) investigó y desarrolló un sistema Web para la automatización de los registros y gestión de información de los clientes del Taller Mecánico “AUTOCHEVY” de la ciudad de Guayaquil. El objetivo fue desarrollar un sistema web para la automatización de los procesos de registro y control del taller mecánico “Autochevy” de la ciudad de Guayaquil.

Entre los materiales y métodos está el estudio de campo, porque permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, se basó en la observación de acontecimientos y testimonios de las personas que laboran en el taller mecánico y mejorar procedimientos.

En este marco, la ausencia del uso de sistemas web en la actualidad, provoca que las empresas presenten una reducción de sus ingresos económicos. Por lo que es vital el desarrollo de un sistema web basado en la metodología XP, el cual involucra 4 fases: exploración, diseño, codificación y testeo (Rodríguez et al., 2022).

Asimismo, los indicadores clave como el tiempo medio de atención y el tiempo medio de espera en cola, son de vital importancia para evaluar la calidad del servicio prestado y encontrar áreas de mejora (Cutipa et al., 2022).

### III. METODO PROPUESTO

Se propone desarrollar una aplicación web de atención al cliente para una Empresa del Sector Retail, concretamente para la empresa Decor Center S.A. Para ello, se sigue las buenas prácticas en el desarrollo de software mediante la aplicación de sus seis fases detalladas en la Figura 1. Además, se analiza la aplicación web de atención al cliente, con el fin de identificar las características y funcionalidades más valoradas por los usuarios y determinar los aspectos que pueden ser mejorados. Esto puede ayudar a mejorar la calidad del servicio ofrecido y aumentar la satisfacción de los usuarios.

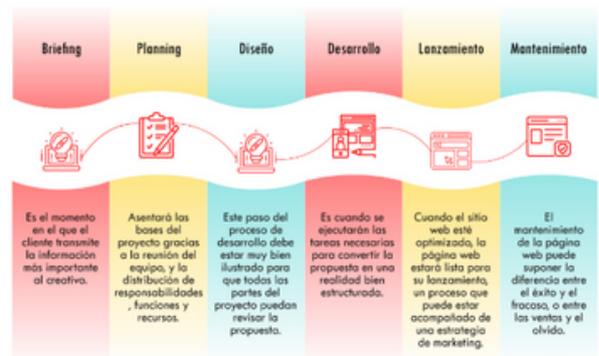


Figura 1 Fases para la implementación de la aplicación web de atención al cliente orientado a una empresa en sector retail.

1. Definición de objetivos y alcance: Se define el objetivo principal de la aplicación web, que es ofrecer la asignación de un asesor comercial a un cliente. Se establece el alcance de la aplicación, que será una interfaz web que permita la automatización de los procesos de registro de visitas y atención a clientes.
2. Análisis de requisitos: Se realiza entrevistas y encuestas a usuarios, luego se identifican los requisitos funcionales de la aplicación, como la creación y gestión de clientes, registro de visita, la consulta de visitas y su tiempo de atención, entre otros. También se identifican los requisitos no funcionales, como la seguridad de la aplicación y la facilidad de uso de la interfaz. En las Figuras 2 se muestra el diagrama general de caso de uso de la propuesta y en la Figura 3, se detalla el diagrama de componentes donde se visualiza el conjunto de actividades que realiza el cliente, tales como validación de identidad, visita, cotización y productos.

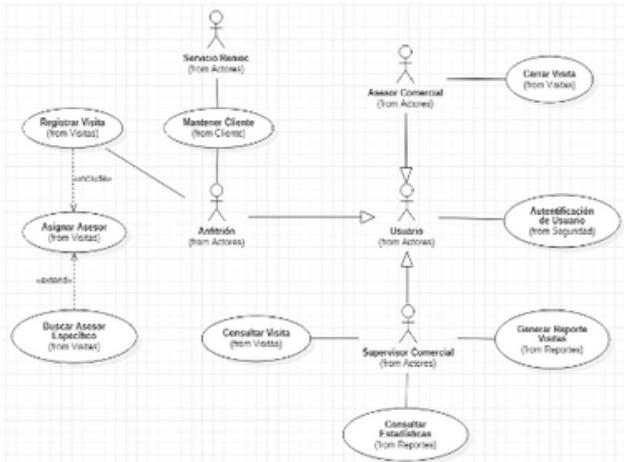


Figura 2 Diagrama general de caso de uso

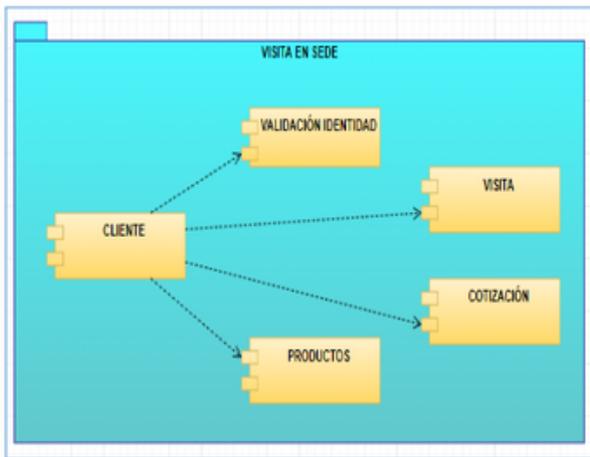


Figura 3 Diagrama componente

**Prototipos de la solución.**



Figura 5 Prototipo de login de acceso y Figura 6 Prototipo de menú de acceso.



Figura 7 Prototipo de registro de cliente y Figura 8 Prototipo de asesor automatico.



Figura 9 Prototipo de asignación de asesor comercial y Figura 10 Lista de objetos de base de datos.

3. Diseño de la aplicación: Se diseña la arquitectura de la aplicación web, que incluye la creación de una base de datos para almacenar los clientes y visitas registradas en la de atención al cliente y la implementación de una interfaz gráfica de usuario para la gestión de estos. Se crean prototipos de la interfaz y se definen los flujos de navegación (ver Figura 5,6,7,8,9). Asimismo, se crea la lista de objetos de base de datos en el motor Sql Server 2022 como se muestra en la Figura 10.

4. Desarrollo de la aplicación: Se utiliza un lenguaje de programación como C Sharp C# para el desarrollo de la aplicación web. Se implementa la lógica de la aplicación, como la creación y gestión de clientes de atención al cliente, y se integra con la base de datos creada en la fase de diseño de la aplicación.

En la Figura 11 se muestra el diagrama de clases donde se almacenan los datos del registro de cliente, la generación automática de la visita, la identificación si la visita llega a una venta o su motivo de rechazo el por qué no

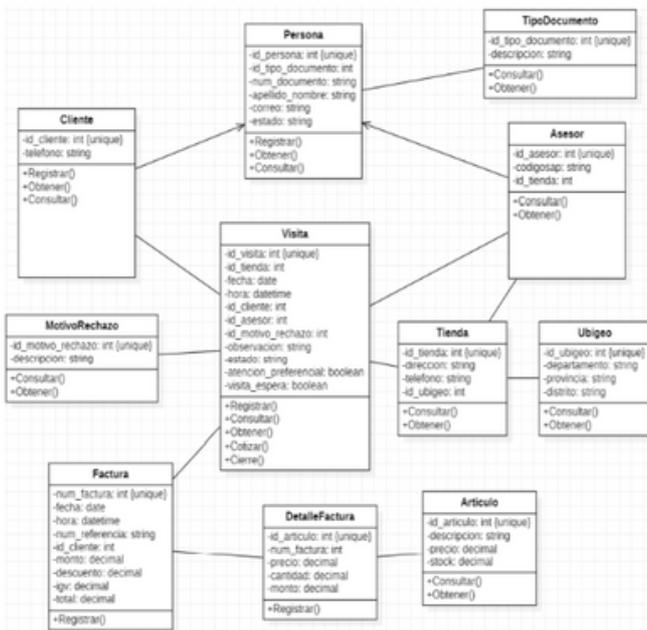


Figura 11 Diagrama de clases

En la Figura 12 se muestra el diagrama de arquitectura, para mostrar la relación entre las capas del negocio propuestas y la comunicación entre ellas.

Este diseño se realizó contemplando las siguientes capas

- : Core: Contendrá las Entidades.
- : Domain: Contendrá las reglas del negocio.
- : Infraestructure: Contendrá la lógica de conexión con el Servidor de datos.
- : Util.Comun: Contendrá todos los procedimientos y funciones que sean de apoyo para que el desarrollo se haga con agilidad y eficiencia.

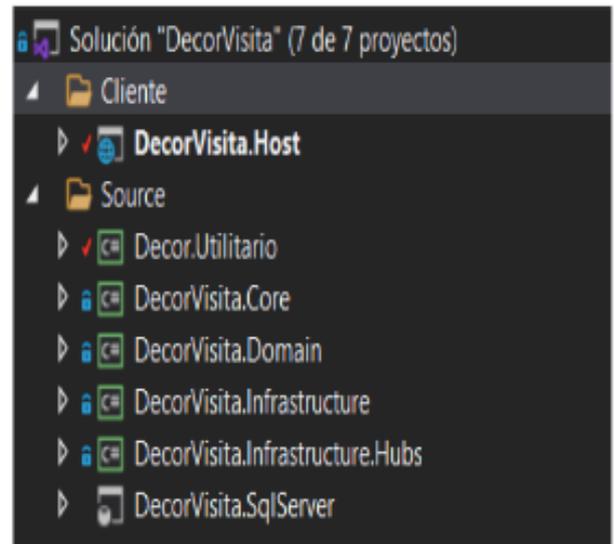


Figura 12 Diagrama de arquitectura

5. Pruebas: Se realizan pruebas de funcionalidad para:

1. Comprobar que la aplicación web cumple con los requisitos definidos. Se realizan también pruebas de seguridad para garantizar que la información de los clientes está protegida. Para la fase de pruebas se seleccionó el MODELO ISO 9126, apoyado en pruebas de caja negra y blanca, teniendo en cuenta además los siguientes factores de calidad. Los siguientes conceptos. eficiencia, usabilidad, portabilidad, funcionalidad y mantenibilidad son términos fundamentales en el desarrollo de software y sistemas informáticos. A continuación, te explico brevemente lo que cada uno de estos términos significa:

- Eficiencia: se refiere a la capacidad de un sistema informático para realizar una tarea en el menor tiempo posible y con el menor uso de recursos.
- Usabilidad: se refiere a la facilidad de uso y aprendizaje de un sistema informático.
- Portabilidad: se refiere a la capacidad de un software para ser utilizado en diferentes plataformas y sistemas operativos.
- Funcionalidad: se refiere a la capacidad de un software o sistema para satisfacer las necesidades del usuario y realizar las tareas para las que ha sido diseñado.

- **Mantenibilidad:** se refiere a la facilidad con la que se pueden realizar cambios y actualizaciones en el software o sistema informático.

6. **Implementación:** Se realiza la puesta en marcha de la aplicación web en un servidor de producción. Se configura el servidor windows server 2012 y se despliega la aplicación web.

En la Figura 13 se muestra el diagrama de despliegue de los componentes de la aplicación web. Para esta fase de cierre luego de las pruebas finales, se generó un publicado final cuya versión es de 2.0.0. para las pruebas en producción. Se validó que todo el procedo del desarrollo de proyecto se haya cumplido y para eso se aplicó un Checklist de todas las fases cumplidas con un % de cumplimiento tal y como se ve en la Figura 14.

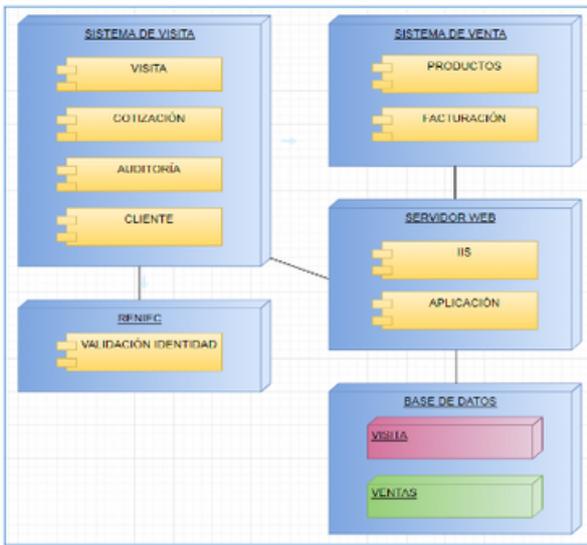


Figura 13 Diagrama de despliegue



Figura 14 Checklist de fases cumplidas

7. **Mantenimiento:** Se realiza el mantenimiento de la aplicación web, corrigiendo errores y actualizando la aplicación en función de las necesidades de los usuarios y del entorno en el que se desarrolla. Se recogen también comentarios y sugerencias de los usuarios para mejorar la aplicación en futuras actualizaciones.

## IV. RESULTADOS

Esquematisando los procesos del desarrollo de sistema, se dividieron en 3 etapas, la primera en cuanto a la regulación de recursos que se utilizaran, la segunda etapa referente al diseño del sistema y por último la etapa 3 de pruebas y resultados. En esta sección nos enfocamos en mostrar la funcionalidad del producto final. En la Figura 15 se muestra la ventana de login de acceso al sistema donde se ingresan el código de usuario y contraseña.

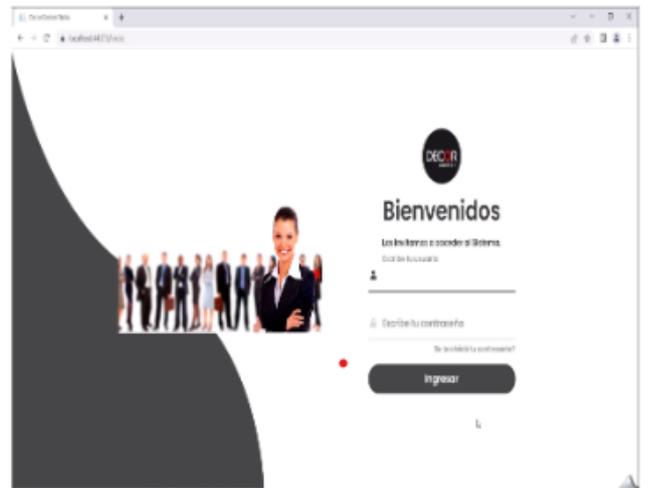


Figura 15 Login de acceso

En la Figura 16 se muestra la ventana de menú de acceso, con las distintas opciones del usuario.

- Registro de cliente.
- Consulta de visita.
- Estado de asesores comerciales.
- Registro por que no.

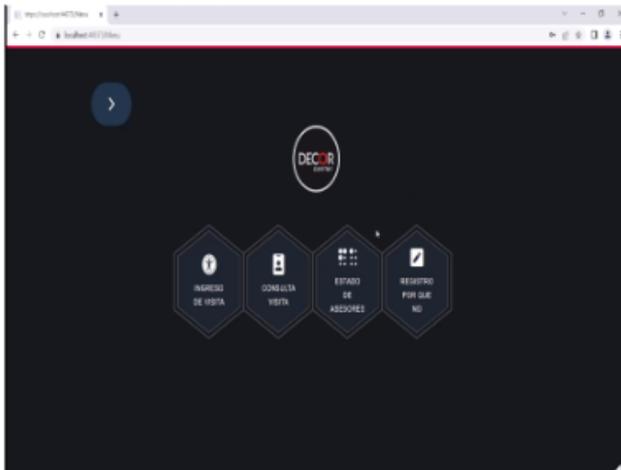


Figura 16 Menú de acceso

En la Figura 17 se muestra la ventana de registro de cliente, seleccionado el tipo de documento, medio de contacto y nos conoce por. Luego se ingresa el número de documento de identidad y se obtendrá los nombres y apellidos mediante un servicio que consulta con RENIEC. Los datos de teléfono y correo son opcionales en el registro.



Figura 17 Registro de cliente

En la Figura 18 se muestra la ventana las siguientes 2 opciones:

1. Asesor específico: se muestra una ventana donde se visualizan la lista de asesores disponibles para que el usuario seleccione con que asesor desea trabajar. Una vez seleccionado el asesor comercial se genera la visita en automático.

2. Asesor disponible: se recupera de manera automática el primer asesor disponible y se vincula a la visita, sino existe el asesor disponible se genera una visita en espera y una vez se libere un asesor la visita en espera genera una visita de manera automática.

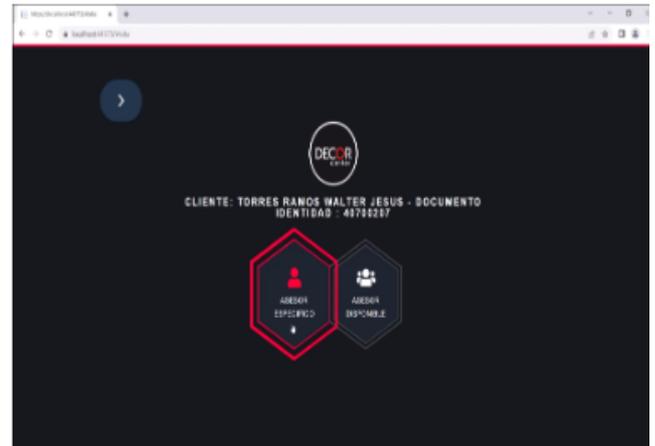


Figura 18 Asignación de asesor comercial

En la Figura 19 se muestra un mensaje indicando el nombre del asesor comercial y su fotografía, se notifica de manera interna mediante un correo y en la bandeja del asesor comercial que tiene un cliente por atender.

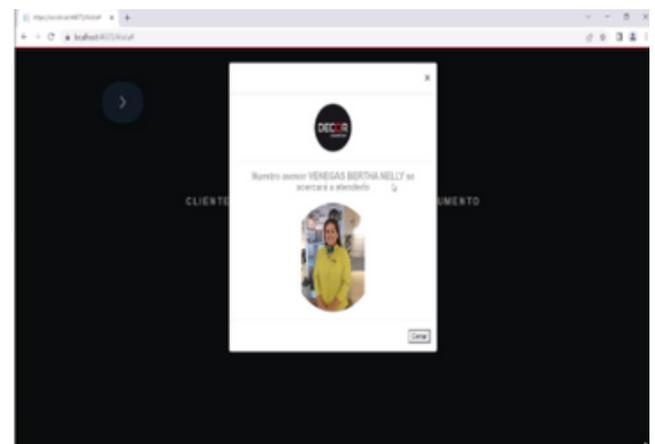


Figura 19 Mensaje de asignación de asesor comercial

## V. CONCLUSIONES

El sistema web desarrollado utilizó Visual Studio .NET con lenguaje C Sharp y Bootstrap obteniendo varios beneficios, incluyendo facilidad de desarrollo, una amplia comunidad de desarrolladores, escalabilidad, diseño responsivo y una integración estrecha con otros servicios de Microsoft.

Estas herramientas permiten crear aplicaciones web rápidamente y con eficacia, manteniendo la consistencia visual y escalabilidad en el proceso. Además, C# y Bootstrap son tecnologías muy populares, lo que significa que hay muchos recursos disponibles en línea para ayudar a los desarrolladores a resolver problemas y mejorar su código.

Además, se evaluó la eficiencia del sistema web con respecto al tiempo de respuesta en la atención al cliente, obteniendo resultados favorables para la empresa Decor Center.

Como una siguiente fase se evalúa aplicar la biometría facial para el conteo del aforo en la atención al cliente ya que tiene varios beneficios, entre ellos:

1. Mayor precisión: La biometría facial permite medir con gran precisión el número de personas que entran y salen de un establecimiento, lo que permite un conteo más preciso del aforo y ayuda a evitar errores en el cálculo.
2. Mayor rapidez: La biometría facial es un proceso muy rápido que no requiere la intervención humana, lo que permite realizar el conteo del aforo en tiempo real y tomar decisiones rápidas en caso de que se alcance el límite máximo de capacidad.
3. Mayor seguridad: La biometría facial permite identificar a las personas que ingresan al establecimiento, lo que ayuda a prevenir fraudes y a garantizar que sólo las personas autorizadas tengan acceso al mismo.

4. Mejora de la experiencia del cliente: Al contar con un conteo de aforo preciso, se puede garantizar que los clientes no se sientan incómodos o inseguros debido a una aglomeración de personas en el establecimiento, lo que puede mejorar su experiencia general.

5. Cumplimiento normativo: En algunos lugares, es obligatorio tener un control del aforo en los establecimientos comerciales para cumplir con las normas de distanciamiento social y reducir la propagación de enfermedades contagiosas. La biometría facial puede ser una herramienta muy útil para cumplir con estas normas y garantizar la seguridad de los clientes y empleados.

6. En resumen, la aplicación de la biometría facial para el conteo del aforo en la atención al cliente tiene varios beneficios, incluyendo mayor precisión, rapidez, seguridad, mejora de la experiencia del cliente y cumplimiento normativo.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Privada del Norte sede Breña, por brindar el apoyo tecnológico y administrativo para realizar la investigación.

## SOBRE LOS AUTORES

Walter Jesús Torres Ramos, es estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Universidad Privada del Norte. Tiene experiencia en gestión de proyectos y desarrollo de software a medida.

David Grados Zúñiga, es estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Universidad Privada del Norte. Tiene experiencia en desarrollo de software, análisis de datos y uso de metodologías ágiles.

Jonathan Pichihua, es estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Universidad Privada del Norte. Tiene experiencia en desarrollo de software y gestión de proyectos.

Victor Torres Vega, es estudiante de la carrera de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Universidad Privada del Norte. Tiene experiencia en desarrollo de software y seguridad de la información.

## REFERENCIAS

Stefano, B. (2022). La interacción digital entre estudiantes y docentes en tiempos Covid-19. Recuperado de Repositorio Digital Universitario, Córdoba, Argentina.

Gómez, A. C. J. (2022). Plataforma Digital como Herramienta para la Presentación de Información Financiera de las Pymes del Valle de Aburrá. Envigado, Colombia.

Chavez, L. (2019). Gestión de calidad con el uso de la tecnología de información y comunicación en las micro y pequeñas empresas del sector comercio, rubro ferretería, ciudad de Casma, 2018. Casma, Perú.

Artica Llacta, E. C. (2020). Implementación de un sistema virtual para atención al cliente en Electrocentro S.A. de Huancayo. Tesis de maestría, Universidad Continental, Huancayo, Perú.

Vega Bustamante, R. O. (2009). Análisis, diseño e implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicaciones.

Evaristo Vargas, F. G. (2022). Propuesta de implementación de un sistema de información para la gestión de clientes en la empresa Marketeate SAC. Huaura, Perú.

Fernandez, G. (2021). Desarrollo de un sistema web para la automatización de los registros y gestión de información de los clientes del taller mecánico "autochevy". Guayaquil, Ecuador.

Rodríguez, V. R., Trujillo, A. L., Gamboa-Cruzado, J., Salas-Ruiz, J., Victoria, E. R. L., & Torres, J. P. (2022). Application of web systems for restaurant order management: A case study. [Aplicación de Sistemas Web para la Gestión de Pedidos en Restaurantes: Un Estudio de Caso] RISTI - Revista Iberica De Sistemas e Tecnologias De Informacao, 2022(E54), 1-14.

Cutipá, A., Torrealba, J., Viacava, G., & Cardenas, L. (2022). Reduction of the rate of claims in a financial company in Peru applying an integrated PDCA model. En Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2022-July. doi:10.18687/LACCEI2022.1.1.7.