



Decanato de Ingeniería e informática.

Escuela de Informática.

Tema

“Diseño conceptual de una plataforma para reparación de equipos electrónicos basado en la interacción cliente - proveedor.”

Sustentada por

Miguel Angel Roa Sena - 20140882

Jeffry Rafael Rodríguez Martínez - 20152251

Roberto Mancebo Tavaréz - 20153009

Asesores

Niurka Hernández

Willy Padua

Monografía para optar por el título de **Ingeniero en Software.**

Distrito Nacional.

Abril 2020

Índice

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES	3
Objetivos	5
General	5
Específicos	5
Problemática	6
Situación actual.	6
Normativas Legales del comercio electrónico.	8
Estadísticas relacionadas	11
Competencias del mercado.	12
Organismos relacionados.	13
INDOTEL	13
Proconsumidor	15
DICAT	16
CAPÍTULO 2: CONCEPTOS E-COMMERCE.	17
Negocio	17
Comercio electrónico.	18
Características del comercio electrónico.	19
Tipos de comercio electrónico.	20
Comercios electrónicos con interacción con el cliente.	20
Comercios electrónicos según su modelo de negocios.	21
Comercios electrónicos según su plataforma.	22
Comercios electrónicos según su producto.	23
CAPÍTULO 3: ARQUITECTURA.	24
Importancia de la gestión de servicios de TI	26
Servicios en la nube	27
Infraestructura como servicio (IaaS).	28
Plataforma como servicio (PAAS).	29
Software como servicio (SAAS).	29
Servicios Web	30
Componentes de los servidores en un servicio web	31
SOAP	32
REST	33
Protocolos de comunicación.	34

TCP/IP.	34
Protocolo de Transferencia de Hipertexto - HTTP	36
Localizador de Recursos Uniformes - URL.	36
Protocolos de seguridad.	37
SSH- Shell seguro.	377
TLS - Capa de Seguridad de transporte.	38
HTTPS - Protocolo de Transporte de Hipertexto Seguro.	388
Certificados de seguridad.	398
Base de datos.	399
CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.	411
Alcance y arquitectura.	421
Arquitectura del sistema.	432
Plataforma Web.	444
Perfiles de la plataforma.	455
Requerimientos funcionales del sistema.	466
Requerimientos de seguridad.	466
Módulo de Cotizaciones.	477
Módulo de gestión de usuarios.	48
Módulo de evaluaciones de usuario.	60
Módulo de encriptación.	511
Aplicación Web	522
Requerimientos no funcionales.	544
Requerimientos de eficiencia y disponibilidad.	544
Requerimientos de seguridad.	555
Requerimientos de usabilidad.	555
Requerimientos de escalabilidad.	555
Restricciones del sistema.	566
Requerimiento de base de datos.	566
Pruebas.	588
Pruebas no funcionales.	588
Pruebas de caja blanca.	599
Pruebas de caja negra.	599
Pruebas unitarias.	70
Pruebas de integración.	70
Pruebas no funcionales.	70
Pruebas de usabilidad.	71
Pruebas de carga.	611
Pruebas de escalabilidad	612

Pruebas de rendimiento.	612
Pruebas de seguridad.	622
Pruebas de encriptación.	623
Pruebas de SQL Injection.	623
Pruebas de validación de roles.	633
Documentación y manuales.	634
Mockups del sistema.	645
Login.	645
Página inicial.	656
Creación de publicaciones.	667
Mis publicaciones.	678
Creación de cotizaciones.	689
Mis cotizaciones.	80
Valoración de usuarios.	81
Creación de usuarios.	712
Edición de usuarios.	723
Mantenimiento de llave de encriptación	735
CAPÍTULO 5: PROCESOS	75
Procesos de la solución	75
Procesos de publicaciones.	75
Procesos de creación de publicaciones.	757
Procesos de edición de publicaciones.	77
Procesos de búsqueda de publicaciones.	789
Procesos de cotización de reparaciones.	78
Procesos de usuarios.	801
Procesos de creación de perfiles.	801
Procesos de edición de perfiles.	812
Procesos de valoración de perfiles.	823
Procesos de encriptación.	82

Lista de figuras.

Figura 1	23
Figura 2	24
Figura 3	25
Figura 4	34
Figura 5	40
Figura 6	41
Figura 7	45
Figura 8	46
Figura 9	47
Figura 10	51
Figura 11	54
Figura 12	56
Figura 13	58
Figura 14	59
Figura 15	60
Figura 16	61
Figura 17	62
Figura 18	64
Figura 19	68
Figura 20	76
Figura 21	77
Figura 22	78
Figura 23	79
Figura 24	80
Figura 25	81
Figura 26	82
Figura 27	83
Figura 28	84
Figura 29	85
Figura 30	86
Figura 31	88
Figura 32	89
Figura 33	90
Figura 34	91
Figura 35	92
Figura 36	93
Figura 37	94
Figura 38	95

Resumen.

En este trabajo de grado se realizó una investigación sobre todo lo referente a comercios electrónicos, las leyes y entidades que regulan a los mismos en la República Dominicana para así hacer un levantamiento de los requerimientos necesarios para elaborar esta propuesta, brindando un diseño conceptual para la implementación de una solución a la problemática tratada en este documento.

Introducción.

La evolución de la tecnología y la adopción de la misma en el día a día de las personas ha facilitado la vida de las masas resolviendo problemas o brindando opciones más fáciles y eficientes, la tecnología también ha sido una herramienta de trabajo para muchos dándole a las personas accesos a herramientas e interconectando las con un mercado a nivel mundial sin requerir de grandes infraestructuras.

Existe una problemática en donde las personas carecen de una herramienta con la cual puedan averiguar dónde realizar reparaciones a sus dispositivos sin la necesidad de tener que ir tienda por tienda preguntando por un repuesto en específico, muchas veces esto toma tiempo y muchos intentos fallidos. Esta investigación provee una solución a dicha problemática, diseñando conceptualmente como este portal funcionaria y como comunicaría a los proveedores con los clientes.

Esta documento propone una solución efectiva a esta problemática por medio de un comercio electrónico, brindando una plataforma en la que se conectaran a los clientes con los técnicos reparadores, brindando una manera de los clientes obtener la información que requiere sin la necesidad de salir a hacer una investigación de mercado utilizando los recursos de dinero y tiempo.

En este documento se plantea la problemática previamente planteada y se hace un análisis conceptual y un levantamiento de requerimientos para el desarrollo de la misma.

También en este documento se plantean cuáles son los procesos que utiliza la solución, cuáles son las pruebas requeridas para producir el producto con altos estándares de calidad, para una mejor visión del proyecto se diseñaron propuestas para la interfaz gráfica de la solución, el cual en conjunto con los flujos de procesos detallados. También se tratan de temas e informaciones relacionadas al tema para una detallada explicación completa de los temas a tratar.

CAPÍTULO 1: Aspectos Generales

Introducción.

Con el paso de los años y el alto crecimiento de la población mundial la humanidad se ha visto en la necesidad de empezar a implementar soluciones digitales a procesos y actividades que antes se hacían o que hoy se hacen de manera física con menor frecuencia. Incluso El Congreso Nacional en la ley 126-02 habla de el cambio exponencial en el área de la tecnología e informática y también de las telecomunicaciones haciendo énfasis en las interconexiones digitales y de la transformación de la vida de los seres humanos que viene siendo afectado por las tecnologías, este cambio es tan grande que viene siendo mencionado por el mismo como una revolución en cómo se manipula y almacena la información.

El crecimiento indetenible de empresas fabricantes de tecnología han sido impulso del progreso, una vez una empresa adopta una tecnología, el resto se ve obligada a seguir este camino, la gran competencia entre las mismas es lo que provoca el abaratamiento de la tecnología (Alejandro Mungaray Lagarda, 1990) y es lo que provoca que sea adoptada por las grandes masas. Tanta competencia crea una gran diversidad en el mercado y las tecnologías son importadas a la República Dominicana, pero hay un mercado que a pesar de estar ya colocado, no se enfoca en todas las marcas o versiones de dispositivos que son utilizados, lo que provoca el desperdicio de equipos con posibilidad de haber sido reacondicionados.

Un comercio electrónico (ecommerce) le brindara a una pequeña y mediana empresa la oportunidad de incluirla al mercado global de una forma de bajo costos y que en muchos casos promueve la eliminación de intermediarios y permite la gestión de los procesos de una manera más ágil para un negocio, este tipo de comercio también son una forma de publicidad que le puede llegar a las grandes masas convirtiéndolos en posibles clientes y permite manejarse de una manera personalizada según el cliente (Eloy Seoane, 2005). El Congreso Nacional menciona a los comercios electrónicos a nivel mundial y mencionan que este tipo de comercio son los que han tenido un mayor impacto en la forma en que se hacen negocios y altera la integración que tienen los productores y los consumidores de bienes y servicios y que ayuda en como los negocios pueden integrarse al mercado mundial.

Con una propuesta de un ecommerce, este documento busca solventar la problemática actual, adaptándose a una inminente necesidad de adaptarnos a la tecnología y mejorar procesos para realizar tareas desde donde estemos ubicados.

1. Objetivos.

Esta investigación está enfocada en alcanzar el propósito de dar una propuesta para la mejora de la situación actual del proceso de reparación de equipos electrónico, esta investigación se basa en los siguientes objetivos para alcanzar dicha meta:

1.1. General.

- Proponer el diseño de una plataforma para la interacción entre técnicos reparadores y clientes enfocado en reparación de equipos electrónicos en la República Dominicana.

1.2. Específicos.

- Definir una plataforma en la que los dueños de equipos puedan comunicarse con tiendas de reparación y especialistas para buscar opciones de reparación de equipos electrónicos a través de publicaciones para eliminar el proceso de investigación que conlleva .
- Diseñar los procesos para la creación y gestión de publicaciones.
- Diseñar los servicios a ser utilizados en la nube y que serán requeridos por el sistema para su normal funcionamiento.
- Diseñar la base de datos que requerirá la plataforma.

- Definir los protocolos de seguridad y de comunicación requeridos para el proyecto.
- Definir un sistema de puntuación para las tiendas y los preparadores físicos.

2. Problemática.

En este apartado detallaremos la problemática que se enfrenta a la hora de solicitar una reparación de algún dispositivo electrónico y la cual motiva al desarrollo de este documento. Se habla de el proceso actual y de las entidades gubernamentales que regularán esta solución.

2.1. Situación Actual.

En la República Dominicana el mercado de reparación de equipos electrónicos no es muy amplio ni muchos menos diverso, en muchos casos, hay dispositivos que son desechados debido a la falta de piezas para repararlo o del desconocimiento de un lugar para comprarlo.

La era actual es llamada la era digital, donde la tecnología es notablemente visible en nuestro diario vivir y la República Dominicana no es excepción de los países donde se ha adoptado la tecnología en el día a día de las personas, pero, como muchas de las cosas en nuestro país, la gran mayoría de la tecnología es importada y esto trae consigo la problemática de que los dispositivos a importar son de una manera selectiva ya que el público dominicano busca productos específicos y son muchos los casos donde se hacen

compra en función a un presupuesto o necesidad y no por gusto, capricho o fidelidad a una marca.

Todo lo anterior dicho trae consigo la situación de que si se importan productos específicos entonces hay que importar repuestos para esos productos que son los más vendidos, ya que no todos los dispositivos se dañan, poniendo un ejemplo a esto, el dominicano promedio compra en su gran mayoría celulares iPhone, Samsung y Huawei, pero también hay marcas reconocidas como OnePlus, la probabilidad de encontrar una pantalla de reemplazo para un OnePlus en una tienda de reparaciones es casi nula, porque la probabilidad de que un cliente que vaya a buscar esta misma pantalla es igual de baja. Entonces, todo lo anterior dicho lleva a la problemática de este trabajo de investigación el cual busca responder la siguiente pregunta; ¿Dónde puedo reparar mi dispositivo?

En su libro Ingeniería de software un enfoque práctico 7ma edición define el software como el producto que construyen los programadores profesionales y al que después le dan mantenimiento durante un largo tiempo. Incluye programas que se ejecutan en una computadora de cualquier tamaño y arquitectura, contenido que se presenta a medida que se ejecutan los programas de cómputo e información descriptiva tanto en una copia dura como en formatos virtuales que engloban virtualmente a cualesquiera medios electrónicos. La ingeniería de software está formada por un proceso, un conjunto de métodos (prácticas) y un arreglo de herramientas que permite a los profesionales elaborar software de cómputo de alta calidad. (Pressman Roger S, 2014)

Otra problemática clave que se busca solventar con este trabajo, es la desconfianza hacia tiendas de reparación o reparadores físico, el no conocer a quien se le está dando en las manos un dispositivo genera desconfianza, ya que dichos dispositivos además de ser costosos en algunos casos son herramientas de trabajo y tienen una posición vital en la vida de algunas personas.

Este documento presenta la solución a la problemática previamente planteada a través de la creación de un software, reduciendo el nivel de tiempo que requiere el salir a buscar tiendas de reparación los cuales no siempre son la primera opción a tomar y plantear un sistema de puntuación para las tiendas de reparación y los reparadores para mayor confianza a la hora de utilizar el sistema.

2.2. Normativas Legales Del Comercio Electrónico.

Todo comercio electrónico en la República Dominicana es regido por la ley 126-02 Sobre Comercio Electrónico, Documentos y firmas digitales. Esta ley está para regular los comercios electrónicos y proteger a los usuarios, en esta ley se establece que INDOTEL será la entidad reguladora de los estándares tecnológicos para los ecommerce, regulando así lo que son los certificados que hayan sido revocados o suspendidos y los formatos de los documentos digitales que son firmados digitalmente y también a los protocolos utilizados para la verificación de los certificados. Esta ley también contempla las políticas para las certificaciones estableciendo niveles o tipos de certificación. Indotel establece los procedimientos de autorización y acreditación y las pautas y auditorias.

Esta ley también establece la protección a los datos personales y a la publicidad y difusión de información de los comercios electrónicos. La ley 126-02 pone un marco de referencia y establece límites para los comercios electrónicos para crear un ambiente seguro y regulado. La ley sobre el Comercio Electrónico, Documentos y Firmas Digitales aplica a lo que es todo mensaje de datos o a todas las informaciones que venga en forma de documento digital y a los comercios electrónicos, definiendo a los comercios electrónicos como todo que tenga un índole comercial ya sea o no por contrato el cual utilice documentos digitales, cualquier medio de comunicación digital o algún mensaje de datos. Esta ley también le otorga valor jurídico a los documentos que sean creados de manera digital ni a los mensajes de datos. La ley consta de un artículo dedicado a la integridad del documento digital o mensaje de datos, detallando qué se considera como un mensaje íntegro, se especifica que todo mensaje que no haya sido alterado ni incompleta se considera íntegro, y solo se permite algún tipo de alteración si se agrega alguna información la cual forma parte del proceso. Se habla de la admisibilidad de dichos documentos, especificando que los documentos digitales serán considerados como evidencia válida a nivel jurídico y especifican que no se le negará validez, eficacia ni mucho menos fuerza obligatoria o probadora por el hecho de ser un documento digital. Esta ley contempla lo que son los acuse de recibo para los documentos digitales, aquí se habla de un pilar fundamental de la ciberseguridad, el no repudio, este artículo especifica que los mensajes recibidos deben de ser confirmados y qué no puede ser negada su recepción. Un artículo muy importante de esta ley es el 57, el cual establece las faltas y sanciones, Establece que Indotel será la entidad encargada de imponer sanciones en función de la naturaleza y también en función de la gravedad de la falta o delito cometida

a través de comercios electrónicos o de documentos digitales, establecen los tipos de sanciones los cuales son:

- Amonestación.
- Multas que irán en función a la falta o el impacto que se haya generado por dicha actividad y también dependiendo de la reincidencia del mismo, las multas pueden ascender hasta a 2,000 salarios mínimos a nivel mensual.
- Indotel se reserva el derecho de prohibirle a la entidad que haya cometido una falta el derecho de prestar servicios ya sea de manera directa o indirecta por hasta diez años.
- Indotel también puede prohibirle a la entidad de manera inmediata el derecho a realizar algunas de sus actividades y prohibirle su certificación.
- Pueden separar de la empresa a sancionar tanto empleados como administradores y pueden prohibirle trabajar en empresas que presten operaciones similares por hasta diez años.

Otra ley que afecta la propuesta presentada en este documento es la Ley 53-07 sobre Crímenes y Delitos de Alta Tecnología, esta ley está enfocada en la ciberseguridad y los delitos informáticos a través de los ecommerce con la intención de establecer una protección completa hacia los sistemas informáticos, de comunicación y el contenido que manipulan o almacenamiento de los mismos.

Esta ley tiene como objetivo también establecer sanciones y prevenir qué delitos sean cometidos a través o en contra de sistemas de información o documentos digitales y también todo tipo de delito que sea a través de sistemas de información o con documentos digitales que afecten entidades y personas físicas. La ley 53-07 ayuda a proteger la propuesta tratada en este documento, estableciendo sanciones a ataques maliciosos, accesos ilícitos, uso de datos de manera no autorizada, clonación a dispositivos de acceso, beneficio por partes de terceros de manera no autorizada, sabotaje a sistemas, procesos o datos y a el daño o alteración de los datos.

Esta ley estipula lo que es el daño, robo, chantaje, estafas, robo de identidad y obtención ilícita de fondos a través de equipos electrónicos y en contra de posibles clientes o a los usuarios o miembros del equipo de el sistema. Un artículo muy importante de la ley 53-07 es el capítulo 20 de “Comercio Ilícito de Bienes y Servicios” el cual habla sobre la comercialización no autorizada o la ilícita a través de sistemas de información, documentos digitales o del internet y establece qué se sancionará cualquier entidad con fines maliciosos y qué perjudique otros comercios o personas físicas.

3. Estadísticas Relacionadas

La República Dominicana cuenta con más de 10 millones de habitantes, de los cuales ,según la CIA en su Factbook, el alrededor del 66% de la población se encuentran entre 15 y 65 años los cuales representan posibles clientes para la propuesta tratada en este documento.

4. Competencias Del Mercado.

Las competencias actuales que se encuentran en el mercado Dominicano son:

- Corotos.com.do
- Mercado libre Dominicana.
- La pulga virtual.
- Emarket.do
- Tiendas locales de reparación.

De las competencias previamente destacadas, un gran rival para esta propuesta es Corotos.com.do, los cuales afirman en su portal, que tan solo en el año 2019 tuvieron 4.1 millones de visitas y además afirman ser la página #1 visitada por los dominicanos y que su aplicación en versiones de iOS y Android son las apps #1 a nivel local.

Otra gran competencia son las tiendas de reparación locales, que, de no pasar a formar parte de los posibles clientes que utilicen esta propuesta, sería competencia de la misma y la no aceptación de los mismos dejaría este proyecto sin propósito.

5. Organismos Relacionados.

Esta propuesta está regulada por algunas instituciones como se menciona en el punto 2.2 del presente capítulo, los comercios electrónicos en la República Dominicana están regulados por varias entidades para fomentar la seguridad, la confianza y establecer parámetros que servirán para la optimización de los mismos y buenas prácticas.

Estas instituciones juegan un papel muy importante como entidades reguladoras, ya que además de velar por el buen funcionamiento de las misma, son las encargadas de aplicar sanciones e incluso revocar el derecho a operar, protegiendo así los derechos de los usuarios e incluso de el comercio mismo. Las entidades que regulan los comercios electrónicos, son:

- INDOTEL.
- Proconsumidor.
- DICAT.

5.1. INDOTEL.

INDOTEL, Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones, es una empresa fundamental cuando hablamos de E-Commerce, es la encargada de garantizar los derechos de los usuarios a través de regulaciones y de el desarrollo de las telecomunicaciones a nivel Nacional, también se encargan de que se oferte y garantice acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Entre las funciones de Indotel podemos encontrar:

- Se encargan de la regulación de los servicios que puedan perjudicar a los usuarios.
- Son los encargados de dar licencias a los prestadores de servicios de telecomunicaciones.
- Establecen tarifas de ser necesario a servicios públicos y tarifas a los cargos de interconexión en función a la Ley y sus reglamentaciones.
- Aplicar sanciones a infracciones de la ley 126-02.
- Forma parte del CICDAT (Comisión Interinstitucional contra Crímenes y Delitos de Alta Tecnología) y aportan a la Ley 53-07.

Los objetivos de INDOTEL son:

- Promover y defender los derechos de los clientes, prestadores de servicios y de los usuarios.
- Regula la competencia para que exista un mercado leal y sostenible.
- Promueve el desarrollo de las telecomunicaciones.



Figura 1 : Indotel

Fuente: <https://www.indotel.gob.do>

5.2. Proconsumidor.

Proconsumidor, Instituto Nacional de protección de los derechos del consumidor, es la institución encargada de proteger los derechos de los consumidores en la República Dominicana a través de políticas y estrategias de acción. Esta institución protege tanto a los usuarios como a sus bienes o los servicios que los mismos adquieran.

Proconsumidor se basa en objetivos estratégicos, los cuales son:

- Fortalezcan sus mecanismos para ofrecerle a los usuarios mejor respuesta.
- Mejoran la vigilancia del mercado para que los consumidores y los usuarios reciban los servicios o bienes con calidad.
- Fomentan el respeto hacia los derechos de los consumidores y usuarios.
- Crean estrategias que favorecen a los usuarios y consumidores.
- Son defensores de los usuarios y consumidores a través de instituciones públicas y privadas a nivel tanto internacional como nacional.



Figura 2 : Pro Consumidor

Fuente: <https://proconsumidor.gob.do>

5.3. DICAT.

El DICAT, Departamento de Investigación de Crímenes y Delitos de Alta Tecnología es la institución encargada de sancionar a las personas o entidades que infrinjan la ley 53-07 sobre Crímenes y Delitos de Alta Tecnología, como ya habíamos tratado anteriormente en este documento. El DICAT trabaja en conjunto con INDOTEL para promover sanciones a infractores de la ley 53-07.



Figura 3: DICAT

Fuente: <https://dicat.gob.do>

Conclusión

En este apartado se pudo ver un planteamiento de la problemática tratada en este trabajo y los objetivos a solucionar por el mismo, se pudieron ver las leyes que intervienen en el desarrollo de este proyecto y las instituciones que intervienen en el mismo.

CAPÍTULO 2: Conceptos de E-Commerce.

Introducción

El internet siempre ha sido la herramienta más poderosa para elevar los ingresos de un negocio en este capítulo trataremos el comercio electrónico explicaremos desde que es un negocio hasta los objetivos del comercio electrónico.

1. Negocio

“El negocio es la actividad de satisfacer una necesidad de manera rentable” (Philip Kotler, 2017). Según Philip Kotler el negocio es la forma en que una entidad o persona cubre una necesidad generando a la vez una ganancia para la entidad o persona, los negocio tiene una tendencia en sí de ser lucrativos ya que esto se trata de que ambos lados ganen algo a través del negocio.

El ser humano como tal es negociante esto se refleja hasta cuando compramos una botella de agua, ya que se compra para saciar una necesidad del cuerpo que es la sed. Podemos ver que a la persona estar sedienta debe cubrir esa necesidad comprando agua a una entidad, o máquina dispensadora intercambiando dinero por un artículo.

2. Comercio Electrónico.

El comercio electrónico también conocido como comercio en línea es la venta o compra de un servicio o un producto mediante el internet ya sean páginas web o páginas web, la cantidad de comercio electrónicamente ha aumentado extraordinariamente debido al acceso en línea.

El internet ha cambiado el juego a la forma de venta de los negocios está comprobado que las empresas que tienen mayor ingresos son empresas que tienen un comercio electrónico, no solo en ventas también estas los servicios electrónicos que pertenecen al comercio electrónico un ejemplo claro podemos ver en en los sectores de transporte y comida tenemos Uber.

Un gran porcentaje del comercio electrónico podemos ver en las personas adquiriendo productos virtuales, tales como acceso a contenido premium de una página o aplicación web, por lo tanto muchas plataforma están alojadas en las nubes donde podemos estar todos más cerca de nuestro negocio.

La práctica del comercio electrónico comenzó a principios de la década de 1970, con nuevas aplicaciones, como la transferencia de fondos monetarios. Después de encontrar un intercambio electrónico de datos, se produjo una explosión en el comercio electrónico, lo que condujo a otros tipos de procesos comerciales. Todos estos procesos permiten a las pequeñas empresas aumentar su nivel de implementación o comercio electrónico en sus actividades diarias. Acepte esto, el comercio en línea se expandirá muy rápidamente, gracias a los millones de consumidores a los que se puede llegar a través de este medio.

Es muy difícil de pensar en una empresa que no conste de un comercio electrónico, estos le han facilitado la vida a millones de usuarios ahorrandoles tiempo y dinero. Muchas empresas han surgido por la facilidad que este tipo de comercio brinda y la independencia de un local físico y los gastos de mantenimientos que el mismo conlleva. Un comercio electrónico le permite a las pequeñas y medianas empresas entrar a un mercado que anteriormente solo las grandes empresas solo tenían acceso, el cual es el mercado internacional.

3. Características Del Comercio Electrónico.

Ubicuidad: la tecnología de Internet / Web está disponible a tiempo completo, sin cargo, a la casa y ausentes a través de dispositivos móviles, en todo momento. Lo dejó en el más allá de los límites tradicionales y se elimina de un emplazamiento temporal y geográfico. Mejorando la conveniencia para el cliente y reduciendo los costos de compras

Alcance global: con el comercio electrónico los productos tienen una promoción a nivel mundial en segundo aumentando la cantidad de clientes que desea obtener el producto

Multimedia: con el recurso que ofrece el comercio electrónico podemos transmitir video y texto en segundo creando contenido llamativo para atraer mayor audiencia de nuestro comercio

4. Tipos de Comercio electrónico.

Existen diferentes tipos de comercios electrónicos dependiendo del negocio y el contexto del mismo, generalmente se categorizan según su enfoque o la manera en que funcionan. a continuación veremos .

4.1. Comercios Electrónicos Con Interacción Con El Cliente.

Existen 4 modelos de negocios en los cuales interactúa el cliente. El primero es Business to Business (B2B) este tipo de modelos de negocio es el que se venden negocio y negocio en el cual una empresa le vende productos o servicios a otro mediante un servicio electrónico.

el segundo modelo de negocio a presentar es Business to Customer (B2C) en este tipo de modelo es el cual el negocio vende directamente al consumidor. Este modelo es tradicional se le presenta un catálogo al cliente el cual selecciona del mismo.

Otro modelo de negocio es el Business to Business to Customer (B2B2C) es el cual una empresa vende a ambos sectores tanto a empresas como a clientes mediante una misma plataforma.

El cuarto y último modelo de negocio es el Customer to Customer (C2C) es el cual efectúa transacciones entre compradores y vendedores.

4.2. Comercios Electrónicos Según Su Modelo De Negocios.

Los modelos de negocio en la actualidad son los siguientes:

- **Publicidad Online:** Se obtienen ganancia mediante publicidad la página debe tener un algo tráfico de los usuarios, las publicidades generan dinero basado en clicks y por lo general las publicidades llevan una relación con el contenido de la página, las publicidad de google son muy famosas ya que utilizan los cookies como método de analizar qué mostrarle al cliente.
- **Suscripción:** En este modelo el cliente paga una suscripción para tener acceso a determinado servicio o producto. Las suscripciones por lo general se cobran por periodos de meses o años y en algunos casos le brindan descuentos a los clientes
- **Afiliación:** como su nombre indica, se utiliza un modelo de suscripción basado en afiliación, donde los afiliados tienen convenios con las empresas. Este modelo vende productos o servicios y dan al sitio un porcentaje
- **Tienda Online:** Es el cual ofertan directamente los productos o servicios al cliente final. Las tiendas online pueden tener una mezcla con algunos de los ya anteriormente mencionados, teniendo afiliaciones o suscripciones ofreciendo beneficios a los clientes.

- Freemium: este modelo es uno de los más usados es el cual el producto o servicio gratis en una versión funcional pero limitada. La versión con todas las funcionalidades es una versión paga.
- Crowdfunding: Este tipo de modelo es el cual el negocio y el cliente se apoyan que permita financiar económicamente un proyecto. Por lo general el cliente sirve como fundador y hace aportes para el desarrollo de un producto o negocio.
- Crowdsourcing: Es el cual La plataforma cobra una comisión por conectar al contratista con el contratado. En este tipo de vínculo el negocio es ser el intermediario y cobrar por ello.

4.3. **Comercios Electrónicos Según Su Plataforma.**

- Social Ecommerce: Este modelo de negocio está basado en las ventas a través de plataformas sociales como Instagram, twitter Facebook. El objetivo de esto es crear una plataforma de interacción entre los clientes para mantenerlos conectados y fiel al mismo, las redes sociales más exitosas tienen en común la integración de un chat y contenido multimedia.
- Mobile Ecommerce: Es el cual las transacciones se realizan mediante dispositivos móviles, van de la mano con los ecommerce regulares con la diferencia de que están adaptados a dispositivos móviles de menor pantalla y pantallas táctiles.

- Ecommerce Propietarias: Esta es una plataforma personalizada es la más costosa ya que el cliente desarrolla y diseña solamente para la solicitud de la creación. Son completamente desarrollados por el cliente y corren un alto riesgo de fracaso.
- Ecommerce Open Source: Este modelo suple las necesidades de varios negocios. Tienen la característica de que están disponibles para ser utilizado y adaptado por terceros para su beneficio.
- Ecommerce en Plataformas de terceros: Son plataformas que brindan las herramientas necesarias para que una Pyme construya y edite su sitio web dentro del ámbito de la plataforma. Se contratan servicios para ser adaptados a el ecommerce de terceros.

4.4. **Comercios Electrónicos Según Su Producto.**

- Ecommerce de Servicios: en este modelo no se comercializan productos, sino un servicio. puede ser el host, el almacenamiento de una página web en las nubes.
- Ecommerce de Productos digitales: El producto solo debe ser susceptible a ser digitalizado: fotos, videos, música, programas, ebooks, aplicaciones para dispositivos móviles, películas e incluso cursos de educación

- Ecommerce de Productos Físicos: este modelo conlleva todo el ciclo de vida de venta de un producto para que los clientes puedan recogerlos o ponerlos directamente en la tienda

Conclusión

En este apartado pudimos ver definiciones y conceptos esenciales para comprender el objetivo de realizar esta solución por medio de un ecommerce y las informaciones pertinentes para entender lo que es el mismo y sus tipos.

CAPÍTULO 3: Arquitectura.

Introducción.

Cuando mencionamos gestionar un servicio en el área de la informática, la mayor parte de las personas piensan en los Soportes técnicos, ya que estos son lo que mayor contacto tienen con los usuarios. Es por esto que se crea el servicio TI que no es más que responder a las necesidades por medio de bienes informático. conocido como activos TI

Pero, ¿Que se busca con el servicio TI? Pues lo que se busca es sin agregarle costo o riesgo al cliente poder entregar algo con un mayor valor.

Este capítulo hablaremos profundamente de los modelo de gestión de TI, su importancia y dominaremos concepto de plataforma como servicio, software como servicio, infraestructura como servicio, también este capítulo habla de protocolos para la comunicación utilizado para la itectacion de las aplicaciones.

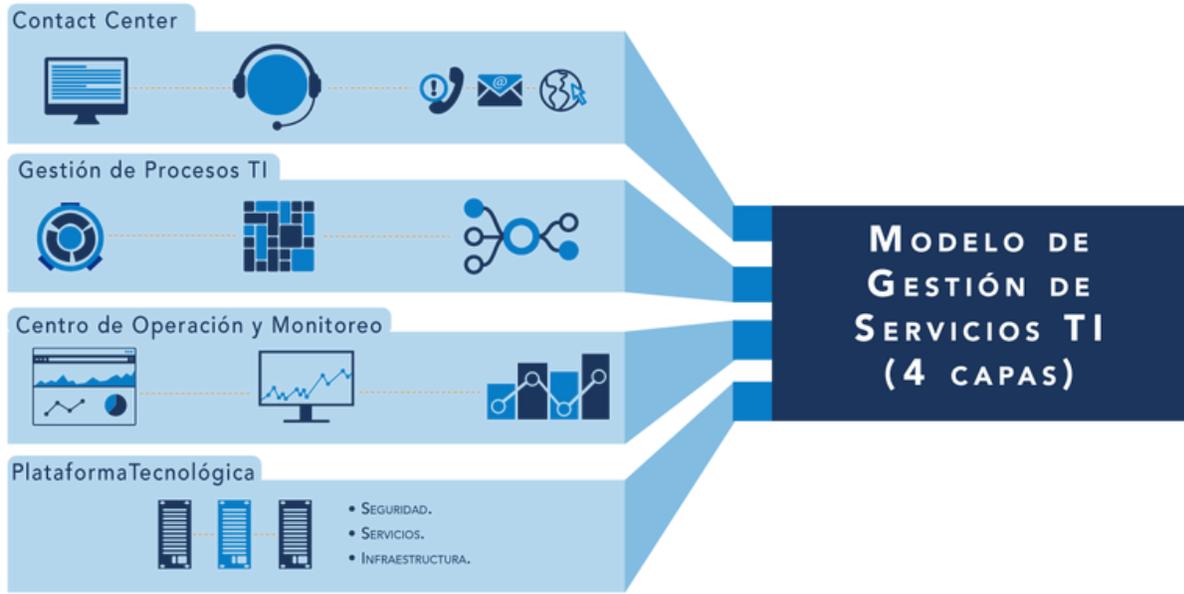


Figura 4: Modelo TCP/IP.

Fuente: Estrategias de Gestión de Servicios de TI por Ileana Hernandez

<https://ili895.wordpress.com/2017/02/19/1-4-importancia-de-la-gestion-de-servicios-de-ti/>

1. Importancia De La Gestión De servicios De TI

En esta era moderna la importancia que conlleva la gestión de servicios TI es totalmente relativa dependiendo el modelo de negocio. Existen empresas que dependen totalmente de los servicios de TI para su funcionamiento lo que sí está claro que una empresa que hoy en día no se une la gestión de servicio TI es una empresa destinada al fracaso.

Una empresa al involucrar sus procesos en esta gestión debe tener consciente que esta es una disciplina alineadas a las necesidades que tenga la entidad.

Entre los beneficios más reconocidos por la gestión de servicio TI están los siguientes:

1. Mayor Calidad al servicio que brinda la entidad.
2. Mayor rendimiento de los servicios.
3. Aumento de la seguridad del cliente en los procesos de la entidad.
4. Aumento de la satisfacción del cliente en los procesos.
5. Aumento de la colaboración entre los usuarios y los encargado del procesos.
6. Facilidad en tomas de decisiones de acuerdo a los indicadores de la gestión de los servicios TI.
7. Minimiza el ciclo de cambios y mejora los resultados de los procesos de la gestión de los servicios de TI.

2. Servicios En La Nube

Los servicios en las nubes se refieren aquellos servicio que se realizan a través de la Internet. Si recordamos para anteriormente poder tener un servicio necesitábamos tenerlo instalado en nuestra maquina esta metodología de negocio ha cambiado aumentando la responsabilidad en la empresa que ofrece el servicio.

Vemos ejemplo como Apple, Amazon, Gmail, Instagram y otros. Estos servicios que nos ofrece la internet y completamente gratuitos. aumentando la satisfacción de los usuario.

En estos tipos de servicios existen muchos beneficios de ambas parte, el primero que el usuario solamente necesita como recurso una buena conexión a la internet, ya que los recursos en las nubes lo cubre la empresa a realizar el servicio.

La empresa no necesita invertir en comprar y mantener sus servidores ya que hay servicios que con un costo bajo puede obtenerlo para el desempeño de la misma, y solo pagan por el recurso que utilizan. Al igual que la seguridad, ya que tendrán la confianza de tener el dato siempre protegido bajo las políticas de seguridad.

2.1. Infraestructura como servicio (IaaS).

Este servicio de computación en la nube es cuando un usuario solicita a un proveedor que le brinde los recursos de cálculo como servidores, redes y almacenamiento,

La infraestructura como servicio tiene como objetivo que en vez de la empresa adquirir hardware, solo paguen por lo que estrictamente ellos utilizan. Esta tiene también la inteligencia de cuando su requerimiento de contratación están llegando al límite de lo acordado pues notifica

siendo escalable, en función de las necesidades de procesamiento y almacenamiento. La infraestructura como servicio también tiene una característica la cual habilita la visualización de las tareas administrativas, liberando tiempo de carga.

2.2. Plataforma como servicio (PAAS).

La plataforma como servicio es un entorno completamente de implementación y desarrollo en las nubes, la cual permite que los desarrolladores creen servicios y aplicaciones sobre la internet.

De acuerdo con INTERROUTE, una entidad que ofrece los servicios Paas dice “El modelo Paas permite a los usuarios crear aplicaciones de software utilizando herramientas suministrada por el proveedor”.

El Paas puede venir ya con funcionalidades configuradas para solo el cliente instale y pueda consumir, lo cual el usuario no necesita tener un gran conocimiento de configuraciones de servidores o de redes. algunas de las cosas que también nos ofrece Saap es el suministro de opciones de infraestructura para el desarrollo avanzado.

2.3. Software como servicio (SAAS).

El Software como servicio también conocido por SAAS, para nosotros esta es la modalidad más importante, no que las otras sean menos porque como tal cualquier necesidad del usuario conlleva las tres. El SAAS según Microsoft dicen “ Saas ofrece una solución de software integral que se adquiere de un proveedor de servicios en la nube mediante el modelo de pago por uso. Usted alquila el uso de una aplicación para su organización y los usuarios se conectan a ella a través de Internet, normalmente con un explorador web. Toda la infraestructura

subyacente, el middleware, el software y los datos de las aplicaciones se encuentran en el centro de datos del proveedor. El proveedor de servicios administra el hardware y el software y, con el contrato de servicio adecuado, garantizará también la disponibilidad y la seguridad de la aplicación y de sus datos. SaaS permite que una organización se ponga en marcha y pueda ejecutar aplicaciones con un costo inicial mínimo. ”

3. Servicios Web

Para el manejo de las diferentes funcionalidades del sistemas y la base de datos, en las diferentes soluciones deben ser homogéneas. Los servicios web forman la solución integral

Los servicios web son vías de interoperabilidad e intercomunicación de dispositivos conectado en la misma red, esto se basa en el famoso Request-Response donde una persona entra a una página web haciendo peticiones a un servidor de la misma y si el usuario tienes las correcta credenciales pues este emite una respuesta.

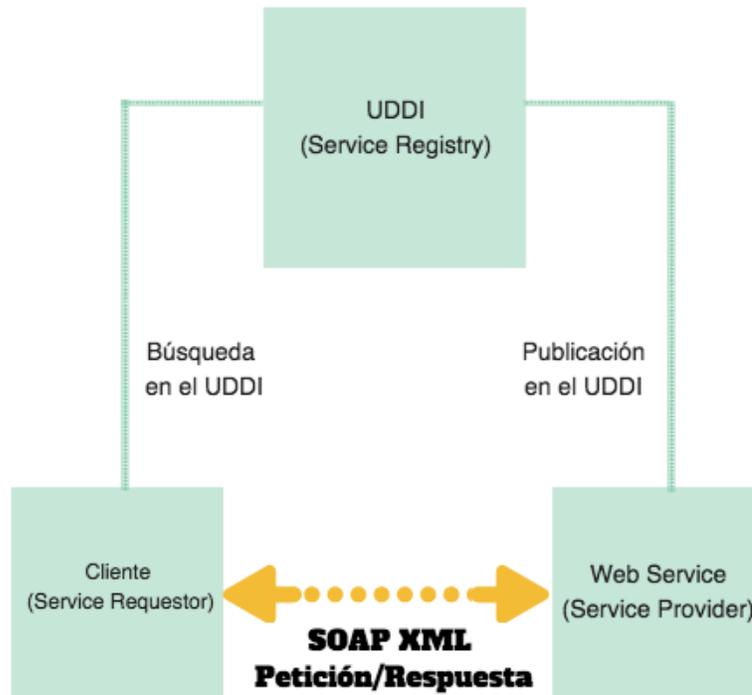


Figura 5
Fuente: Web service Introduction by Lazaro 2018

3.1. Componentes de los servidores en un servicio web

- Servicio Web: componente o software encargado de hacer las operaciones
- Soap Engine: Utilizado para traducir los request y response, el web services no sabe cómo hacerlo
- Servidor de Aplicaciones: es la aplicación que genera un espacio libre para otras aplicaciones puedan acceder por múltiples clientes.

- Servidor HTTP: maneja el protocolo mencionado anteriormente HTTP pudiendo gestionar los Request.

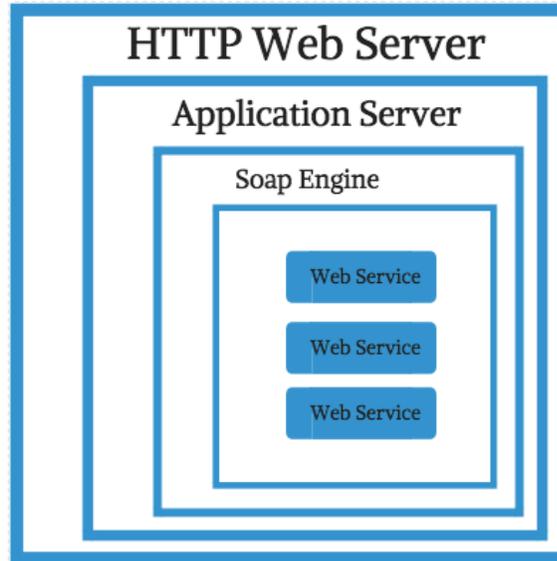


Figura 6

Fuente: Web service Introduction by Lazaro 2018

3.2. SOAP

Simple object access protocol, este define cómo se debe realizar las comunicaciones entre las máquinas, Este protocolo utiliza XML como lenguaje de intercambio de datos, con una estructura compleja la cual es puede guardar todo tipo de datos de una solicitud o respuesta. A continuación motivos por los cuales es mejor manejar la transferencia de datos mediante XML.

- Puede tener autenticación o también mediante un usuario anónimo.

- Utiliza una comunicación HTTP la cual es fácilmente escalable y permitido por los cortafuego.
- Gracias al uso de XML puede invocar procedimientos remotos de varios lenguajes, por lo tanto, presenta gran interoperabilidad
- Su implementación puede ser ejecutado en cualquier plataforma y cualquier lenguaje

3.3. REST

Representational state transfer, al igual que el soap es un estilo de arquitectura para el desarrollo de sitios web, cumpliendo con los siguientes funcionamientos.

- Sin Estado: cada mensaje HTTP contiene toda la información necesaria para comprender la petición. Como resultado, ni el cliente ni el servidor necesitan recordar ningún estado de las comunicaciones entre mensajes.
- Sintaxis universal: para identificar los recursos. En un sistema REST, cada recurso es direccionable únicamente a través de su URI

- Cliente/servidor: Interfaz de comunicación entre dispositivos separando completamente las responsabilidades.
- Servicios uniformes y arquitectura en capas: Todos los servicios REST compartirán métodos uniformes como GET, POST, PUT, DELETE, y están orientados hacia la escalabilidad.

4. Protocolos de comunicación.

Es un sistema de reglas que permite a dos o más entidades de un sistema de comunicaciones transmitir información vía cualquier tipo de variación de una magnitud física. También se encargan de la sincronización y los métodos de detección y corrección de errores.

4.1. TCP/IP.

Es el modelo conceptual y conjunto de protocolos de comunicación usados en el Internet y redes de computadoras. Se conoce como TCP/IP porque los protocolos fundamentales en el conjunto son el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y el Protocolo de Internet (IP).

Provee comunicación de datos de extremo a extremo especificando como los datos deben ser empaquetados, direccionados, transmitidos, enrutados y recibidos.

Esta funcionalidad está organizada en cuatro capas de abstracción. Desde la más baja a la más alta, las capas son: la capa de enlace, que contiene métodos de comunicación para datos que permanecen dentro de un segmento de red; la capa de internet, que provee interconectividad entre redes independientes; la capa de transporte, que maneja la comunicación cliente a cliente; y la capa de aplicación, que provee intercambio de datos para aplicaciones.

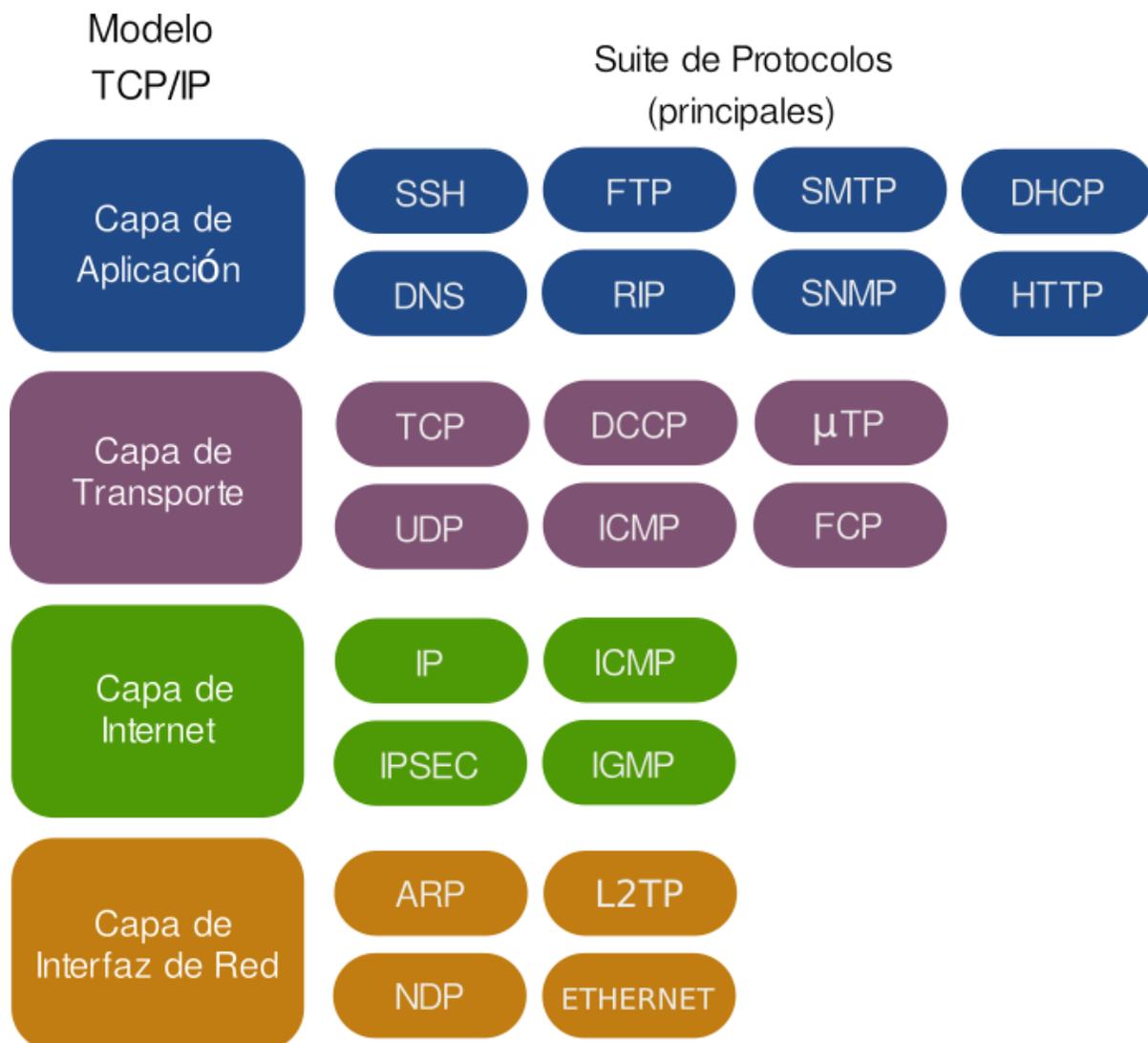


Figura 7

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Suite de Protocolos TCPIP.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Suite_de_Protocolos_TCPIP.png)

4.2. Protocolo de Transferencia de Hipertexto - HTTP

El Protocolo de Transferencia de HiperTexto es un protocolo de aplicación para hipermedia de sistema de informaciones distribuido y colaborativo. Es la base de la comunicación de datos para la Web donde los documentos de hipertexto incluyen hipervínculos a otros recursos que los usuarios pueden acceder fácilmente.

Funciona como un protocolo solicitud-respuesta en el modelo computacional cliente-servidor. Un explorador web puede ser el cliente y una aplicación corriendo en una computadora alojando un página web puede ser el servidor.

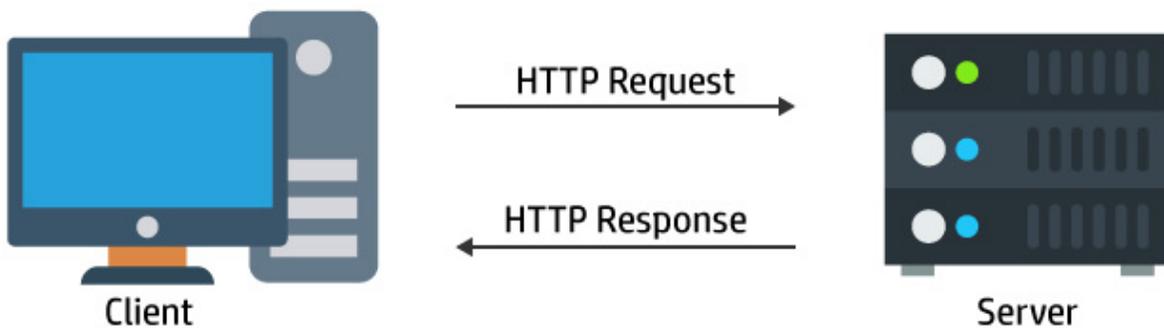


Fig: HTTP Protocol

Figura 8

Fuente: <https://www.w3schools.in/http-tutorial/intro/>

4.3. Localizador de Recursos Uniformes - URL.

Coloquialmente llamado dirección web, es una referencia a un recurso web que especifica su ubicación en una red de computadoras y el mecanismo para obtenerlo.

Sus partes indican el protocolo ([http](http://)), el nombre del equipo (www.ejemplo.com), y el nombre del archivo ([página.html](http://www.ejemplo.com/página.html)).

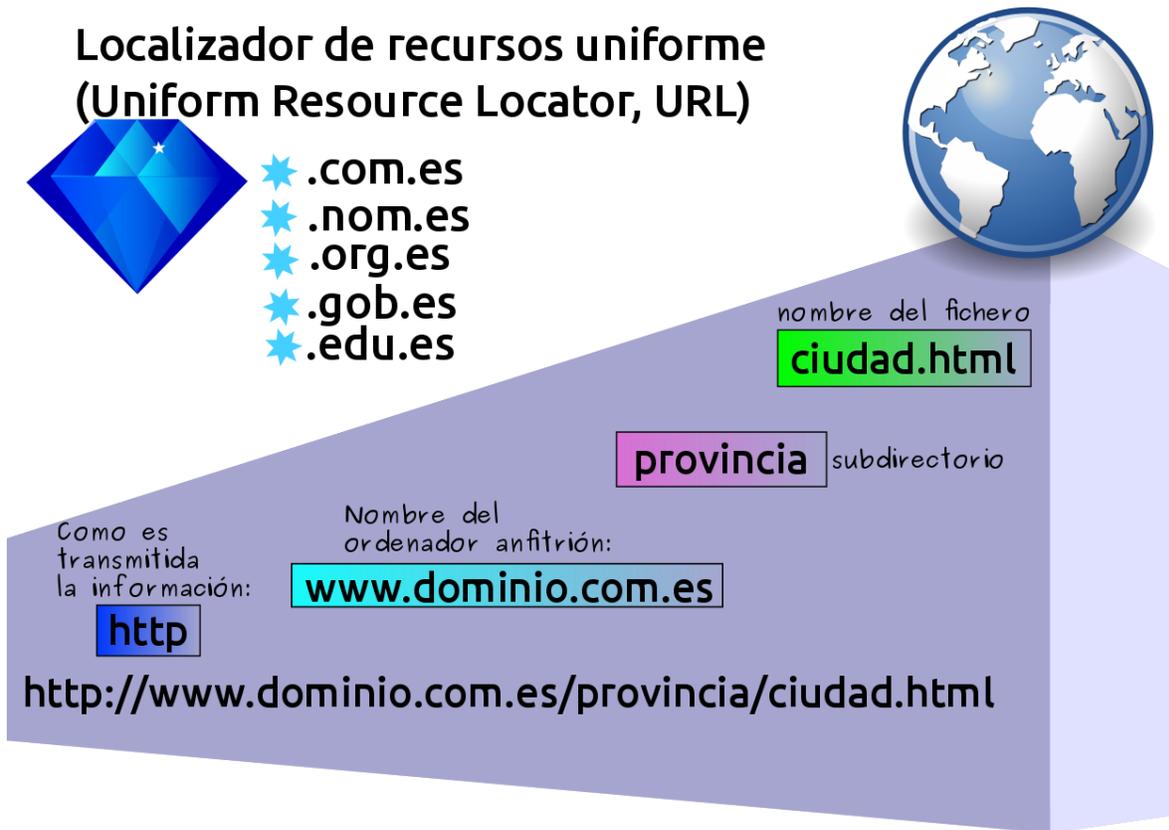


Figura 9

Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Localizador Uniforme de Recursos.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Localizador_Uniforme_de_Recursos.svg)

5. Protocolos de seguridad.

Los protocolos de seguridad son operaciones en secuencia que aseguran la confidencialidad de la información, los protocolos proporcionan una entrega segura de la información entre emisor y el receptor.

5.1. SSH- Shell seguro.

Shell seguro es un protocolo de autenticación remota entre computadoras, el cual proporciona opciones para una comunicación más robusta. El cual protege la seguridad de la comunicación encriptada y integridad, estos protocolos de inicio de sesión no protegidos, “non-protected login protocolos”.

5.2. TLS - Capa de Seguridad de transporte.

Este protocolo es un criptógrafo el cual brinda una seguridad de información de extremo a extremo sobre la red, este protocolo es muy utilizado en internet y transacciones en línea. de acuerdo al estándar IETF el cual evita interrupciones o escuchas ilegales, tanto la manipulación y falsificación del mensaje. Este es uno de los protocolos más usados, tanto buscadores, chat, mensajería instantánea y demás.

5.3. HTTPS - Protocolo de Transporte de Hipertexto Seguro.

El protocolo de hipertexto seguro o de transferencia de hipertexto seguro HTTPS son unas variantes del protocolo HTTP anteriormente mencionado en la sección de protocolos de comunicación, adicional al HTTP el HTTPS tiene una capa de seguridad en la data que transita a

través del protocolo TLS. Como anteriormente este protocolo tiene una encriptación desde que se emite hasta llegar al receptor.

5.4. Certificados de seguridad.

Los certificados de seguridad también conocido como SSL es una forma de cifrar la información desde el navegador de la computadora de un usuario hasta el servidor de la página que visitamos, nos damos cuenta cuando una página tiene una SSL cuando del lado derecho en la link de ruta de la pagina esta conlleva un icono de un candado.

6. Base de datos.

Las base de datos es un almacenamientos de las informaciones del sistemas, las base de datos por lo general contienen múltiple tablas las cuales están relacionadas entre sí por un identificador único. Está contienen las ventaja que la información es almacenada de manera organizada para ser accesible de manera fácil.

Las base de datos tienen también lo que son Sistemas Gestor de Base de Datos(DBMS), el cual permite al humano trabajar de manera gráfica con los datos en la computadora. Tienen

también la funcionalidad de poder editar, eliminar, actualizar, crear registro de datos, crear reporte.

Las tablas como dijimos anteriormente están relacionadas mediante un atributo clave en la tabla principal llamado llave primaria y en la tabla secundaria llave secundaria, a continuación un ejemplo de un diagrama de base de datos.

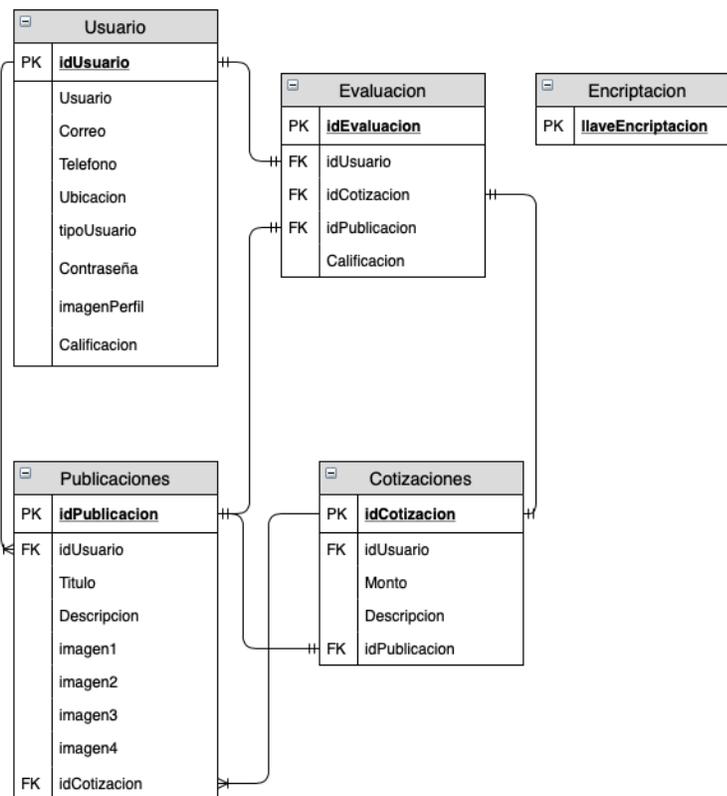


Figura 10

Fuente: Elaboración Propia

Conclusión

En este capítulo tenemos una definición de la arquitectura del sistema para comprender los requerimientos a nivel de infraestructura y de configuración del mismo a nivel de hardware y comunicación..

CAPÍTULO 4: Propuesta de análisis y diseño de la solución.

Introducción

Este capítulo detalla cuál será el alcance y la arquitectura requerida para el desarrollo de la solución tratada en este documento. Se detalla cuales son los requerimientos del sistema, los componentes requeridos para el desarrollo de la misma para poder hacer una implementación eficaz. Se detallarán los roles de los usuarios, los requerimientos tanto técnicos como de seguridad, los tipos de pruebas que se realizarán para asegurar la calidad del software y veremos algunos mockup de la aplicación y así también veremos los módulos de la misma.

1. Alcance y arquitectura.

La plataforma para reparación de equipos electrónicos busca solventar la problemática de los procesos que hoy en día realizamos presencialmente. Esta plataforma contará con módulos de publicaciones y módulos para la gestión de usuarios y calificación de los mismos basado en una plataforma web.

La aplicación se limitará a una plataforma web la cual será desarrollada bajo estándares de seguridad para trabajar bajo una plataforma de conexión segura (HTTPS). Distintos roles para los perfiles se definirán para mantener los accesos y las funciones delimitadas en el sistema y dependiendo de los perfiles tendrán funcionalidades limitadas a las publicaciones dependiendo

de si son dueños o no de la publicación. Los perfiles también delimitan qué tipos de perfiles se podrán valorar.

Al implementar este sistema se busca:

- Eliminar la necesidad de ir presencialmente a tiendas de reparación.
- Eliminar la posibilidad de que al un cliente ir a una tienda tenga que volver luego por una cotización.
- Eliminar la inseguridad al dejarle los dispositivos a desconocidos con la implementación de un sistema de valoración para los reparadores.
- Crear un canal donde los clientes obtengan cotizaciones de negocios que desconocían.

2. Arquitectura del sistema.

Este sistema se basará en una arquitectura en la nube para ser accesada desde la web y en donde los servidores no formen parte de un espacio físico costado por los dueños del proyecto, bajando los costos, incrementando la seguridad tanto física como de la información y qué puede ser accesada en cualquier momento desde cualquier lugar dando así una alta disponibilidad y alta seguridad.

Este tipo de arquitectura también le beneficiará a los clientes dado que los servicios contratados en la nube cuentan con un buen rendimiento y cuidaran su información y la de los reparadores. Una solución web en la nube elimina la dependencia de una aplicación que requiere espacio de almacenamiento de los usuarios y actualizaciones.

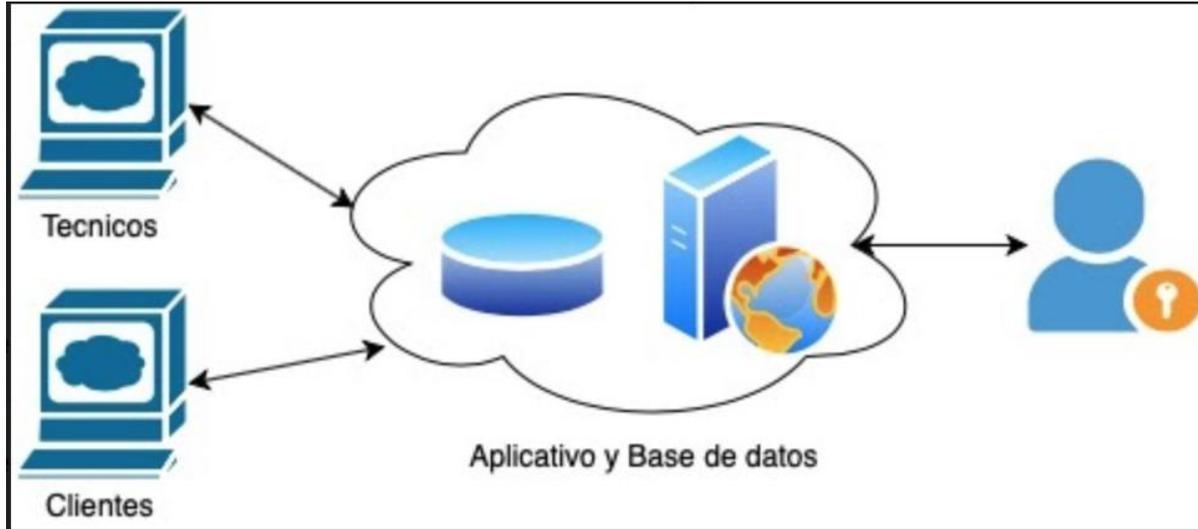


Figura 11: Arquitectura

Fuente: Autoría propia

A través de esta solución web los clientes podrán crear y editar sus perfiles, crear y editar publicaciones, recibir cotizaciones de reparadores, asignar valoraciones a los técnicos que le hayan trabajado y reportarlos. Los técnicos reparadores podrán hacer cotizaciones, buscar publicaciones y valorar a sus clientes como también reportarlos.

2.1. Plataforma Web.

El sistema será montado a través de una plataforma web para eliminar la dependencia de una aplicación desarrollada específica para cada sistema operativo. En esta aplicación todos los módulos son contenidos y todas las funcionalidades y procesos podrán ser utilizada. A través de

un navegador web se podrá acceder a todas las funcionalidades del sistema. El servidor será hospedado en la nube para eliminar riesgos tanto de seguridad como de infraestructura.

En esta aplicación web se podrán realizar las siguientes funciones:

- Módulo de publicaciones.
- Módulo de cotizaciones.
- Módulo de perfiles.
- Módulo de valoraciones.

2.2.Perfiles de la plataforma.

Para el buen funcionamiento del sistema, se delimitaran perfiles los cuales según su rol, tendrán accesos diferentes a la plataforma. Los usuarios son:

- Administrador: Será el usuario de los administradores del sistema el cual tendrá control del mismo.
- Cliente: Es el usuario que hará publicaciones para solicitar reparaciones y podrá editar su información de perfil y valorar a los técnicos.
- Tecnico: Buscará publicaciones de los clientes y creará cotizaciones, puede valorar a los clientes.

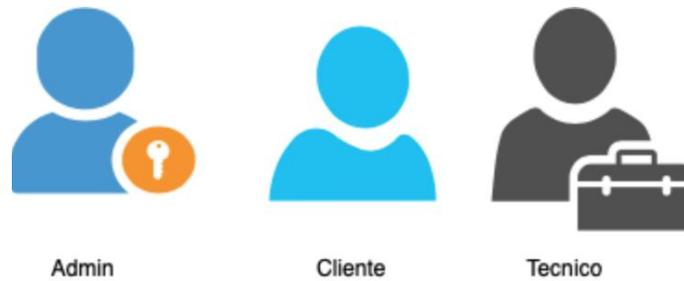


Figura 12: Usuarios.

Fuente: Autoría propia

3. Requerimientos funcionales del sistema.

Los requerimientos funcionales de un sistema de software son aquellos que detallan como su nombre lo indica, un funcionamiento del sistema, en otras palabras, los requerimientos funcionales detallan un comportamiento del sistema. En este apartado veremos los procesos del sistema acompañados de un caso de uso para un mejor entendimiento del flujo.

3.1. Requerimientos de seguridad.

3.2. Módulo de publicaciones.

En este módulo se gestiona todo lo referente a las publicaciones, desde creación, edición y eliminación de publicaciones.

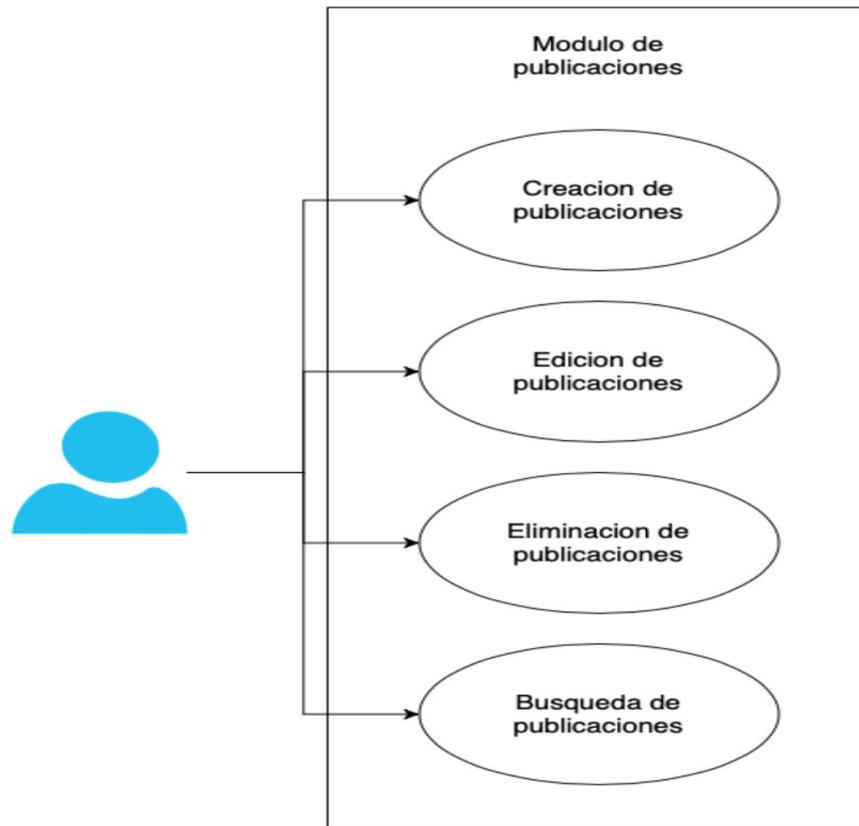


Figura 13: Módulo de publicaciones.

Fuente: Autoría propia.

3.3.Módulo de Cotizaciones.

En este módulo se gestiona todo lo referente a las cotizaciones, los técnicos les enviaron cotizaciones a los clientes, pueden editar las cotizaciones y los clientes pueden visualizarlas .

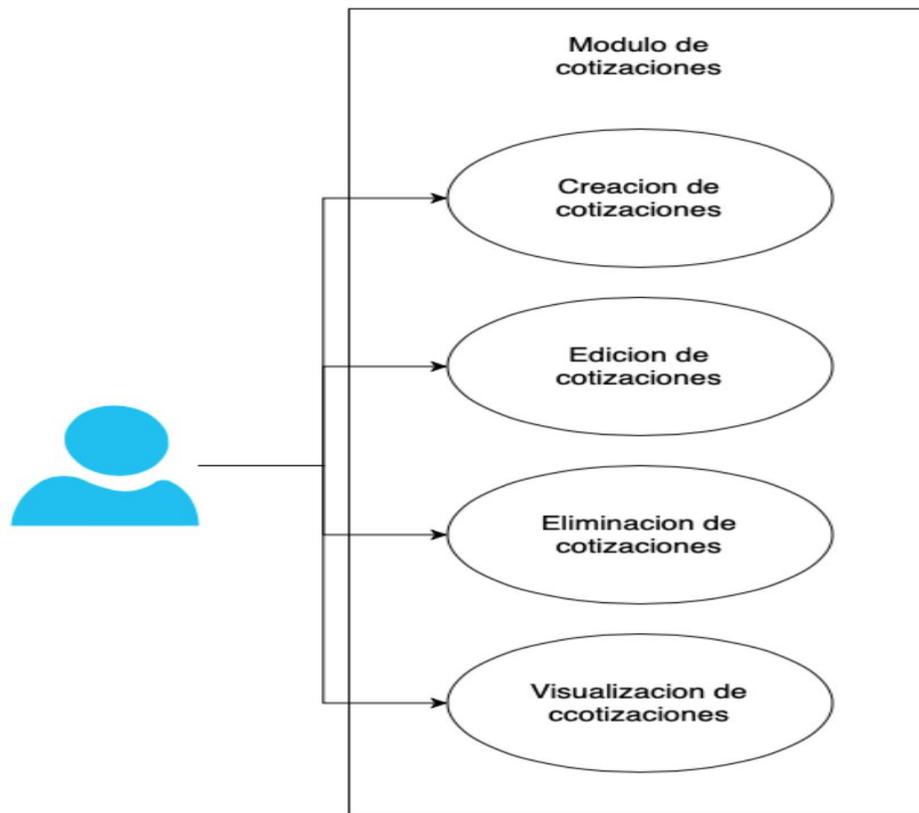


Figura 14: Módulo de cotizaciones.

Fuente: Autoría propia.

3.4. Módulo de gestión de usuarios.

En este módulo se gestiona todo lo referente a los usuarios, aquí los administradores podrán crear, editar, eliminar usuarios y cambiarle los privilegios. Los clientes podrán crear sus usuarios según sus necesidades y editarlo.

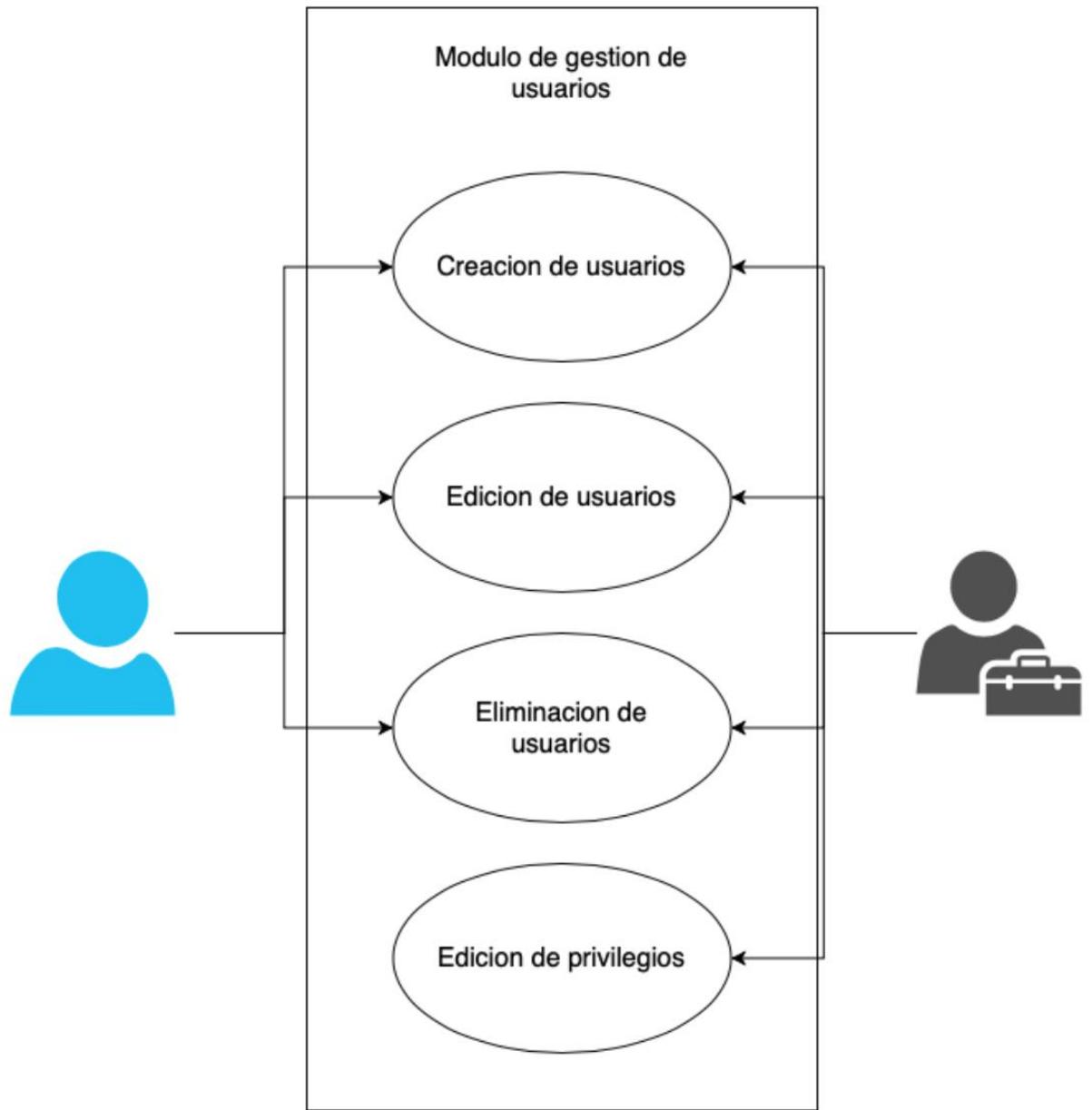


Figura 15: Módulo de gestión de usuarios.

Fuente: Autoría propia.

3.5. Módulo de evaluaciones de usuario.

En este módulo los usuarios finales podrán hacer evaluaciones. Los clientes podrán evaluar a los técnicos y los técnicos a los clientes.

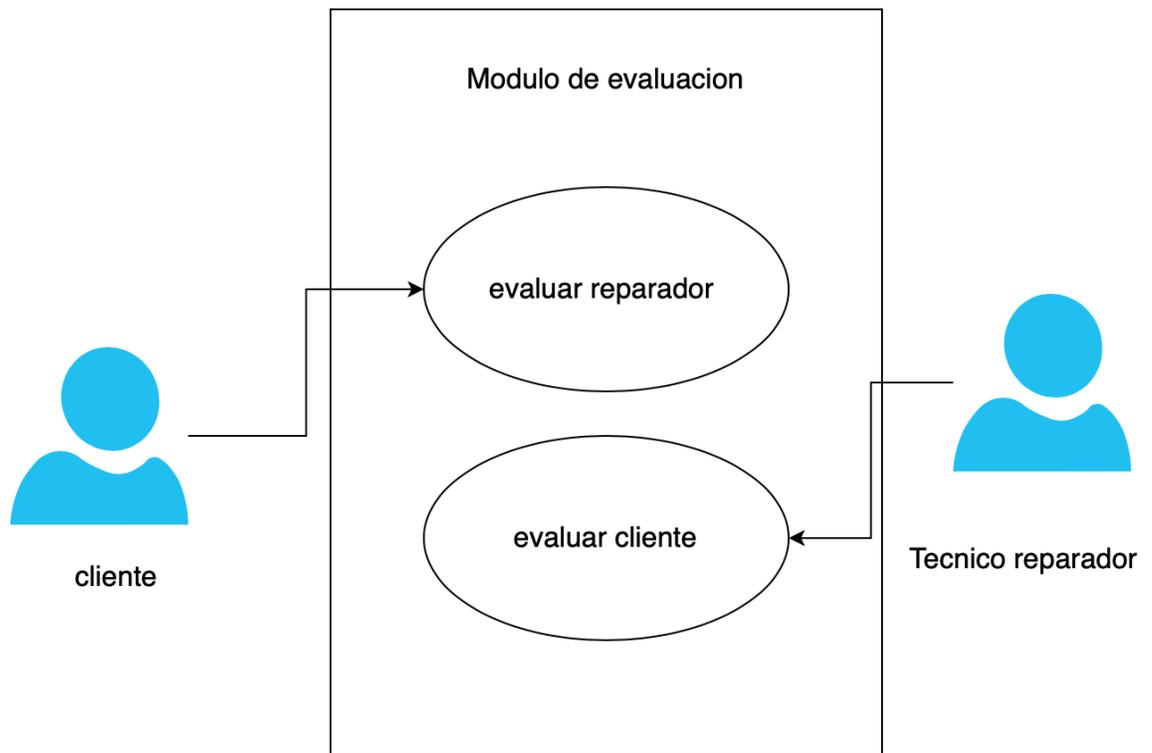


Figura 16: Módulo de evaluación de usuarios.

Fuente: Autoría propia.

3.6. Módulo de encriptación.

En este módulo se inserta la llave para la encriptación de data sensible en el sistema.

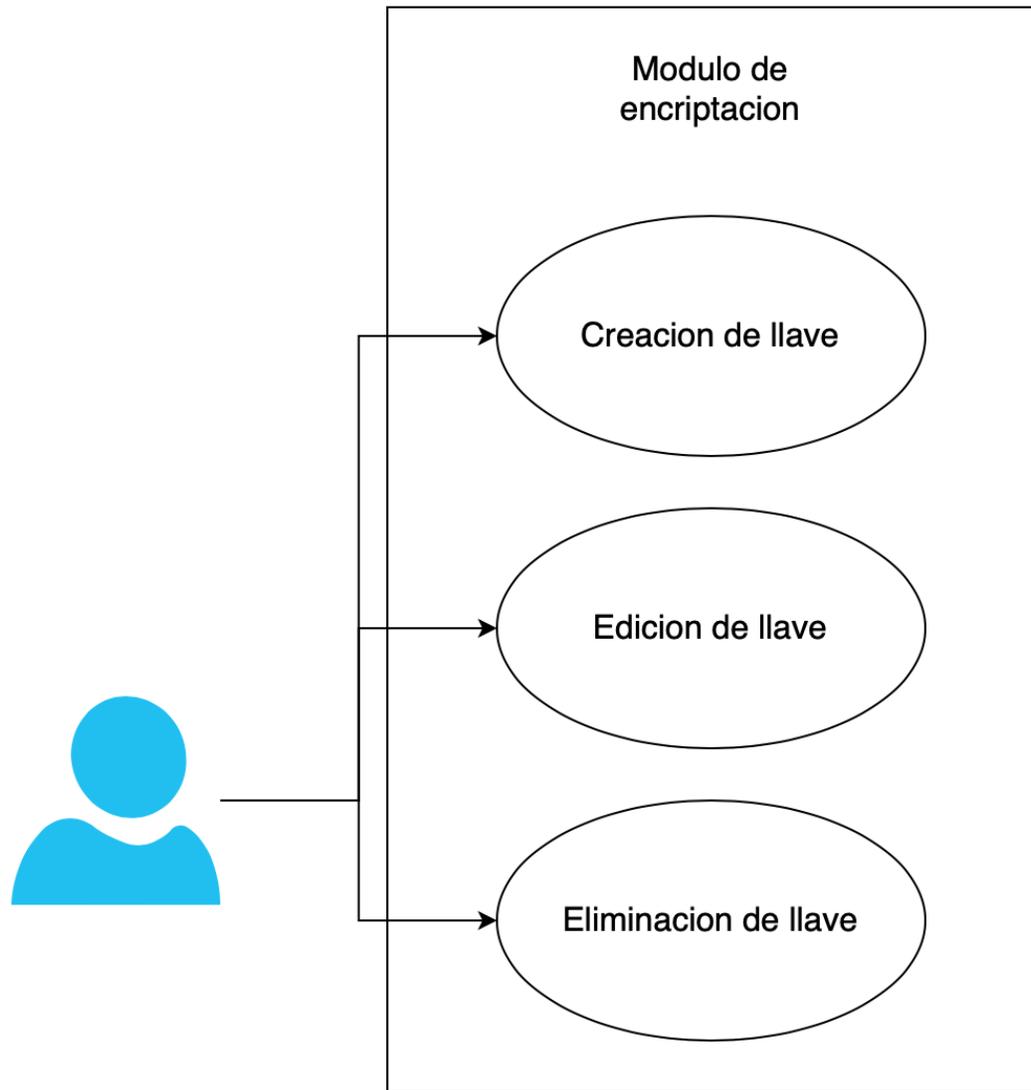


Figura 17

Fuente: Autoría propia.

3.7. Aplicación Web

La aplicación web es el conglomerado de todos los módulos detallados anteriormente, aquí un diagrama mostrando el acceso por cada tipo de usuario.

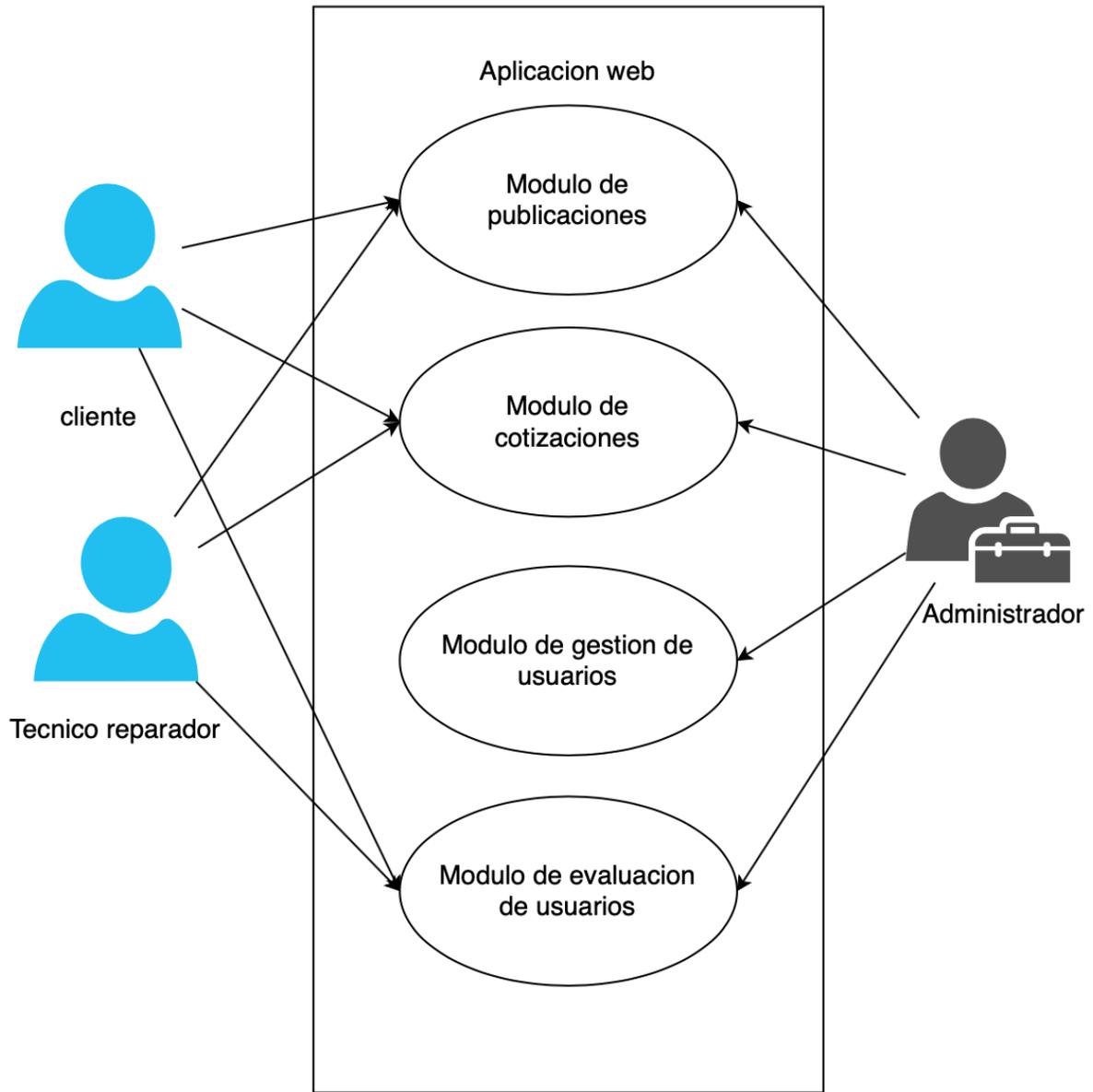


Figura 18: Aplicación web.

Fuente: Autoría propia.

4. Requerimientos no funcionales.

En este apartado tratamos los requerimientos no funcionales de la aplicación. Los requerimientos no funcionales son aquellos que no describen un comportamiento específico del sistema pero son requerimientos para el buen uso y desempeño del mismo. A continuación los requerimientos funcionales para este proyecto.

4.1. Requerimientos de eficiencia y disponibilidad.

- La aplicación debe de estar disponible las 24 horas los 7 días de la semana.
- La aplicación debe ser accesible desde cualquier parte del mundo.
- La aplicación debe ser accesible desde cualquier navegador web.
- El sistema no puede tener un tiempo de carga y respuesta a las peticiones mayor a 3 segundos.

4.2.Requerimientos de seguridad.

- Niveles de usuarios con permisología definida debe ser implementada.
- Sistemas en la nube deben ser utilizado para eliminar vulnerabilidades físicas dependiente del equipo del proyecto.
- Información sensitiva debe ser encriptada bajo el encriptado AES.

4.3.Requerimientos de usabilidad.

- El sistema debe de adaptarse al tamaño de la pantalla (responsive).
- Errores de validación deben de desplegarse en la pantalla para evitar errores en el sistema.
- Las pantallas deben de ser fáciles de usar y no estar cargadas con textos ni imágenes.
- Las publicidades deben ser reducidas por pantallas, evitando el uso de pop-up para las mismas.

4.4.Requerimientos de escalabilidad.

El software debe de contar con la capacidad de crecer, ya sea a nivel de base de datos, de performance o de capacidad de usuarios.

5. Restricciones del sistema.

Ningún software es perfecto, sobretodo un sistema como este basado en una plataforma web. Las restricciones son condiciones que no permitirá que el sistema funcione de manera adecuada y puede limitar las funcionalidades. Por lo anteriormente mencionado se dan las siguientes recomendaciones.

- Utilizar la plataforma en navegadores Firefox, Chrome y Safari.
- Conexión a internet de banda ancha (al menos 3 Mbps).
- El servidor de base de datos debe ser montado en Oracle SQL o SQL Server de versiones recientes.
- Subir las imágenes en formato JPEG o PNG.
- Certificar la plataforma para que funcione de forma segura (HTTPS).

6. Requerimiento de base de datos.

En este apartado se presenta el diseño de la base de datos para almacenar la información del sistema. Basándonos en un modelo de base de datos relacional y asumiendo que será diseñada en Oracle o SQL Server, el diagrama a utilizar es el siguiente.

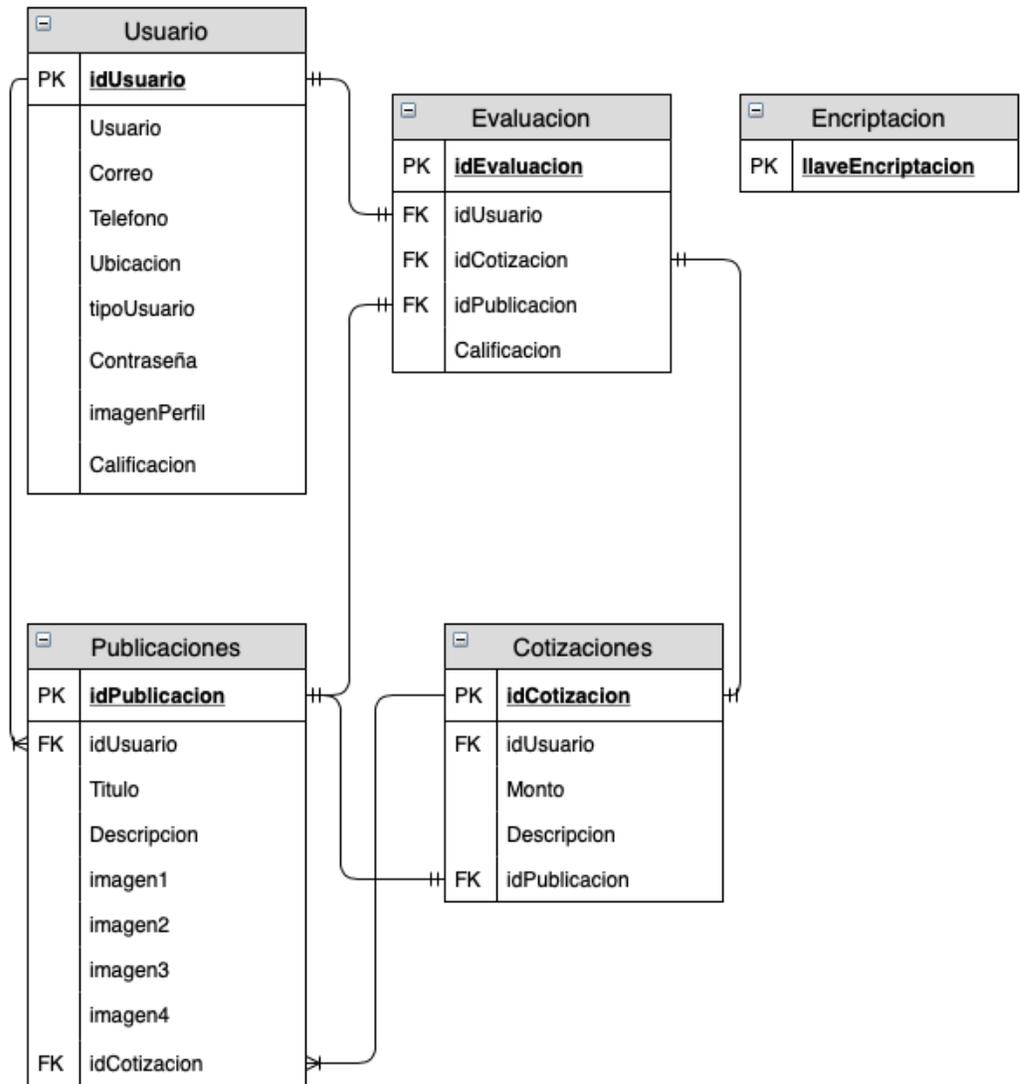


Figura 19: diagrama de base de datos.

Fuente: Elaboración propia

7. Pruebas.

En este apartado trataremos las pruebas, cuando se trata de software, las pruebas son el conjunto de técnicas y herramientas aplicadas a un software para medir su nivel de calidad, y más importante, encontrar errores antes del producto ser entregado al cliente. Para las pruebas de software se designará un equipo dedicado al mismo y separado del equipo encargado de desarrollar la aplicación. Las pruebas de software se dividen a grandes rasgos en dos, funcionales y no funcionales. Todo componente del producto requerirá pasar por una serie de pruebas antes de ser entregadas al cliente.

7.1. Pruebas no funcionales.

Son aquellas pruebas en las que el objetivo es probar el funcionamiento del software, para este tipo de pruebas se puede utilizar como guía los requerimientos funcionales. Las pruebas funcionales son aquellas pruebas en las que se hace un flujo normal del sistema en el que se insertan datos para comprobar su comportamiento. Las pruebas se dividen en escenarios, simulando un comportamiento de un usuario en la vida real, los escenarios pueden ser tanto positivos como negativos con el fin de probar el comportamiento del sistema frente a entrada de datos no esperadas y así saber si se tendrá un resultado satisfactorio.

7.1.1. Pruebas de caja blanca.

Al software se le aplicaran pruebas de caja blanca, las cuales constan de utilizar los componentes del mismo y ver el proceso completo, se analiza tanto la entrada como la salida de los datos, el alteramiento y procesamiento de los datos durante todo el flujo y también se ve el comportamiento interno del sistema, todo esto con la finalidad de encontrar posibles mejoras en el sistema.

7.1.2. Pruebas de caja negra.

Las pruebas de caja negra son aquellas pruebas donde se le da un insumo al sistema y se evalúa el resultado. Otra forma de probar caja negra es utilizar el sistema, la diferencia de este a caja blanca es que no se analiza el comportamiento interno del sistema, es decir, no vemos lo que se hace dentro del mismo, solo lo que verá el usuario final.

7.1.3. Pruebas unitarias.

Son aquellas que prueban un módulo independiente de la aplicación, cada vez que se desarrolla un módulo o componente de debe de probar de manera individual para observar su comportamiento. Las pruebas unitarias le agregan valor al proyecto ayudando a entregar un producto de mayor calidad.

7.1.4. Pruebas de integración.

Las pruebas de integración son las que se deben de hacer a continuación de las pruebas unitarias. Son aquellas que aseguran que los componentes o módulos funcionan entre sí correctamente. Este proyecto consta de distintos módulos y para qué el mismo funcione como debe de esperarse, se debe de comprobar el buen funcionamiento entre ellos.

7.2. Pruebas no funcionales.

En esta parte se toma de guía los requerimientos no funcionales del software, se prueba el software pero no a nivel de funcionalidad. Estas pruebas son fundamentales al igual que las funcionales porque son las que nos ayudan a detectar posibles fallas por alta demanda de el sistema.

7.2.1. Pruebas de usabilidad.

Son aquellas pruebas que su objetivo es validar si el sistema es amigable al usuario. Estas pruebas lo que buscan es identificar si el sistema es fácil de usar, y de ser necesario, hacer los ajustes para que el sistema sea intuitivo. Otra validación para una prueba de usabilidad es que el sistema no puede estar sobrecargado de información.

7.2.2. Pruebas de carga.

El objetivo de esta prueba es tratar de hacer que el sistema caiga por falta de recursos, se simula un escenario en el que una gran cantidad de usuarios acceden y hacen peticiones para conocer el límite del sistema y así ver si se cumple con el requerimiento de disponibilidad del sistema.

7.2.3. Pruebas de escalabilidad

Cumpliendo con el requerimiento no funcional de la escalabilidad, el sistema debe de contar con la posibilidad de crecer. Las pruebas de escalabilidad se hacen haciendo crecer el sistema (no debe de ser de una manera significativa) para comprobar si el sistema tiene la capacidad de hacerlo.

7.2.4. Pruebas de rendimiento.

Las pruebas de rendimiento se harán con el objetivo de analizar el rendimiento del software, para determinar si sus resultados serán aceptables para el usuario final.

7.3.Pruebas de seguridad.

Las pruebas de seguridad son aquellas pruebas que como su nombre lo dice, están enfocadas en la seguridad del software. A diferencia de las pruebas anteriormente mencionadas que buscan encontrar defectos y oportunidades de mejoras, la de seguridad buscan encontrar vulnerabilidades y oportunidades de mejoras.

7.3.1. Pruebas de encriptación.

En estas pruebas se validará la correcta encriptación de la data sensitiva del sistema. Como se mencionaron en los requerimientos de seguridad, la data sensitiva del sistema será encriptada y almacenada bajo el método AES, el cual a través una clase JAVA, encriptará solamente la data sensitiva utilizando la llave provista por el módulo de seguridad.

7.3.2. Pruebas de SQL Injection.

SQL Injection es una técnica de de hackeo, está en la lista de las técnicas más utilizadas a la hora de realizar ataques de ciberseguridad. Consiste en insertar código malicioso de SQL en campos de la base de datos en campos del sistema para provocar un comportamiento no deseado del mismo.

7.3.3. Pruebas de validación de roles.

Este tipo de pruebas se hace con la finalidad de validar de que los usuarios no pueden acceder a funcionalidades que su rol no le permita.

8. Documentación y manuales.

La realización de este proyecto lleva consigo un proceso de documentación, el cual su objetivo es plasmar todo lo que se hizo en un nivel de detalle que todos puedan comprender y que comprendan el funcionamiento del mismo. Otro objetivo fundamental de la documentación de software es que el conocimiento de la aplicación no se pierda con la rotación de los recursos, el funcionamiento de un software que no este documentado dependerá de el conocimiento de quienes lo hicieron y quienes estuvieron presentes durante el desarrollo del mismo, la ausencia de éste provoca la dependencia total de estas personas para el futuro de la aplicación. La documentación debe de ser realizada por un conjunto de personas que estuvieron involucradas en el proyecto para realizar una documentación técnica y detallada del sistema para su total comprensión, otra parte debe ser realizadas por personas con conocimiento no técnico o los analistas de calidad para realizar una documentación a nivel funcional y de negocio.

9. Mockups del sistema.

En este apartado mostraremos lo que son los Mockup de esta plataforma. Un Mockup es un borrador de un diseño inicial del sistema, el sistema no está sujeto a verse así y está abierto a modificaciones.

Los mockups se elaborarán con un nombre ficticio, estos bocetos no implican que será el nombre final de la aplicación.

9.1.Login.

El login será sencillo, basado en un diseño conocido por todos.

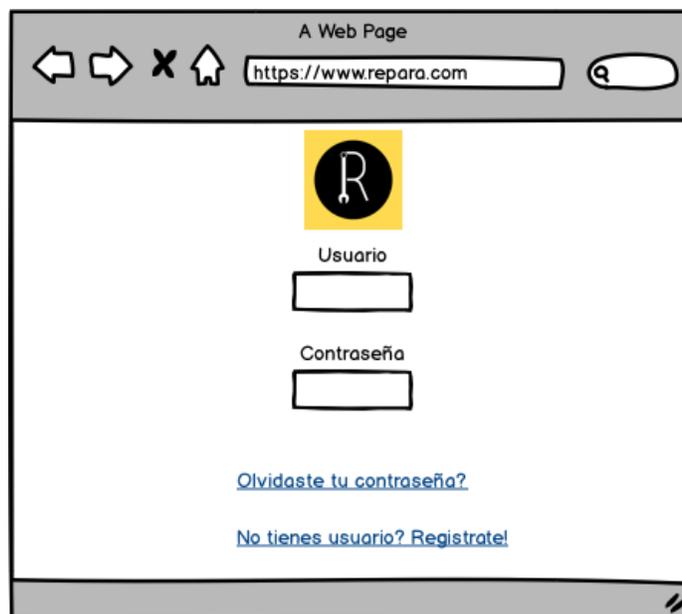


Figura 20: Login

Fuente: elaboración propia.

9.2. Página inicial.

En la página inicial se podrán ver publicaciones hechas por otros usuarios y se podrá realizar una búsqueda por título. Se puede empezar el proceso de crear una publicación y acceder al perfil.



Figura 21: Página principal

Fuente: elaboración propia.

9.3. Creación de publicaciones.

En esta pantalla se crean las publicaciones, se añade título, imágenes y una descripción de la misma. Para la edición de publicaciones se utilizará la misma página la cual vendrá precargada con la data de la publicación anterior

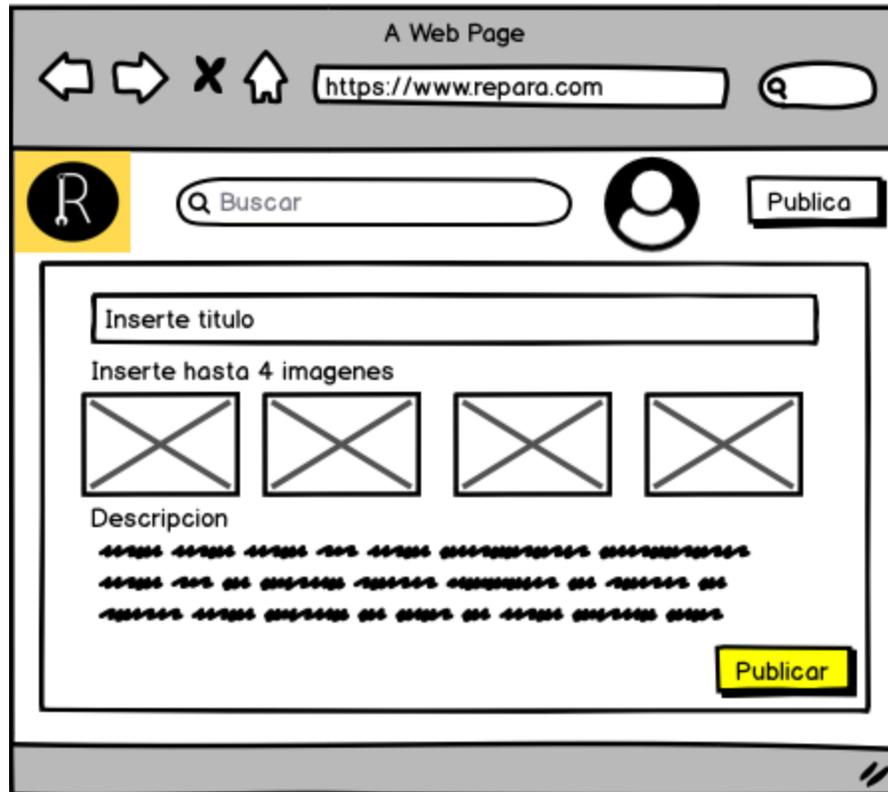


Figura 22: Página de publicaciones

Fuente: elaboración propia.

9.4. Mis publicaciones.

En este apartado podremos ver, eliminar y editar las publicaciones por usuario.

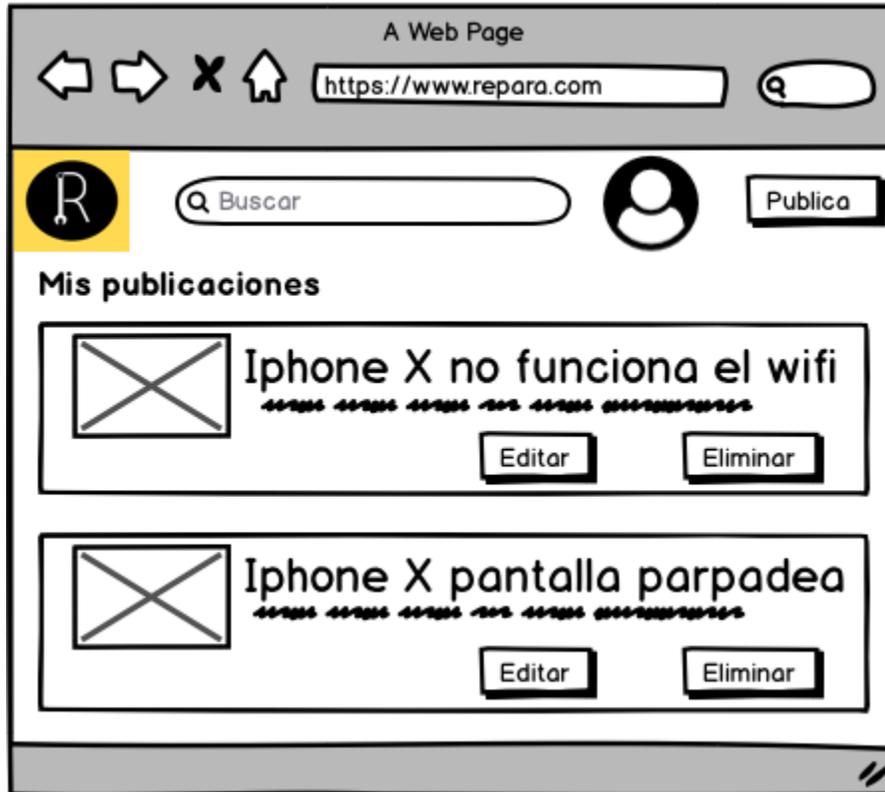


Figura 23: Mis publicaciones

Fuente: elaboración propia.

9.5. Creación de cotizaciones.

En esta página los técnicos envíen una cotización basándose en la publicación.

Envían el monto del trabajo y una breve descripción.



The image shows a browser window titled "A Web Page" with the URL "https://www.repara.com". The page features a navigation bar with a search bar labeled "Buscar" and a "Publica" button. The main content area displays a post titled "Iphone X no funciona el wifi" with a placeholder image. Below the title, there are input fields for "Monto" and "Descripcion", and a large text area for the description. A button labeled "Enviar cotizacion" is located at the bottom right of the form.

Figura 24: Cotizar

Fuente: elaboración propia.

9.6. Mis cotizaciones.

En este apartado los técnicos ven las cotizaciones que han hecho, pueden editarlas y eliminarlas.



Figura 25: Mis cotizaciones

Fuente: elaboración propia.

9.7. Valoración de usuarios.

En este apartado los clientes valoran a los técnicos y los técnicos a los clientes. Las valoraciones se harán en base a 5 estrellas y se saca un promedio del total de valoraciones.

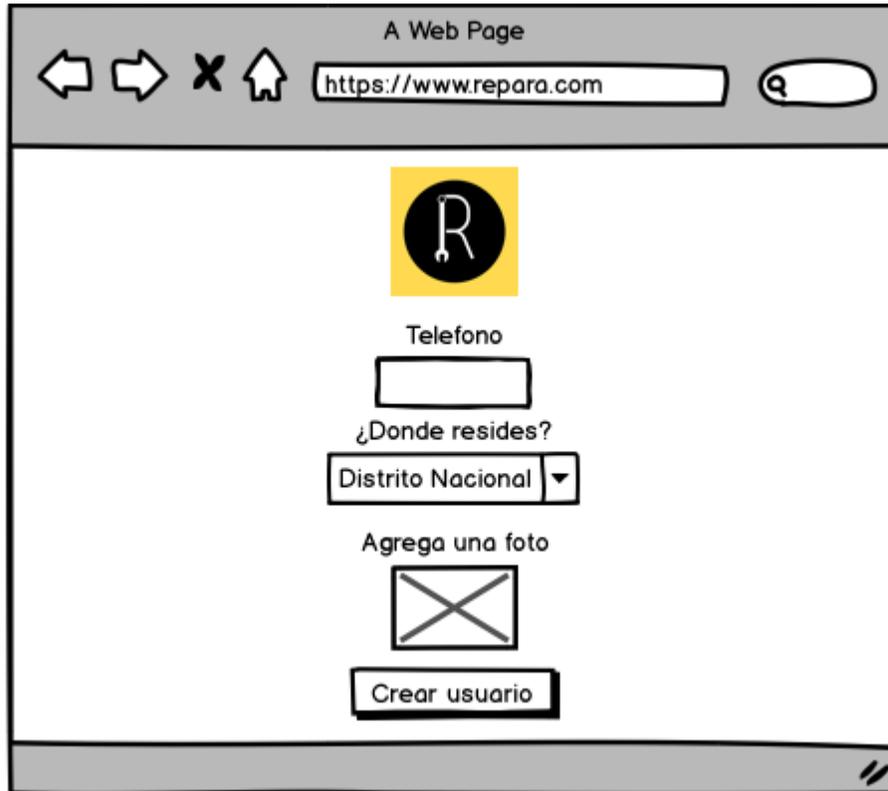


Figura 26: Evaluación de usuarios

Fuente: elaboración propia.

9.8. Creación de usuarios.

En este apartado se crean los usuarios, donde se especifica si se es técnico o cliente.



The image shows a web browser window titled "A Web Page" with the address bar containing "https://www.repara.com". The main content area displays a user creation form. At the top is a logo consisting of a black circle with a white 'R' and a wrench icon, set against a yellow square background. Below the logo is a text label "Telefono" followed by an empty input field. The next label is "¿Donde resides?" followed by a dropdown menu currently showing "Distrito Nacional". Below that is the text "Agrega una foto" and a placeholder icon of a square with an 'X' inside. At the bottom of the form is a button labeled "Crear usuario".

Figura 27: Creación de usuarios

Fuente: elaboración propia.

9.9. Edición de usuarios.

En este apartado los usuarios modifican sus perfiles, no pueden cambiar su tipo de cuentas y pueden cambiar su imagen de perfil.

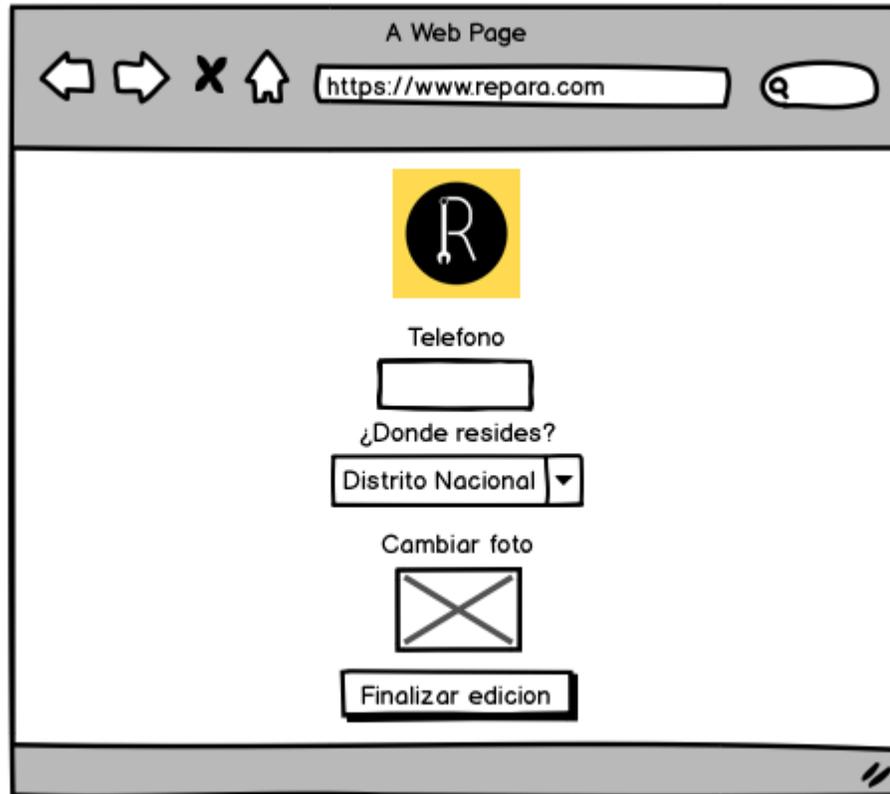


Figura 28: Edición de usuarios

Fuente: elaboración propia.

9.10. Modificación de usuarios con permisos de administrador.

En esta pantalla los administradores pueden buscar, eliminar y editar usuarios.



Figura 29: Administración de usuarios

Fuente: elaboración propia.

9.11. Mantenimiento de llave de encriptación

En este apartado el administrador puede cambiar la llave de encriptación .



Figura 30: Mantenimiento de llave

Fuente: elaboración propia.

Conclusión

En este capítulo se tiene una definición desglosada de la arquitectura del sistema, detallando funcionamiento, requerimientos y mostrando Mockups de pantallas para la creación del portal.

CAPÍTULO 5: Procesos.

Introducción

En este apartado veremos diagramas que describen los procesos que se pueden realizar dentro de la solución.

1. Procesos de la solución

Nuestra solución permitirá a los usuarios llevar a cabo una serie de procesos de manera automática mediante el aplicativo web y dejando ciertos procesos específicos para su realización manual.

A continuación se describen los procesos junto con un flujo de los mismos para su visualización.

Los procesos son:

- Proceso de publicaciones.
- Proceso de usuarios.

1.1. Procesos de publicaciones.

El proceso de publicaciones es el núcleo del servicio. Este permite gestionar las publicaciones en la que se basa la plataforma, desde su creación hasta su edición y eliminación.

1.1.1. Procesos de creación de publicaciones.

1. El usuario hace click en el botón “Crear publicaciones.”

2. El usuario llena el formulario con la información pertinente sobre el equipo a reparar.
3. El usuario hace click en el botón “Publicar”.
4. El sistema verifica que los campos requeridos estén llenos.
5. Si los campos requeridos no están llenos, vuelve al punto 2.
6. Si el formulario está lleno con el mínimo de información requerida, la publicación es creada.

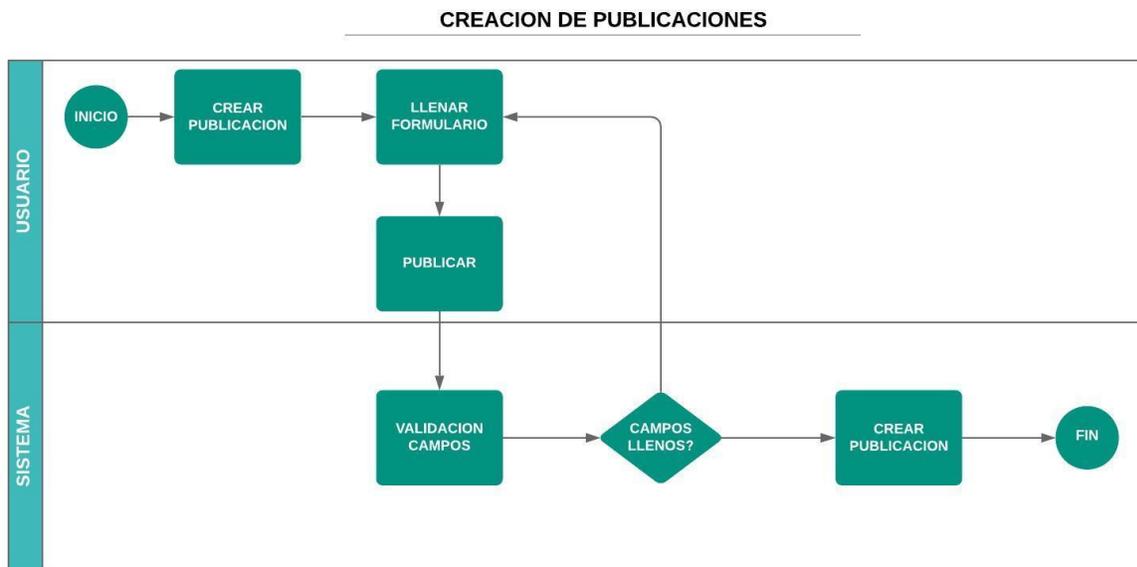


Figura 31

Fuente: Autoría propia.

1.1.2. Procesos de edición de publicaciones.

1. El usuario hace click en el botón “Mis Publicaciones”.
2. El usuario hace click en “Editar” debajo de la publicación que desea editar.
3. El usuario edita los campos del formulario con la información pertinente sobre el equipo a reparar.
4. El usuario hace click en el botón “Guardar”.
5. El sistema verifica que los campos requeridos estén llenos.
6. Si los campos requeridos no están llenos, vuelve al punto 3.
7. Si el formulario está lleno con el mínimo de información requerida, la publicación es editada.

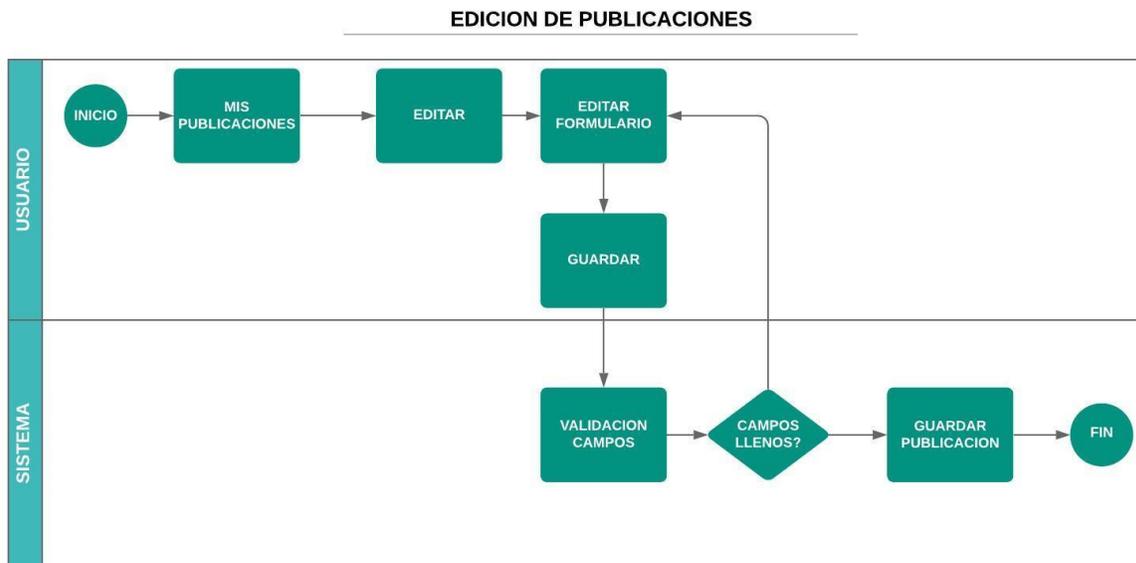


Figura 32

Fuente: Autoría propia.

1.1.3. Procesos de búsqueda de publicaciones.

1. El usuario hace click en el campo de texto “Buscar...”.
2. El usuario escribe palabras claves relacionadas a su búsqueda.
3. El usuario hace click en la lupa o presiona Enter.
4. El sistema verifica que las palabras claves coinciden.
5. Si las palabras no coinciden se muestra el mensaje de error “La búsqueda no obtuvo resultados”.
6. Si las palabras coinciden. la página le devuelve los resultados de la búsqueda.

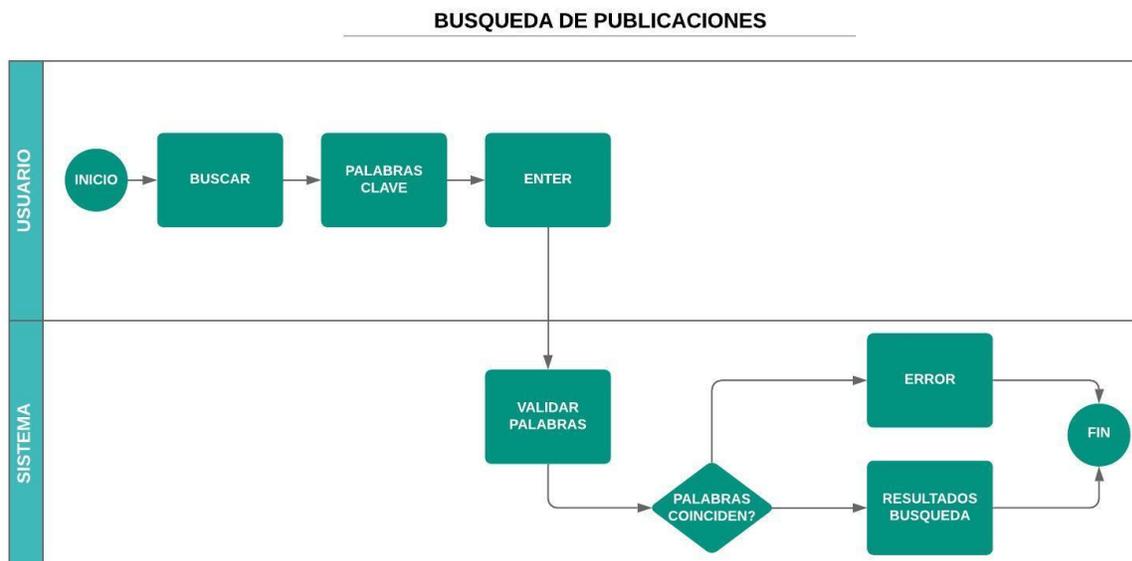


Figura 33

Fuente: Autoría propia.

1.1.4. Procesos de cotización de reparaciones.

1. El técnico hace click en la publicación a cotizar.
2. El técnico propone el precio por el trabajo.

3. El sistema notifica al cliente de que un técnico ha cotizado.
4. El cliente procede a aceptar o rechazar la cotización.
5. Si el cliente rechaza, el técnico recibe una notificación de que su cotización fue rechazada.
6. El técnico puede volver a cotizar (paso 2) o finalizar la interacción.
7. Si el cliente acepta, el técnico recibe una notificación de que su cotización fue aceptada.

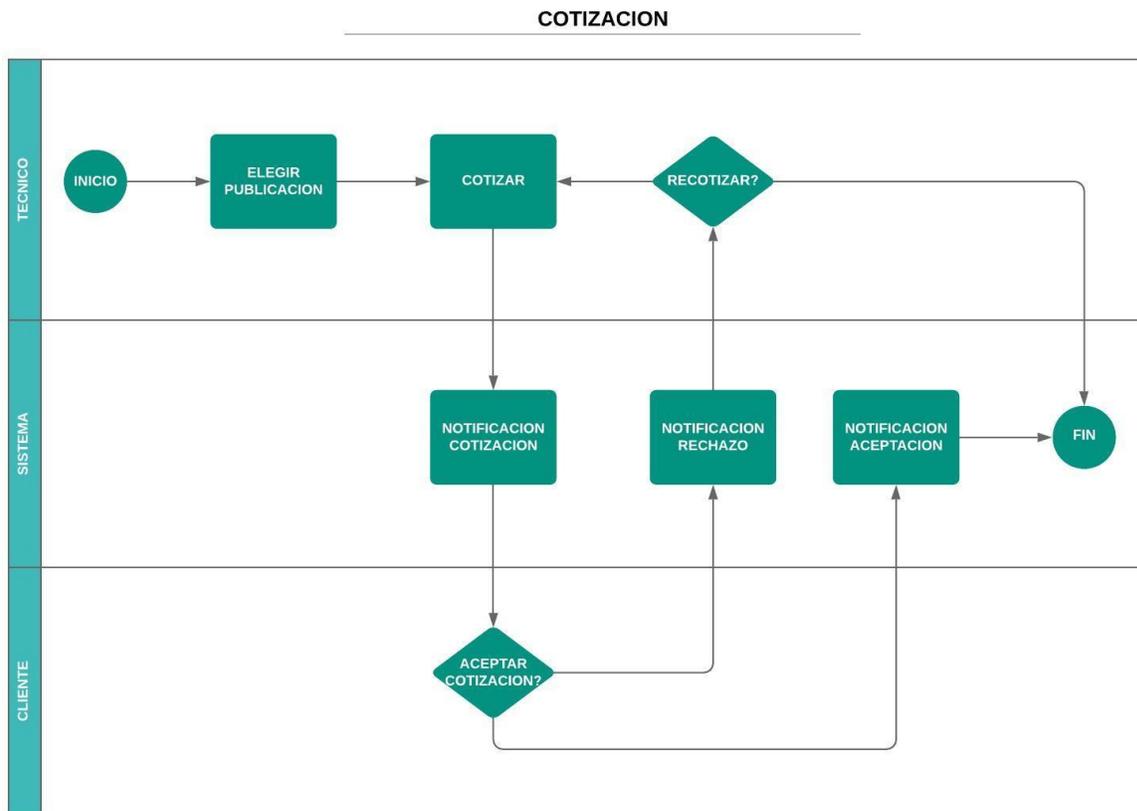


Figura 34

Fuente: Autoría propia.

1.2. Procesos de usuarios.

El proceso de usuarios permite tanto a los técnicos como a los usuarios finales registrarse en la página para poder hacer uso de la misma y editar los perfiles.

1.2.1. Procesos de creación de perfiles.

1. El usuario hace click en “Crear cuenta”.
2. El usuario llena el formulario con la información pertinente sobre la cuenta.
3. El usuario hace click en el botón “Registrarse”.
4. El sistema verifica que los campos requeridos estén llenos.
5. Si los campos requeridos no están llenos, vuelve al punto 2.
6. Si el formulario está lleno con el mínimo de información requerida, la cuenta es creada.

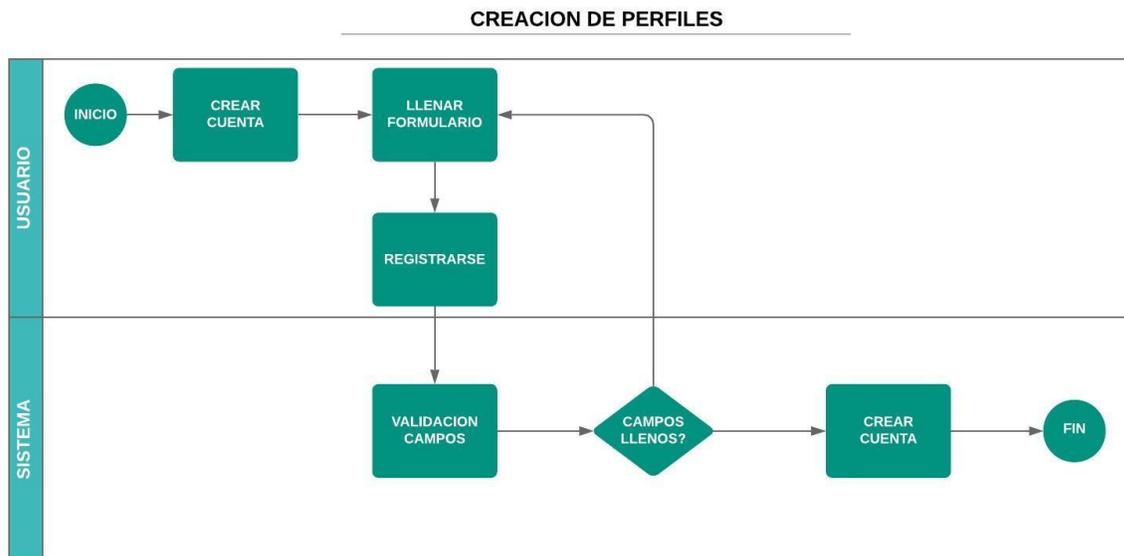


Figura 35

Fuente: Autoría propia.

1.2.2. Procesos de edición de perfiles.

1. El usuario hace click en “Mi perfil”.
2. El usuario hace click en “Editar Perfil”.
3. El usuario edita los campos del formulario con la información pertinente sobre la cuenta.
4. El usuario hace click en el botón “Guardar”.
5. El sistema verifica que los campos requeridos estén llenos.
6. Si los campos requeridos no están llenos, vuelve al punto 3.
7. Si el formulario está lleno con el mínimo de información requerida, el perfil es editado.

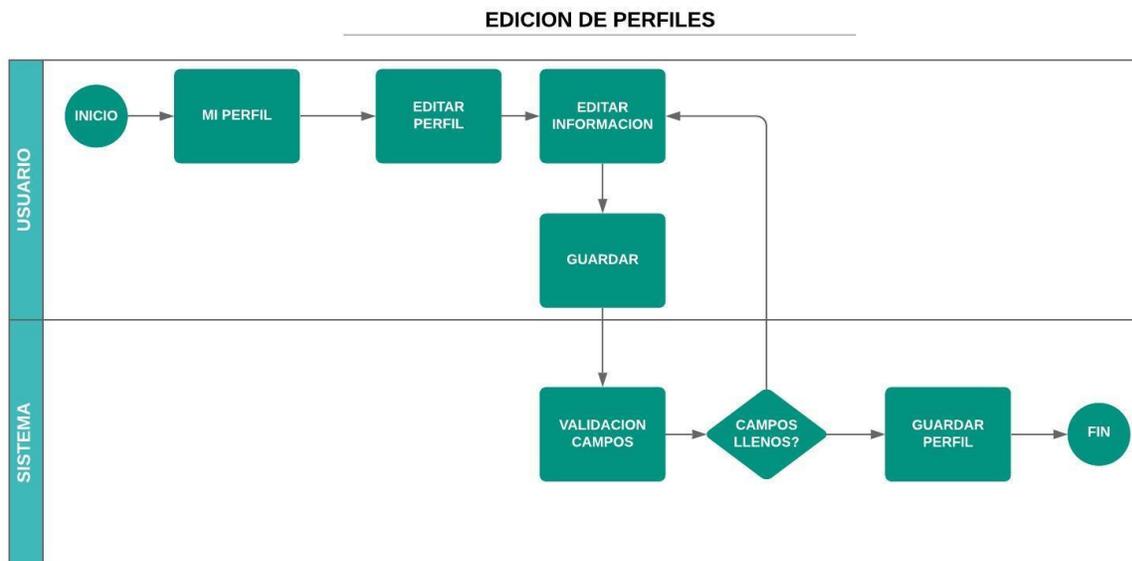


Figura 36

Fuente: Autoría propia.

1.2.3. Procesos de valoración de perfiles.

1. El usuario hace click sobre el nombre de perfil a valorar.
2. El usuario hace click sobre una estrella asignando un valor del 1 al 5.
3. El sistema promedia la calificación y asigna el valor al perfil.

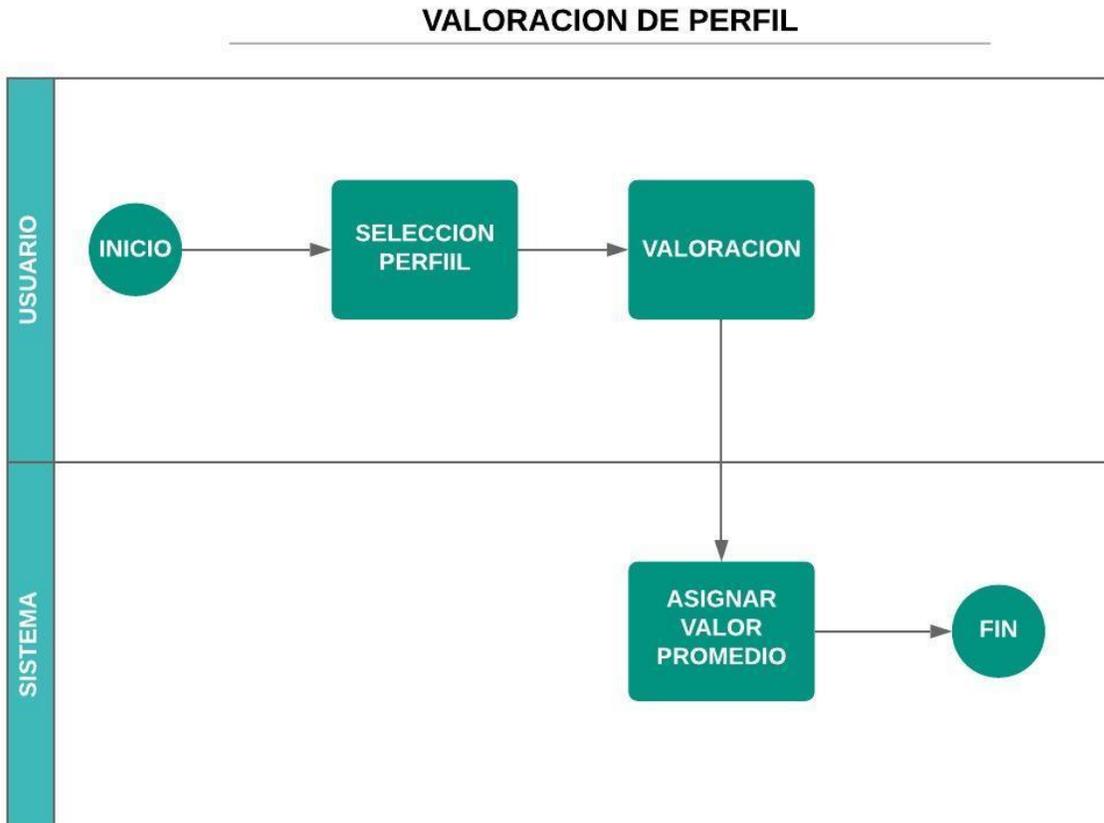


Figura 37

Fuente: Autoría propia.

1.3. Procesos de encriptación.

1. El sistema recibe los datos y hace uso de la clase de encriptación.
2. La clase llama al método AES y devuelve los datos encriptados.
3. El sistema guarda los datos de manera encriptada.

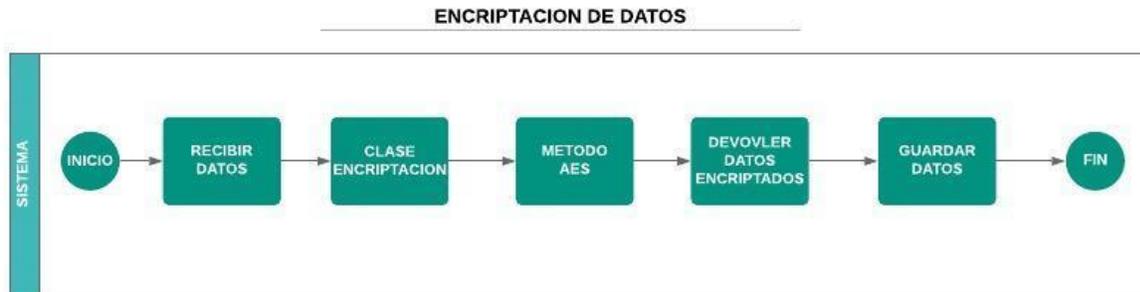


Figura 38

Fuente: Autoría propia.

Conclusión

Este último capítulo tiene una definición a nivel textual y gráfico de los procesos de el sistema para una mejor comprensión de los mismos y un fácil análisis de los módulos a desarrollar.

Conclusiones.

Un comercio electrónico es una puerta al mercado, en donde una idea puede convertirse en un negocio y obtener una cuota del mercado significativa con bajo costo. Con el comercio electrónico, cualquier persona, a nivel nacional o internacional, con una conexión a Internet puede acceder a los productos o servicios de una marca las 24 horas del día, los 365 días del año. Lo que expande la presencia de una empresa de manera exponencial y, en consecuencia, aumenta las posibilidades de aumentar sus ventas. Por lo tanto, es vital que el usuario tenga una experiencia satisfactoria para acceder a la información del producto, así como a varias opciones de pago.

Los clientes están cambiando sus hábitos de compra utilizando más plataformas en línea. Tener un canal en línea aumenta la ventaja competitiva porque se refleja en el público como una empresa actualizada con nuevas tecnologías y vista como una marca que innova.

Abrir una tienda virtual o comercio electrónico es más barato que una tienda física. Además, promocionar o publicitar productos en línea es más asequible. Con el diseño conceptual tratado en este documento, se puede crear una plataforma con las características mencionadas anteriormente, con la ventaja competitiva de ser pioneros en el mercado y de solventar una problemática.

ANEXOS

Anexo A: Anteproyecto del monográfico.



“Diseño conceptual de una plataforma para reparación de equipos electrónicos basado en la interacción cliente - proveedor.”

Anteproyecto de trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero en Software.

Nombres estudiantes	Matrículas
<u>Miguel Angel Roa Sena</u>	<u>- 20140882</u>
<u>Jeffry Rafael. Rodriguez Martinez.</u>	<u>- 20152251</u>
<u>Roberto Mancebo Tavarez</u>	<u>- 20153009</u>

Nombres de los profesores del Conferencista y el Auxiliar

Willy Padua (Auxiliar)

Niurka Hernández (conferencista)

Santo Domingo, D.N.

Enero 2020

1. PROBLEMA A INVESTIGAR:

1.1. Tema del proyecto de investigación.

Diseño conceptual de una plataforma para reparación de equipos electrónicos basado con interacción cliente - proveedor

2. Planteamiento, contextualización y delimitación del problema de investigación.

En este trabajo de grado se estará tratando sobre las dificultades que se presentan a la hora de reparar algún dispositivo electrónico en la República Dominicana. En muchos casos, hay dispositivos que son desechados debido a la falta de piezas para repararlo o del desconocimiento de un lugar para comprarlo.

La era actual es llamada la era digital, donde la tecnología es notablemente visible en nuestro diario vivir. La República Dominicana no es excepción de los países donde se ha adoptado la tecnología en el día a día de las personas, pero, como muchas de las cosas en nuestro país, toda la tecnología (a nivel de Hardware) es importada y esto trae consigo la problemática de que los dispositivos a importar son de una manera selectiva ya que el público dominicano busca productos específicos y son muy pocos los casos donde se hacen compra en función a un presupuesto o necesidad y no por gusto, capricho o fidelidad a una marca.

Todo lo anterior dicho trae consigo la situación de que si se importan productos específicos entonces hay que importar repuestos para esos productos que son los más vendidos, ya que no todos los dispositivos se dañan, pongamos un ejemplo, el dominicano promedio compra en su

gran mayoría celulares iPhone, Samsung y Huawei, pero también hay marcas reconocidas como OnePlus, la probabilidad de encontrar una pantalla de reemplazo para un OnePlus en una tienda de reparaciones es casi nula, porque la probabilidad de que un cliente que vaya a buscar esta misma pantalla es igual de baja. Entonces, todo lo anterior dicho lleva a la problemática de este trabajo de investigación el cual busca responder la siguiente pregunta, ¿Dónde puedo reparar mi dispositivo?

En su libro Ingeniería de software un enfoque práctico 7ma edición define el software como el producto que construyen los programadores profesionales y al que después le dan mantenimiento durante un largo tiempo. Incluye programas que se ejecutan en una computadora de cualquier tamaño y arquitectura, contenido que se presenta a medida que se ejecutan los programas de cómputo e información descriptiva tanto en una copia dura como en formatos virtuales que engloban virtualmente a cualesquiera medios electrónicos. La ingeniería de software está formada por un proceso, un conjunto de métodos (prácticas) y un arreglo de herramientas que permite a los profesionales elaborar software de cómputo de alta calidad. (Pressman Roger S, 2014)

2.1. Interrogantes de la investigación.

Esta investigación busca darles respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Quién será beneficiado?
- ¿Cuál será el alcance del proyecto?
- ¿Cuáles son los posibles interesados del proyecto?
- ¿Cuál es la problemática?

- ¿Cuál es la posible solución?

3. Objetivos: general y específicos de la investigación

- **General**

- Diseño de una plataforma para la interacción entre técnicos reparadores y clientes.

- **Específicos**

- Proponer una alternativa para que las empresas dedicadas a la reparación y ventas de repuestos para equipos electrónicos consigan clientes.
- Definir una plataforma en la que los dueños de equipos puedan buscar opciones de reparación de equipos electrónicos.

4. Justificación

Existe una problemática en donde las personas carecen de una herramienta con la cual puedan averiguar dónde realizar reparaciones a sus dispositivos sin la necesidad de tener que ir tienda por tienda preguntando por un repuesto en específico, muchas veces esto toma tiempo y muchos intentos fallidos. Esta investigación provee una solución a dicha problemática, diseñando conceptualmente como este portal funcionaria y como comunicaría a los proveedores con los clientes. El trabajo de grado proveerá el diseño requerido para la creación de la plataforma que resuelve la problemática.

4.1 Justificación teórica:

Esta investigación se lleva a cabo con el fin de obtener datos e información sobre las pocas alternativas existentes para conectar a los reparadores con los clientes en la República Dominicana, para así usar los resultados para hacer un diseño conceptual de una plataforma que crearía un canal de comunicación entre los proveedores y los clientes con el exclusivo motivo de solucionar la problemática tratada en este documento.

4.2 Justificación metodológica:

El desarrollo de esta investigación logrará nuevos métodos y estrategias para analizar la eficiencia y velocidad del servicio, específicamente en los apartados de toma de relación reparador-cliente, pudiendo ser utilizados en otros trabajos de investigación. Esta investigación podría ser utilizada como guía para futuras ideas y trabajos de grado para que sirva de sustento para los mismos.

4.3 Justificación práctica:

Las personas que serán beneficiadas son todos aquellos poseedores de tecnología en la República Dominicana. Por otra parte, las tiendas de reparación ya que tendrán otro canal por el cual podrán adquirir clientes. Otro beneficiario indirecto de este trabajo de grado son los grandes fabricantes de tecnología, ya que esta investigación provee una solución a una de las deficiencias que tienen los fabricantes poco conocidos o que el mantenimiento de los mismos sea escaso o casi imposible en la República Dominicana.

5. Marco de referencias: teórico, conceptual, espacial y temporal

5.1 Marco teórico

Se ha caracterizado por cambios dramáticos en la forma cómo el Internet ha influenciado el comercio; de hecho, la Web es actualmente un medio indispensable que abarca un gran sinnúmero de transacciones que corresponden al porcentaje macro de transacciones a nivel global.

5.2 Marco conceptual

El marco conceptual es donde el investigador hace uso de conceptos para poder organizar sus datos y percibir las relaciones que hay entre ellos. Evite su redacción en forma de glosario.

Los conceptos se construyen de las concepciones del marco teórico y de la realidad de las cuales se parte, deben estar presentes en todo y cada uno de los momentos de un proceso de investigación

5.3 Marco espacial

Esta investigación se basa en la situación actual de la República Dominicana incluyendo a toda persona que posea algún dispositivo electrónico y tenga acceso al internet para utilizar nuestro portal.

5.4 Marco temporal:

Debido al hecho de que las compañías requieren algo más que una solución de tipo mensaje, dentro de su estrategia de tecnología de información (IT) Information Technology, el término de comercio electrónico (EC) Electronic Commerce se propuso hace apenas unos años, refiriéndose a una extensión del término anteriormente aceptado como intercambio electrónico de datos (EDI) Electronic Data Interchange.

Al mismo tiempo, el crecimiento de Internet, y en particular del Web ha producido una masa crítica de consumidores y empresas participantes en un mercado interactivo global, por lo que la adopción de Internet como medio comercial ha provocado en las compañías formas innovadoras de llegar a sus clientes a través de nuevas estrategias gerenciales para asegurar su permanencia en el nuevo mercado global.

Para tal fin se estudiaron los aspectos que caracterizan el comercio electrónico empleado por las empresas de comercialización masiva, con la finalidad de planificar una iniciativa para garantizar la eficacia de los procesos que lo definen como respuesta al estudio del intercambio comercial actual, guiándose por la metodología planteada por James Senn (1997). El tipo de investigación realizada, según Bavaresco y otros (1994) es de tipo aplicada por su propósito y por sus objetivos es descriptiva atendiendo a los criterios expuestos por Sampieri y otros (2000).

Atendiendo el diseño de la investigación la misma es de tipo no experimental y de campo debido a que la recolección de los datos fue realizada por los autores, situación explicada en Hernández (1998). Luego de la fase de pruebas al prototipo, el modelo descrito anteriormente, puede cumplir con los requisitos impuestos por el entorno comercial, para que las empresas de comercialización puedan subsistir en un mundo tan cambiante.

PASO 6. Aspectos Metodológicos.

1. Tipo de estudio:

Esta investigación es de tipo exploratoria ya que, haciendo una exploración del mercado para identificar cuáles aspectos son los que se destacan en el tema de la reparación de equipos electrónicos se pudo hacer una investigación enfocada en la problemática y además de la formulación de una hipótesis. La investigación es también de tipo cuantitativa ya que se recopilaron datos cuantitativos para medir y comparar resultados.

2. Métodos de investigación

Método de análisis, con el fin de identificar cada una de las características del servicio doméstico y su comportamiento en el entorno informático.

Método deductivo, Obtener una conclusión mediante la observación del proceso de contratación de servicios domésticos sobre las ventajas y desventajas del proceso actual.

3. Población y Muestra

Se tomará de la población de usuarios que utilicen equipos electrónicos dentro de la República Dominicana, una muestra de 200 personas.

Para la entrevista, se tomará una muestra de 20 empleados de negocios de reparación y venta de repuestos para equipos electrónicos en Santo Domingo, República Dominicana.

4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos o Información

Encuesta

Se utilizará la encuesta como método de recolección con los usuarios de dispositivos electrónicos de la República Dominicana, las encuestas se realizarán a través de redes sociales. Se utilizarán las encuestas con el fin de poder acceder a personas de todo el país sin la necesidad de tener que ir directamente hacia ellas, se creará una encuesta que pueda ser distribuida a todas las personas.

Como se mencionó anteriormente en este documento, utilizamos la encuesta como método de recolección de datos para responder preguntas relevantes a esta investigación. Se realizarán a través de las redes sociales para tener una mayor cobertura y poder optar por publicidad de ser necesario.

Entrevista

Se utilizará la Entrevista con los vendedores y reparadores de los negocios de reparación y repuestos para recopilar información sobre cómo es su modo de operar y cuáles son los dispositivos más reparados. Serán hechas de manera presencial. El objetivo de utilizar la entrevista para esta investigación es tener preguntas las pre-hechas y tener las respuestas más delimitadas, esto ahorrará tiempo a la hora de realizar las preguntas y le dejara abierta la posibilidad de poder abundar sobre el tema y de dar detalles que podrían ser útiles para nuestra investigación y que no han sido previamente analizado.

PASO 7. Tabla de contenido.

Tabla de contenido

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES 10

Objetivos

General

Específicos

Problemática

Situación actual.

Normativas Legales del comercio electrónico.

Estadísticas relacionadas

Competencias del mercado.

Organismos relacionados.

INDOTEL

Proconsumidor

DICAT

CAPÍTULO 2: CONCEPTOS E-COMMERCE.

Negocio

Comercio electrónico.

Características del comercio electrónico.

Tipos de comercio electrónico.

Comercios electrónicos con interacción con el cliente.

Comercios electrónicos según su modelo de negocios.

Comercios electrónicos según su plataforma.

Comercios electrónicos según su producto.

CAPÍTULO 3: ARQUITECTURA.

Importancia de la gestión de servicios de TI

Servicios en la nube

Infraestructura como servicio (IaaS).

Plataforma como servicio (PAAS).

Software como servicio (SAAS).

Servicios Web

Componentes de los servidores en un servicio web

SOAP

REST

Protocolos de comunicación.

TCP/IP.

Protocolo de Transferencia de Hipertexto - HTTP

Localizador de Recursos Uniformes - URL.

Protocolos de seguridad.

SSH- Shell seguro.

TLS - Capa de Seguridad de transporte.

HTTPS - Protocolo de Transporte de Hipertexto Seguro.

Certificados de seguridad.

Base de datos.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.

Alcance y arquitectura.

Arquitectura del sistema.

Plataforma Web.

Perfiles de la plataforma.

Requerimientos funcionales del sistema.

Requerimientos de seguridad.

Módulo de Cotizaciones.

Módulo de gestión de usuarios.

Módulo de evaluaciones de usuario.

Módulo de encriptación.

Aplicación Web

Requerimientos no funcionales.

Requerimientos de eficiencia y disponibilidad.

Requerimientos de seguridad.

Requerimientos de usabilidad.

Requerimientos de escalabilidad.

Restricciones del sistema.

Requerimiento de base de datos.

Pruebas.

Pruebas no funcionales.

Pruebas de caja blanca.

Pruebas de caja negra.

Pruebas unitarias.

Pruebas de integración.

Pruebas no funcionales.

Pruebas de usabilidad.

Pruebas de carga.

Pruebas de escalabilidad

Pruebas de rendimiento.

Pruebas de seguridad.

Pruebas de encriptación.

Pruebas de SQL Injection.

Pruebas de validación de roles.

Documentación y manuales.

Mockups del sistema.

Login.

Página inicial.

Creación de publicaciones.

Mis publicaciones.

Creación de cotizaciones.

Mis cotizaciones.

Valoración de usuarios.

Creación de usuarios.

Edición de usuarios.

Mantenimiento de llave de encriptación

CAPÍTULO 5: PROCESOS

Procesos de la solución

Procesos de publicaciones.

Procesos de creación de publicaciones.

Procesos de edición de publicaciones.

Procesos de búsqueda de publicaciones.

Procesos de cotización de reparaciones.

Procesos de usuarios.

Procesos de creación de perfiles.

Procesos de edición de perfiles.

Procesos de valoración de perfiles.

Procesos de encriptación.

PASO 7. Referencia Bibliográfica

Las fuentes utilizadas para la elaboración de este proyecto, son:

- RAYPORT, Jeffrey F, JAWORSKI, Bernard J. Ecommerce. México, Editorial McGraw-Hill, 2003
- Smart, lo fundamental y lo más efectivo acerca del e-commerce. Mike Cunningham, Editorial: Mcgraw Hill
- BOEN, Dotty Oelker. Comercio electrónico. Serie Business. México: Editorial Thomsom, 2004
- SEOANE, Enoy Balano. La nueva era del comercio: comercio electrónico. España: Editorial: ideas propias, 2005
- ROLDAN, Germán, Mercadeo Virtual: Conferencia 1. En programa de Administración de Empresas, Cali, 2013

Anexo B: Acta de constitución del proyecto.

Propuesta para portal de reparacion de equipos

17/03/2020

Tabla de Versiones del Documento

Fecha	Versión	Comentario	Autor
17/03/2020	1.0	Definición Inicial	Roberto Mancebo

Contenido

Tabla de Versiones del Documento	1
Fecha	1
Versión	1
Comentario	1
Autor	1
Contenido	1
Información del Proyecto	3
Datos	3
Patrocinador / Patrocinadores	3
Propósito	3
Justificación del Proyecto	3
Descripción del Proyecto y Entregables	4
Metodología a utilizar	4
Entregables	4
Requerimientos del Producto	5
Objetivos	5
Premisas	5
Restricciones	5
Riesgos iniciales de alto nivel	6
Cronograma de hitos principales	6
Presupuesto estimado	6
Lista de Interesados (stakeholders)	7
Criterios de aceptación	7
Asignación del Gerente de Proyecto y nivel de autoridad	8
Gerente de Proyecto	8
Niveles de autoridad	8
Aprobaciones	8

Información del Proyecto

Datos

Empresa / Organización	Grupo 5 monografico
Proyecto	Reparacion de equipos
Fecha	17/03/2020
Cliente	Buenos de dispositivos electronicos
Patrocinador principal	Universidad APEC
Gerente de Proyecto	Andy Reyes

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Universidad apec	Project Sponsor	Gerencia General	N/A
Roberto Mancebo	Project Sponsor	Gerencia General	N/A
Jeffry Rodriguez	Project Sponsor	Gerencia General	N/A
Miguel Roa	Project Sponsor	Gerencia General	N/A

Propósito

Este proyecto de reparación de equipos electrónicos es una plataforma web en la que se busca brindarle a las personas una plataforma para hacer publicaciones mostrando un equipo electrónico dañado y así reparadores registrados podrán dar una cotización a los usuarios para evitar el proceso de salir tienda por tienda y dar a conocer tiendas. El valor que esta solución brinda es:

- Elimina el proceso de salir físicamente a buscar tiendas.
- Reduce la posibilidad de iniciar procesos sin una previa cotización.
- Da a conocer tiendas de reparación.
- Muestra una calificación de el tecnico reparador.

Justificación del Proyecto

En este proyecto busca resolver las dificultades que se presentan a la hora de reparar algún dispositivo electrónico en la República Dominicana. En muchos casos, hay dispositivos que son desechados debido a la falta de piezas para repararlo o del desconocimiento de un lugar para comprarlo. Este proyecto ayuda a mitigar la desconfianza brindando una calificación del técnico reparador.

Descripción del Proyecto y Entregables

Este proyecto se basará en una plataforma web donde podrá hacer una publicación de su equipo a reparar y recibir una cotización de un técnico y podrá ver un puntaje del mismo. Como entregable este proyecto consta de una plataforma web.

Metodología a utilizar

El equipo que conforma el proyecto, se basará en la metodología Scrum. Ya que ha demostrado ser una metodología que da buenos resultados e involucra a todos en el proyecto, además de llevar un buen control del mismo.

Entregables

Primer entregable :

La aplicación Web donde los usuarios podrán realizar cotizaciones de sus dispositivos

Segundo entregable:

Añadir la funcionalidad de recibir notificaciones y valoraciones de los usuarios.

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

9

- El sistema contará con un login para que los usuarios puedan acceder.
- El sistema será desarrollado utilizando las ultimas tecnologias.
- Contará con un sistema de seguridad basado en usuarios y contraseñas.
- El sistema contará con lista de propuesta de clientes para poder
- Contará con capacitación para los usuarios

Requerimientos del proyecto

- Tener Buena coneccion a internet
- Debe suministrar la ubicación exacta
- Debe llenar correctamente el formulario de los servicios.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
La app se desarrollará para ser hosteada en la web.	Aprobación de los stakeholders
Cronograma (Tiempo)	
12 meses a partir de la aprobación del proyecto.	Sistema Funcional
Costo	
RD\$ \$ 1,456,400	Firma de aceptación por parte del inversor y cliente.
Calidad	
Cumplir con cada uno de los requerimientos que fueron solicitados por el cliente y aprobados sin fallos.	Deberá cumplir con las especificaciones del Plan de calidad y la norma ISO/IEC 25000, así como el uso del modelo CMMI

Premisas

- Los usuarios finales cuentan con navegador web.
- Se contará con el pago del 20% del costo total del proyecto para iniciar las operaciones.

Restricciones

El proyecto debe finalizar en 12 meses o menos.

El proyecto debe cumplir con el presupuesto estimado.

El alcance en la etapa inicial es dirigido a establecimientos cerrados.

Riesgos iniciales de alto nivel

- El personal que trabajara en el proyecto cuenta con los conocimientos necesarios para realizar las actividades asignadas.
- El proyecto tendrá el apoyo de toda la directiva de la organización.
- El proyecto estará sujeto a cambios durante el proceso de desarrollo.

Cronograma de hitos principales

Hito
Inicio del proyecto
Diagramas de Entidad Relación
Creación de casos de usos
Desarrollar la aplicacion
Pruebas exhaustivas a la aplicación
Cierre del proyecto

Presupuesto estimado

El presupuesto está compuesto de la siguiente forma:

Sueldos	RD\$1,100,900.00
---------	------------------

Recursos tecnológicos:	RD\$300,500.00
------------------------	----------------

Materiales de oficina:	RD\$55,000.00
------------------------	---------------

Total RD\$1,456,400.00

Lista de Interesados (stakeholders)

Interesado	Nivel	Origen
Técnicos Reparadores	Alto	Personas que tienen la capacidad para solucionar un problema técnicos
Usuarios	Alta	Personas que tienen sus dispositivos viciados y desean arreglarlo
Empresas	Medio	Entidades que pueden gestionar rápida cotizaciones a clientes para mayor beneficio
Gobierno	Alta	Plataforma por la cual poder regular el ingreso económico de esta vertiente que aun no tiene medida

Asignación del Gerente de Proyecto y nivel de autoridad

Gerente de Proyecto

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Andy Reyes	Project Manager	Gerencia de Proyectos	Calidad y Proyectos

Niveles de autoridad

Área de autoridad	Descripción del nivel de autoridad
Decisiones de personal (Staffing)	Es capaz de reasignar al personal a diferentes labores y de otorgar permisos y demás atribuciones sobre el personal asignado.

Gestión de presupuesto y de sus variaciones	Administra el presupuesto en su totalidad.
Decisiones técnicas	Los Project Managers de las diferentes áreas, tomarán decisiones sobre cuestiones técnicas menores. Aquellas que sean mayores deben ser consultadas con el Gestor del Proyecto.
Resolución de conflictos	Maneja cualquier conflicto dentro del proyecto; Gerencia de TI.
Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad	Cualquier escalamiento será dirigido al Gerente de Proyectos.

Aprobaciones

Nombre	Fecha	Firma
Lic.Maria Mendez, Ventas	17/03/2020	_____
ING Joselito Perez	17/03/2020	_____
ING Oswald Moreno, Project Manager	17/03/2020	_____
Lic. Karina Rodriguez, Finanzas	17/03/2020	_____
ING Frederick de la Rosa	17/03/2020	_____

REFERENCIAS DE INFORMACIONES

- Alejandro Mungaray Lagarda. (1990). Crisis, automatización y maquiladoras. 12 de marzo 2020, de UABC Sitio web: <https://books.google.com.do/books?id=xV13z-PeCYC&pg=PA71&lpg=PA71&dq=abaratamiento+de+las+computadoras&source=bl&ots=RrUffGxbMp&sig=ACfU3U3H7iFo6au2jSAiGovizS2x21aQqQ&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiq-b63mJboAhXJVt8KHbRID4IQ6AEwAXoECAoQAQ#v=onepage&q=abaratamiento%20de%20las%20computadoras&f=false>
- Eloy Seoane. (2005). La Nueva Era Del Comercio/the New Era of Commerce: El Comercio Electronico, Las Tic's Al Servicio De La Gestion Empresarial. 12 de Marzo 2020, de Ideaspropias Editorial S.L. Sitio web: <https://books.google.com.do/books?id=evLz521ZVmAC&printsec=frontcover&dq=La+nueva+era+del+comercio:+comercio+electrónico&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj6sZfvmpboAhWiVN8KHW3rCpUQ6AEILDAA#v=onepage&q&f=false>
- Indotel. (). Ley 126-02 sobre comercios electrónicos. 12 de marzo 2020, de Indotel Sitio web: <https://indotel.gob.do/media/1060/agenda-regulatoria.pdf>
- Philip Kotler Marketing. (2017). Marketing según Philip Kotler y aplícalo en tu estrategia. 14 de marzo 2020, de tiempo de negocios Sitio web: <https://tiempodenegocios.com/philip-kotler-marketing/>
- El Congreso Nacional. (2002). Ley No. 126-02 sobre el Comercio Electronico, Documentos y Firmas Digitales.. 14 de marzo 2020, de Dirección general de impuestos internos Sitio web: <https://dgii.gov.do/legislacion/leyesTributarias/Documents/Otras%20Leyes%20de%20Internos/126-02.pdf>

- Indotel. (2002). LEY No.126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRONICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES. 14 de marzo 2020, de Indotel Sitio web: <https://indotel.gob.do/media/1060/agenda-regulatoria.pdf>
- El Congreso Nacional. (2006). Ley No. 53-07 sobre Crímenes y Delitos de Alta Tecnología.. 14 de marzo 2020, de oas Sitio web: Indotel. (2002). LEY No.126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRONICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES. 14 de marzo 2020, de Indotel Sitio web: <https://indotel.gob.do/media/1060/agenda-regulatoria.pdf>
- CIA. (2017). República Dominicana Perfil Población 2017. 16 de marzo 2020, de indexmundi Sitio web: https://www.indexmundi.com/es/republica_dominicana/poblacion_perfil.html
- Corotos. (2019). Una breve y exitosa trayectoria en RD. 21 de marzo 2020, de Corotos Sitio web: <https://publicidad.corotos.com.do>
- Pro consumidor. (2010). ¿QUIÉNES SOMOS?. 22 marzo 2020, de Pro consumidor Sitio web: <https://proconsumidor.gob.do>
- DICAT. (). Sobre el DICAT. 22 marzo 2020, de DICAT Sitio web: <https://dicat.gob.do>
- indotel. (). Sobre Nosotros. 22 marzo 2020, de indotel Sitio web: <https://www.indotel.gob.do>

- comunidad de wikipedia. (2018). Comercio electrónico. 15 de marzo 2020, de wikipedia
Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Comercio_electr%C3%B3nico

- José Luis López. (2017). ¿Conoces los tipos de certificado SSL que necesita tu web?. 28 marzo 2020, de semrush Sitio web: https://es.semrush.com/blog/tipos-certificado-ssl/?kw=&cmp=LA_SRCH_DSA_Blog_SEO_ES&label=dsa_blog&Network=g&Device=c&utm_content=396020886958&gclid=Cj0KCQjw6_vzBRCIARIsAOs54z7maM0pMFvmOCu959ZOz-qG6zsL4IntGynFA_0r-AdoL_z4Hp2FSzgaAn89EALw_wcB

Glosario

Permisología

Se define como permisología en el área de la tecnología de la información a los permisos y accesos que tienen un usuario .

Servicio de internet

Un servicio web es un programa informático que permite la comunicación y el intercambio de datos entre aplicaciones y sistemas similares en entornos distribuidos.

Mockup

Un mockup es un borrador, es un diseño inicial sujeto a cambio de un diagrama, una pantalla de un aplicativo incluso de un logo.

Plataforma

Es un sistema informático que permite interconectar varios módulos.

Nube

En ingeniería de software, la nube se refiere a la plataforma montada en un servidor que está en una locación remota, habitualmente este tipo de servicio es contratado.

Requerimientos funcionales.

Los requisitos de software funcional son declaraciones que describen cualquier actividad que el sistema debe realizar.

Requerimientos no funcionales

Los requisitos no funcionales son aquellos que especifican criterios que no determinan el funcionamiento del sistema, es decir, que no son esenciales para su funcionamiento.

Shell.

El shell es la interfaz que permite el acceso a los servicios del sistema operativo. Pueden ser gráficos o solo texto, variar de la interfaz utilizada, afectar a dar órdenes al sistema operativo a través de comandos.

Procesos.

Un proceso es una determinada tarea o acción que se puede realizar dentro de él sistema.

QA

Cuando hablamos de QA nos referimos a el departamento de calidad (quality assurance) aunque en muchos casos, QA se refiere al profesional dedicado a esta área (quality analyst).

Base de datos

Se refiere a base de datos a el almacenamiento de la información de un sistema digital, no debe de confundirse con gestor de base de datos.

Recursos

En el mundo del sistema de la información, se refiere a recursos a la capacidad que tiene un sistema de procesamiento o de almacenamiento.

Arquitectura

En el área del software se le denomina arquitectura al diseño de más alto nivel describiendo el comportamiento completo del sistema y de su estructura interna. Se le llama arquitectura por su semejanza a la arquitectura clásica .

Evaluación.

A evaluación se refiere a darle un puntaje a algún usuario, producto, servicio, etc. La finalidad de la evaluación es tener una idea de la calidad de lo que es evaluado en cuestión.