



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE REPARACIONES DE EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA EMPRESA “APC TECNOLOGÍA”

AUTOR:

MANUEL ALEJANDRO SIAVICHAY LITUMA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS

TUTOR:

- ING. MARCO GUAMÁN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **SIAVICHAY LITUMA MANUEL ALEJANDRO**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **ANÁLISIS DE SISTEMAS**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **"DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE REPARACIONES DE EQUIPOS INFORMÁTICOS EN LA EMPRESA "APC TECNOLOGÍA"** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



SIAVICHAY LITUMA MANUEL ALEJANDRO

Cédula: 010453811-1

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

TÍTULO

Desarrollo de un sistema web para el control de reparaciones de equipos informáticos en la empresa “APC Tecnología”

RESUMEN

La presente tesis detalla el desarrollo de un sistema web para el control de reparaciones de equipos informáticos en la empresa “APC Tecnología”, el sistema permitirá solucionar los inconvenientes que presenta actualmente la empresa, debido a que las ordenes de reparación son realizadas de forma manual, lo cual genera una deficiencia al momento de mantener un control sobre las mismas.

Por ello, a continuación, se describen los aspectos teóricos y metodologías necesarias que se utilizaron para el desarrollo del sistema web, teniendo como prioridad presentar el sistema, sus ventanas, formularios y acciones de una forma fácil e intuitiva de usar para los diferentes usuarios que se involucran al momento de generar una orden de servicio.

Las diferentes herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema web, permitieron realizar un sistema ágil y eficaz que permitirá realizar el manejo de las ordenes, los técnicos asignados, los clientes de la empresa y tener un control sobre las ordenes generadas mediante reportes.

ABSTRACT

This thesis details the development of a web system for the control of repairs of computer equipment in the company "APC Technology", the system will solve the problems currently presented by the company, because repair orders are performed manually, which generates a deficiency when maintaining control over them.

Therefore, the theoretical aspects and methodologies that were used for the development of the web system are described below, with the priority of presenting the system, its windows, forms and actions in an easy and intuitive way to use for the different users involved when generating a service order.

The different tools used for the development of the web system, allowed to make an agile and efficient system that will allow the management of the orders, the assigned technicians, the clients of the company and to have control over the orders generated through reports.

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico a mis padres que siempre me apoyaron desde el inicio de mi carrera, que, con su cariño, palabras de aliento y confianza me permiten llegar a cumplir una meta más en mi vida, siempre motivándome para continuar mis estudios e inculcándome los mejores valores para mi vida personal y profesional.

A mis queridos hermanos que siempre están a mi lado apoyándome en las buenas y en las malas, guiándome para que siga por el camino correcto, brindándome todo su cariño y sus palabras de aliento que me permitieron seguir adelante, perseverante hasta cumplir con mi meta trazada.

Especialmente quiero dedicar mi tesis a mi hermano Juan Pablo que siempre estuvo apoyándome, que siempre creyó en mí, que nunca me dejó solo y estuvo dándome las fuerzas necesarias para cumplir mis metas, siendo un ejemplo de una gran persona con un gran corazón, que me lleva a admirarlo cada día más e inspira para ser la mejor versión de mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios que me permitió tener las fuerzas necesarias para completar este largo y duro camino, a mis queridos padres que siempre estuvieron pendientes de mí, que siempre me apoyaron y ayudaron en todo, a mis queridos hermanos por estar siempre a mi lado llenándome de cariño y fuerzas para superar todos los obstáculos que se presentaban. A mis compañeros y amigos pasados y presentes que siempre me apoyaron sin esperar nada a cambio, con quienes compartí alegrías y tristezas durante todo el tiempo de estudio y a todas las personas que estuvieron a mi lado y lograron que este sueño se haga realidad.

ÍNDICE GENERAL

Índice

TÍTULO	IV
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
OBJETIVO GENERAL:	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	2
JUSTIFICACIÓN:	3
CAPITULO 1:	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
CAPITULO 2	6
MARCO REFERENCIAL	6
MARCO TEÓRICO	6
LENGUAJES DE PROGRAMACION	6
HTML	6
PHP	7
JAVASCRIPT	7
JQUERY	7
AJAX	8

FRAMEWORKS.....	8
LARAVEL.....	9
BOOTSTRAP.....	9
MODELO VISTA CONTROLADOR.....	9
BASE DE DATOS.....	10
MYSQL.....	11
SERVIDORES.....	11
SERVIDORES WEB.....	11
VISUAL STUDIO CODE.....	12
XAMPP.....	12
CAPITULO 3.....	13
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	13
TECNICAS DE LA INVESTIGACION.....	13
RUP FASE 1.....	14
• Documento de visión.....	14
• Modelo inicial.....	15
• El modelo de negocio.....	16
RUP FASE 2.....	17
• Modelo de Casos de Uso.....	17
Tarjetas de Descripción.....	20
• Descripción de la arquitectura software.....	29
RUP FASE 3.....	30
Diagrama de Clases:.....	30
CAPITULO 4.....	31

MODELO ENTIDAD RELACION	31
Diseño del sitio web	32
CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	35
ANEXOS.....	36
BIBLIOGRAFIA - WEBGRAFIA	45

INTRODUCCIÓN

El sistema web para el control de órdenes de servicio para la empresa “APC Tecnología” se encargará de registrar la información de los clientes, de los equipos ingresados y de los técnicos responsables.

El sistema tiene la finalidad de acelerar el proceso de recepción de órdenes y mantener un control sobre las mismas para mejorar el tiempo de ejecución desde el ingreso del equipo hasta la entrega final al cliente.

El sistema será desarrollado con la ayuda de frameworks(laravel, bootstrap) y lenguajes de programación web (JavaScript y Ajax) para el registro de los datos se contara con una base de datos en MYSQL.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un sistema web para el control de las ordenes de servicio de equipos informáticos en la empresa “APC Tecnología”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los requerimientos del nuevo sistema a través de encuestas al personal de trabajo.
- Realizar el diseño de la base de datos basadas en los requerimientos de la empresa.
- Diseñar una solución informática utilizando metodologías de programación.

JUSTIFICACIÓN:

En la actualidad los avances tecnológicos obligan a las empresas a cambiar procesos que se realizaban de manera manual por ejemplo tomar repetidamente los datos de los clientes, o brindar información a los mismos mediante llamada telefónica, para optimizarlos se necesita de herramientas informáticas las cuales permiten un mejor manejo y organización de información.

En el caso de la compañía APC tecnología también quiere adaptarse y cambiar sus actuales procesos de control de ingreso y asignación de órdenes de servicio, hasta completar su servicio técnico y entrega, que se realizan de manera manual y por los cuales puede perder eficiencia y calidad ante sus clientes.

La compañía tenía la idea de crear su propio sistema que se adaptara a sus necesidades específicas, de esta manera pueda satisfacer y solucionar los procesos en los cuales tenían deficiencia, mejorando dichos procesos y generando una ventaja competitiva pues reducirá el tiempo necesario para completar un servicio técnico.

En el caso de optar por un sistema privado en el mercado actual de software se encuentran algunas opciones que brindan herramientas para la gestión de servicio técnico, por ejemplo, el sistema de Gestión Servicio Técnico (GST) este sistema cuenta con diferentes planes de pago, pero en estos se limita el número de usuarios y ordenes, el básico es de \$ 20 al mes y \$ 240 al año, pero solo para 2 usuarios, y el plan óptimo para APC tecnología sería el Premium pues permite hasta 12 usuarios, pero el costo es de \$ 64 al mes y \$ 768 al año (Gestion Servicio Tecnico, 2018).

El software privado tiene un costo excesivo, pero cuentan con beneficios adicionales por ejemplo soporte técnico y actualizaciones, pero limitantes como número de usuarios y ordenes de servicio,” Muchas veces se adquieren sistemas preestablecidos que no se adaptan completamente a la organización, y que terminan por formar grupos aislados o generar

montones de información inutilizable” (Henao, 2014). en cambio, el desarrollo de un sistema propio puede reducir el costo anual, enfocarse en resolver los problemas específicos, evitar que los procesos actuales cambien ya que el sistema se adapta a estos procesos, no tiene un límite de usuarios y el sistema puede optimizarse para evitar las actualizaciones y el soporte técnico que son frecuentes.

CAPITULO 1:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa “APC Tecnología”, el proceso rutinario de ingreso de un cliente y su equipo informático se realiza de forma manual y los registros son realizados en papel, en el caso de que un cliente tenga más de un equipo informático se repiten los datos en otra orden de servicio esto incrementa el tiempo al momento de llenar los datos de los clientes y no permite tener un control exacto de cuantos equipos tiene cada cliente, por otra parte, los registros en papel tienen un riesgo mayor de perderse y dañarse.

Los técnicos analizan la orden de servicio asignada, ya que en esta se explica el problema de hardware o software del equipo informático o alguna instrucción específica del cliente por ejemplo solo formatear y respaldar una carpeta concreta, una vez examinado el equipo se procede a la reparación, en el caso de ser alguna reparación riesgosa o de cambiar componentes se notifica al cliente, de la misma manera si ya se terminó la reparación o para recibir el pedido de alguna pieza se necesita más tiempo, se notifica al cliente. Este proceso de notificación se la realiza vía teléfono y para encontrar el número del cliente es necesario buscar la orden de servicio lo cual suma más tiempo al momento de notificar al cliente.

De los procesos antes mencionados se puede deducir que al realizarlos de forma manual puede ocasionar deficiencia en el control de los equipos informáticos desde el momento de ingreso y asignación, hasta completar su servicio técnico y entrega, de esta manera se incrementa el tiempo para terminar el servicio técnico y se pierde eficiencia y calidad, esto resulta en la pérdida de satisfacción de los clientes.

CAPITULO 2

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO

Lenguajes de Programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura y se compila (Olarde, 2018).

de las máquinas, o a nivel de lenguaje ensamblador. Están diseñados para que las personas escriban y entiendan los programas de un modo mucho más fácil en comparación a los lenguajes de bajo nivel y lenguajes de máquina (Ceballos, 2014).

HTML

HTML significa lenguaje de marcado de hipertexto, y le permite al usuario crear y estructurar secciones, párrafos, encabezados, enlaces y elementos de cita en bloque (blockquotes) para páginas web y aplicaciones. HTML no es un lenguaje de programación, lo que significa que no tiene la capacidad de crear una funcionalidad dinámica. En cambio,

hace posible organizar y formatear documentos, cuando trabajamos con HTML, utilizamos estructuras de código simples como etiquetas y atributos (B, 2019).

PHP

PHP es un lenguaje informático de código abierto comúnmente usado para el desarrollo web, utiliza scripts en el lado del servidor por lo que se instala un archivo de órdenes en dicho servidor para que pueda ofrecer resultados en función del dispositivo que realice la petición en el lado del usuario, es muy popular para desarrollo web puesto que puede insertarse fácilmente en páginas HTML.

Una de las mayores ventajas del PHP es que es muy fácil de aprender, por lo que cualquier principiante se puede manejar con lo básico. Pero PHP es también muy potente. PHP es compatible con todos los grandes sistemas operativos, incluido Linux, Windows y MAC OS. También es compatible con la mayoría de servidores web como Apache y LiteSpeed. PHP puede usarse para crear contenido dinámico como PDF's, imágenes y vídeo, y es compatible con la mayoría de tipos de herramientas de bases de datos, como MySQL (PickaWeb, 2018).

JAVASACRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación que permite llevar a cabo actividades tanto simples como complejas en páginas web. Es un sistema que no necesita compilación alguna, ya que son los propios navegadores los que se encargan de leer el código para asimilarlo y llevar a cabo las acciones que este indica. A día de hoy es el estándar cuando se quieren plantear mecanismos más complicados de lo habitual en una web (MDN Contributors, 2019).

JQUERY

JQuery es una biblioteca de javascript, permite facilitar el uso de JavaScript en los sitios web, No es un lenguaje de programación separado y funciona en conjunto con JavaScript, jQuery comprime varias líneas de código en una sola función, de forma que no es necesario volver a escribir bloques enteros de código para lograr una sola tarea. Es multiplataforma lo cual la convierte en una gran herramienta, jQuery también facilita en gran manera el uso de Ajax. Éste funciona de forma asíncrona del resto del código, lo cual significa que el código escrito con Ajax puede comunicarse con el servidor y actualizar su contenido sin necesidad de volver a cargar la página (Barbecho, 2019).

AJAX

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) se refiere a un grupo de tecnologías que se utilizan para desarrollar aplicaciones web. Al combinar estas tecnologías, las páginas web parece que son más receptivas puesto que los paquetes pequeños de datos se intercambian con el servidor y las páginas web no se vuelven a cargar cada vez que un usuario realiza un cambio de entrada.

En una aplicación web Ajax, no se interrumpe el usuario en interacciones con la aplicación web. El motor de Ajax o el intérprete JavaScript permite que el usuario interactúe con la aplicación web independientemente del transporte HTTP procedente del servidor o que tenga el servidor como destino representando la interfaz y gestionando las comunicaciones con el servidor en nombre del usuario (IBM, 2014).

FRAMEWORKS

Los frameworks son un marco de trabajo con una estructura de software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. En otras palabras, un framework se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y

configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta. Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones (Oryx Systems, 2015).

LARAVEL

Laravel es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, muy potente y tiene una interfaz elegante y divertida de usar, el objetivo de Laravel es el de ser un framework que permita el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla, evitando el código espagueti mezclado y permitiendo multitud de funcionalidades. Aprovecha todo lo bueno de otros frameworks y utiliza las características de las últimas versiones de PHP (Garcia, 2015).

BOOTSTRAP

Es un framework que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como Responsive Design o Diseño Adaptativo, este Framework ayuda a crear un sitio responsivo sin la necesidad de muchas líneas de código, facilitando la programación del sitio. Además, se basa en la simplicidad de sus interfaces, lo cual es una tendencia del mercado (Acedo, 2015).

MODELO VISTA CONTROLADOR

El Modelo vista controlador (MVC) es un patrón de diseño arquitectónico de software, que sirve para clasificar la información, la lógica del sistema y la interfaz que se le presenta al usuario. En este tipo de arquitectura existe un sistema central o controlador que gestiona las entradas y la salida del sistema, uno o varios modelos que se encargan de buscar los datos e información necesaria y una interfaz que muestra los resultados al usuario final. Es muy usado en el desarrollo web porque al tener que interactuar varios lenguajes para crear un sitio es muy fácil generar confusión entre cada componente si estos no son separados de la forma adecuada. Este patrón permite modificar cada uno de sus componentes si necesidad de afectar a los demás (Garcia, 2017).

Sus componentes se encargan de:

-Modelo: este componente se encarga de manipular, gestionar y actualizar los datos. Si se utiliza una base de datos aquí es donde se realizan las consultas, búsquedas, filtros y actualizaciones.

-Vista: este componente se encarga de mostrarle al usuario final las pantallas, ventanas, páginas y formularios; el resultado de una solicitud. Desde la perspectiva del programador este componente es el que se encarga del frontend; la programación de la interfaz de usuario si se trata de una aplicación de escritorio, o bien, la visualización de las páginas web (CSS, HTML, HTML5 y Javascript).

-Controlador: este componente se encarga de gestionar las instrucciones que se reciben, atenderlas y procesarlas. Por medio de él se comunican el modelo y la vista: solicitando los datos necesarios; manipulándolos para obtener los resultados; y entregándolos a la vista para que pueda mostrarlos.

BASE DE DATOS

Una base de datos es una colección de datos almacenados, organizados y relacionada entre sí de forma que un programa pueda seleccionarlos rápidamente y ser capaces de ser: recuperados, actualizados, insertados y borrados (Valdés, 2007).

MYSQL

Es uno de los sistemas de gestión de datos relacional más conocidos, es software libre, es multihilo y multiusuario, es decir puede realizar varias consultas simultaneas y ser utilizado por varias personas al mismo tiempo, tienen una gran cantidad de almacenamiento y las sintaxis para su uso son simples, esto permite crear bases de datos complejas con mucha facilidad, convirtiéndola en un lenguaje óptimo para el desarrollo del sistema (Robledano, 2019).

SERVIDORES

Un servidor es un ordenador u otro tipo de equipo informático encargado de suministrar información a una serie de clientes, que pueden ser tanto personas como otros dispositivos conectados a él. La información que puede transmitir es múltiple y variada: desde archivos de texto, imagen o vídeo y hasta programas informáticos, bases de datos, etc (Infortelecom, 2016).

SERVIDOR WEB

Los servidores Web, también conocidos como servidores HTTP, éstos proporcionan las herramientas necesarias para almacenar toda la información contenida en una página de internet, y de igual modo enviar la información al cliente que la solicite, es decir, hacen posible lo que se conoce como hosting. Un servidor Web tiene la capacidad de atender

simultáneamente las solicitudes de varios ordenadores; sin embargo, la eficiencia de éste puede depender de factores como la velocidad de procesamiento, el hardware, el número de solicitudes, y los contenidos web dinámicos (Torres, 2017).

VISUAL STUDIO CODE

Visual Studio Code es un editor de programación multiplataforma desarrollado por Microsoft, Es un proyecto de software libre que permite el desarrollo en varios lenguajes de programación de una manera fácil, implementa una serie de plugins para acelerar el desarrollo, cuenta con Intellisense(capacidad del editor para predecir la instrucción) con lo cual no necesitamos introducir todo el código y es una de las opciones más utilizadas en la actualidad por su eficiencia y potencia (Moreno, 2016).

XAMPP

XAMPP es un servidor independiente multiplataforma, de software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl.

XAMPP Nos permite poder implementar un servidor local para ejecutar un sistema web sin la necesidad de implementar otros equipos paralelos (Zepeda, 2015)

CAPITULO 3

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Dado que se busca encontrar una solución informática a un proceso empresarial el presente trabajo será elaborado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cualitativo e inductivo.

Metodología cualitativa: La metodología cualitativa se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica por ejemplo descripciones y observaciones, permite una mayor flexibilidad sobre el entorno, de esta manera ayuda a comprender, interpretar y desarrollar un mejor análisis sobre el objeto de estudio (Taylor, S.J. y Bogdan R. 1986).

Método Inductivo: Este método establece la relación de causa y efecto basado en observar y registrar los hechos, posteriormente analizar y clasificar los mismos, lo que ayuda a realizar un análisis sobre los efectos que se originan en el problema planteado de la empresa, de esta manera podemos determinar las causas que dan origen a dichos efectos (Taylor, S.J. y Bogdan R. 1986).

Para la elaboración de este proyecto de utilizará la metodología de desarrollo de software “RUP” (Rational Unified Process) que consta de 4 fases:

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para la realización de esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

Las entrevistas se realizaron de forma informal al encargado del área técnica de la empresa, las preguntas fueran abiertas permitiendo obtener una mayor cantidad de información de los procesos a optimizar y poder recopilar los requisitos del sistema.

Observación: la técnica de observación se realizó en las visitas a la empresa y permitió de manera directa observar las transacciones e involucrados en cada uno de los procesos de esta manera tener una idea más clara del estado actual de la empresa.

RUP FASE 1

DOCUMENTO DE VISIÓN

El sistema web debe permitir crear usuarios y asignar el diferente tipo de rol para el sistema, permitiendo modificar los datos de los usuarios y su contraseña.

Al realizar una nueva orden de servicio debe permitir registrar y buscar clientes en la base de datos, listar a todos los empleados del área técnica, generar automáticamente un numero de orden personalizado y generar un serial para el equipo informático ingresado en caso de no tener uno.

En la orden de servicio se agrega la fecha de creación de la orden la fecha en la que se dio por terminada la orden incluyendo el proceso de reparación realizado a la máquina, el técnico a cargo y una lista de repuestos en caso de ser necesarios.

• **Modelo inicial.**

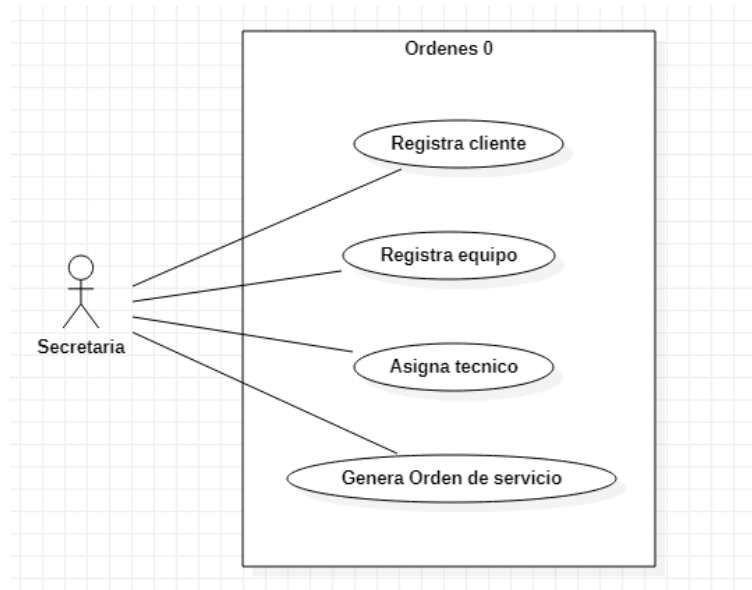


Figura 1 Caso de Uso RUP FASE 1 (Autor, 2020)

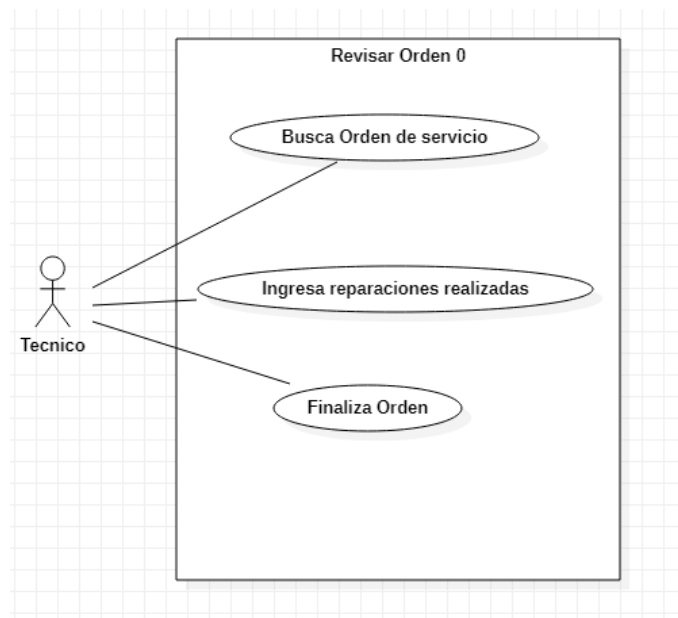


Figura 2: Caso de Uso #2 RUP FASE 1 (Autor, 2020)

MODELO DE NEGOCIOS

La empresa “APC Tecnología” cuenta con los servicios de venta de equipos informáticos y servicio técnico para equipos informáticos.

En el área de servicio técnico APC Tecnología necesita genera una orden de servicio para el ingreso de los equipos informáticos.

La orden de servicio registra los datos del cliente, las especificaciones del equipo ingresado con el estado actual del mismo y las presentes fallas, el técnico a cargo de la orden de servicio y finalmente las reparaciones realizadas.

La empresa también requiere contar con un control sobre las ordenas para poder listar las ordenes terminadas, cuantas ordenes tiene asignado cada técnico y cuantas tiene terminadas, el número total de ordenes registradas, el número de equipos ingresados, y el número de clientes de esta manera poder tener datos exactos del estado de los equipos en el área de servicio técnico.

RUP FASE 2 (ELABORACIÓN)

• Modelo de Casos de Uso

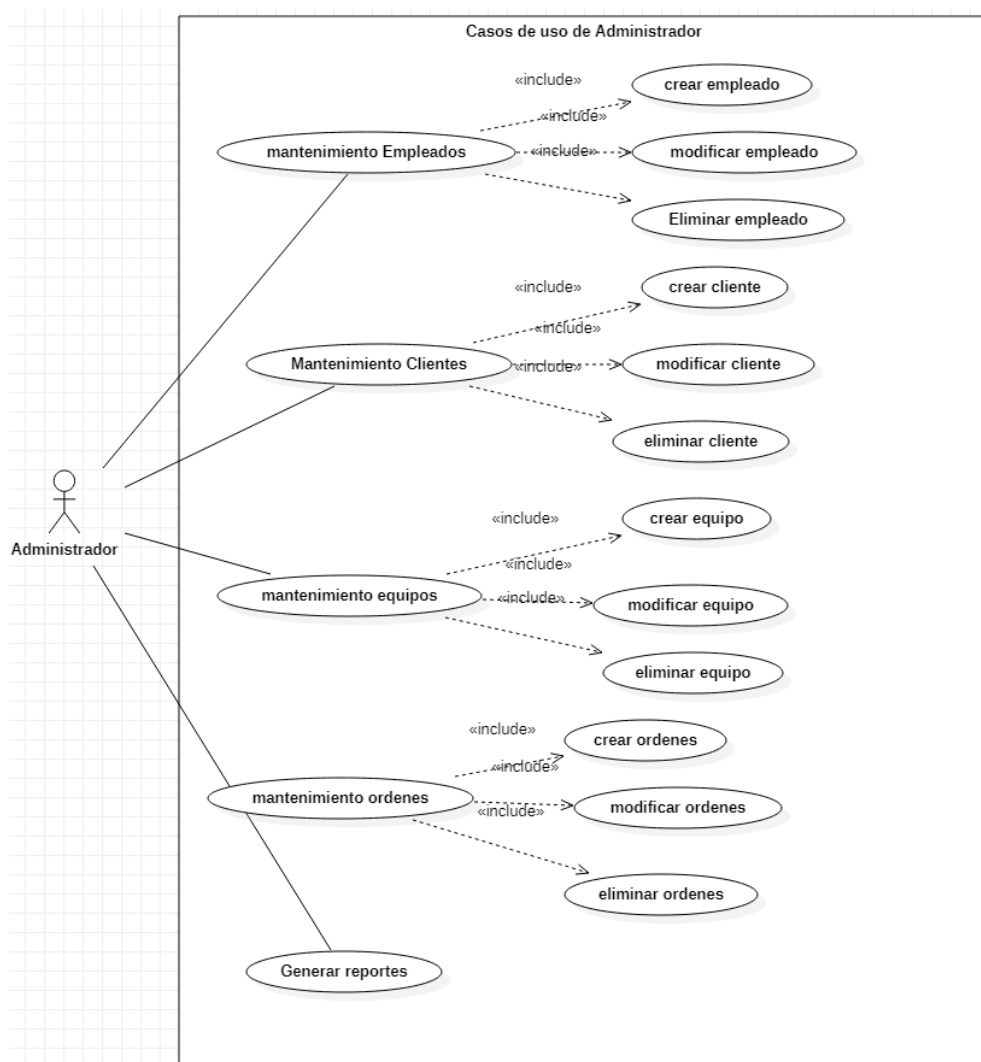


Figura 3 Caso de uso Administrador (Autor, 2020)

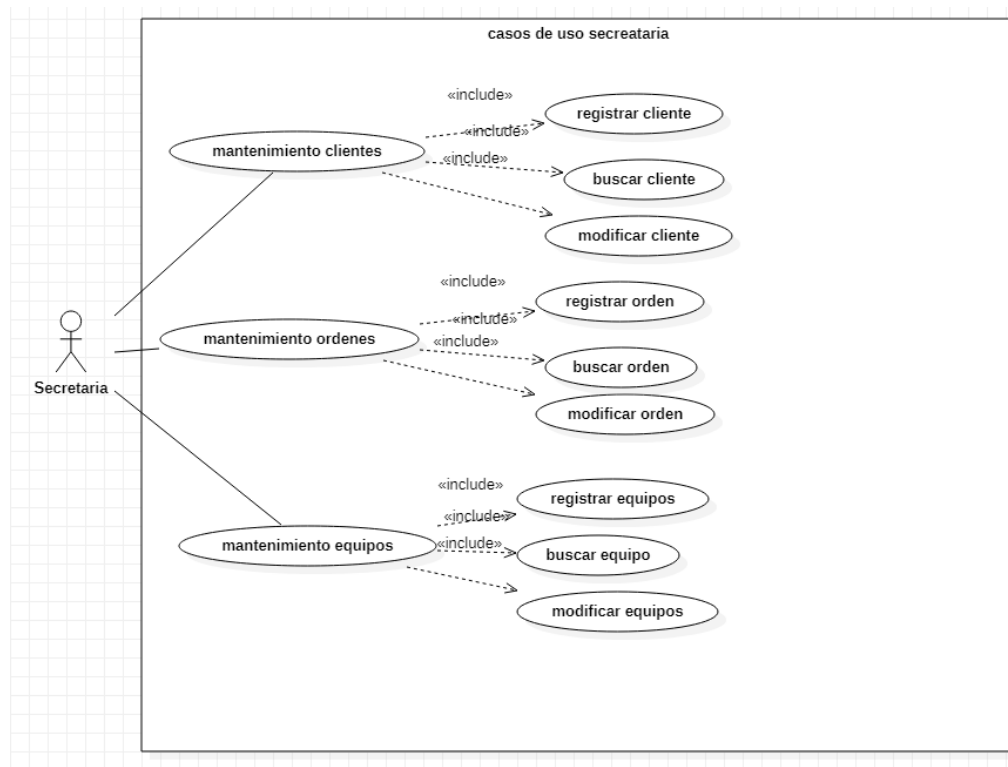


Figura 4: Caso de uso Secretaria (Autor, 2020)

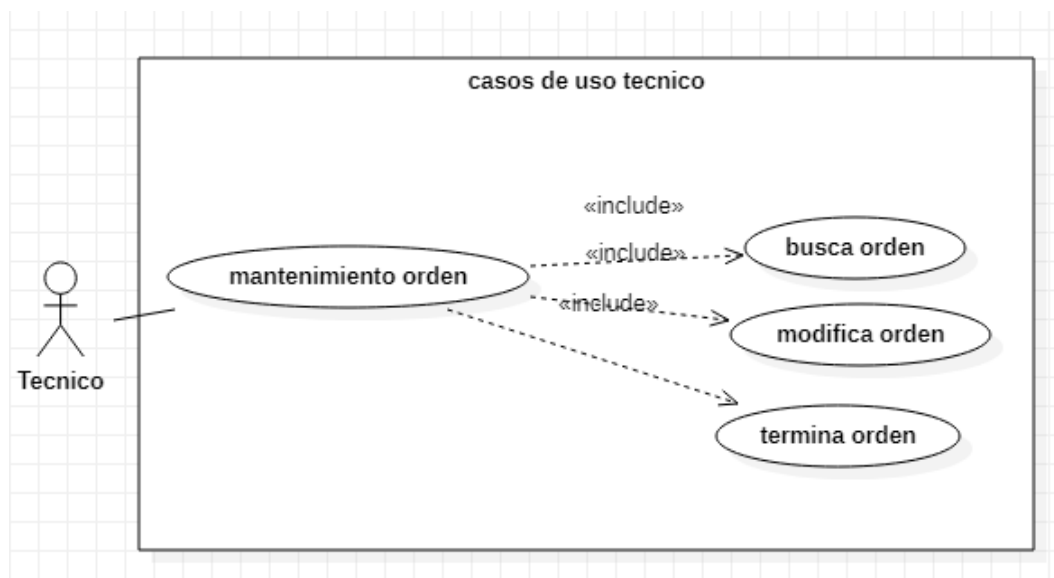


Figura 5: Caso de uso Tecnico (Autor, 2020)

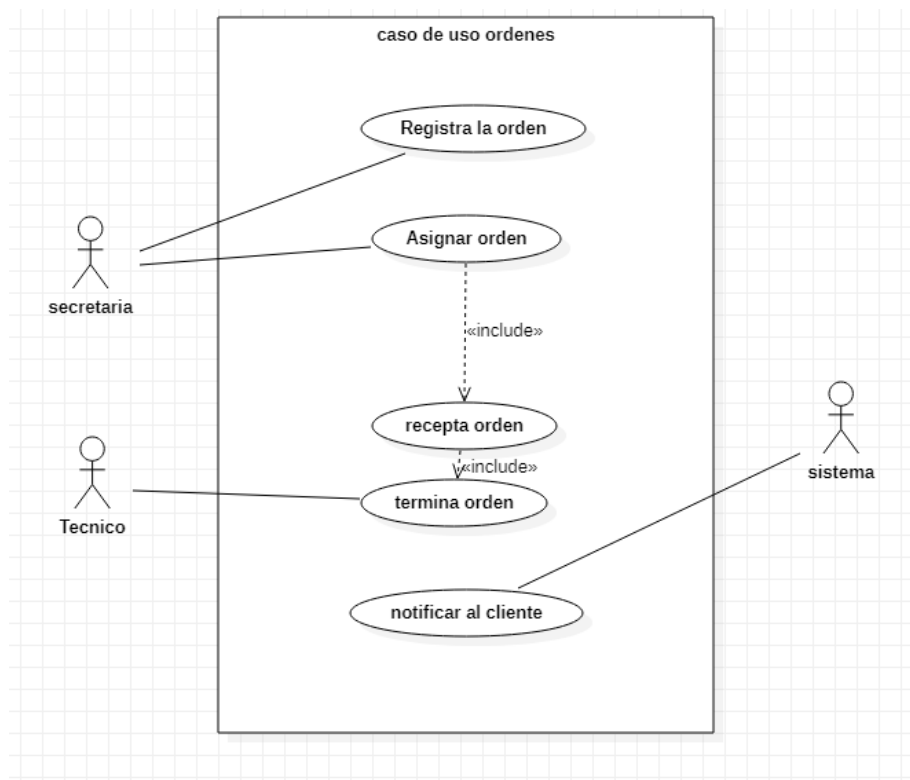


Figura 7: Caso de uso ordenes (Autor, 2020)

TARJETAS DE DESCRIPCIÓN

Caso de Uso	Mantenimiento Empleados
<p>Descripción</p> <p>Permite registrar, modificar o eliminar empleados de la base de datos</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador</p>	
<p>Disparador</p> <p>Seleccionar el empleado a eliminar o actualizar</p>	
<p>Precondición</p> <p>Necesidad de modificar o eliminar el empleado</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se modifique o elimine un determinado empleado</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Opción empleados, se listan todos los empleados en el sistema 3. Selecciona la opción eliminar/actualizar empleado 4. Se elimina el empleado o se registran los datos a modificarse. 	

Cuadro 1 Tarjetas de Descripción Mantenimiento de Empleados (Autor,
2020)

Caso de Uso	Registrar Empleado
<p>Descripción</p> <p>Almacena en la base de datos un empleado nuevo</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador</p>	
<p>Disparador</p> <p>Ingresa los datos del nuevo empleado</p>	
<p>Precondición</p> <p>Que no exista el empleado para ingresar</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se guarde el nuevo empleado</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Ingreso a la opción empleados, nuevo empleado 3. Llena el formulario con los datos del empleado 4. Da clic en el botón guardar 	

Cuadro 2 Tarjeta de Descripción Registrar Empleado (Autor, 2020)

Caso de Uso	Mantenimiento Clientes
<p>Descripción</p> <p>Permite registrar modificar o eliminar clientes de la base de datos</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador, Secretaria</p>	
<p>Disparador</p> <p>Seleccionar el cliente a eliminar o actualizar</p>	
<p>Precondición</p> <p>Exista la necesidad de actualizar o eliminar cliente</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se modifique o elimine un determinado cliente</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Opción buscar cliente. 3. seleccionar la opción eliminar/actualizar cliente 4. Se elimina el cliente o se registran los datos a modificarse. 	

**Cuadro 3 Tarjeta de Descripción Mantenimiento de clientes (Autor,
2020)**

Caso de Uso	Registrar Cliente
<p>Descripción</p> <p>Almacena en la base de datos un nuevo cliente</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador, Secretaria</p>	
<p>Disparador</p> <p>Ingresa los datos del nuevo cliente</p>	
<p>Precondición</p> <p>Que no exista el cliente para ingresar</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se guarde el nuevo cliente</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Ingreso a la opción clientes, nuevo cliente 3. Llena el formulario con los datos del cliente. 4. Da clic en el botón guardar 	

Cuadro 4 Tarjeta de Descripción Registrar Cliente (Autor, 2020)

Caso de Uso	Mantenimiento Ordenes
<p>Descripción</p> <p>Permite registrar modificar o eliminar ordenes de la base de datos</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador, Secretaria</p>	
<p>Disparador</p> <p>Seleccionar la orden a eliminar o actualizar</p>	
<p>Precondición</p> <p>Exista la necesidad de actualizar o eliminar orden</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se modifique o elimine un determinado orden</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Opción buscar orden. 3. seleccionar la opción eliminar/actualizar orden 4. Se elimina la orden o se registran los datos a modificarse. 	

**Cuadro 5 Tarjeta de Descripción Mantenimiento de equipos (Autor,
2020)**

Caso de Uso	Registrar Orden
<p>Descripción</p> <p>Almacena en la base de datos una nueva orden</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador, Secretaria, técnico</p>	
<p>Disparador</p> <p>Ingresar los datos de la nueva orden</p>	
<p>Precondición</p> <p>Tener los datos de la orden</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se guarde la nueva orden</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador o secretaria ingresa al sistema. 2. Ingreso a la opción ordenes, nueva orden 3. Llena el formulario con los datos del cliente o busca los datos del cliente 4. Ingresar los datos del equipo informático 5. Asigna la orden a un técnico 	

Cuadro 6 Tarjeta de Descripción Registrar equipos (Autor, 2020)

Caso de Uso	Mantenimiento Equipos
<p>Descripción</p> <p>Permite registrar modificar o eliminar equipos de la base de datos</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador, Secretaria</p>	
<p>Disparador</p> <p>Seleccionar el equipo a eliminar o actualizar</p>	
<p>Precondición</p> <p>Exista la necesidad de actualizar o eliminar equipo</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se modifique o elimine un determinado equipo</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Opción buscar equipo. 3. seleccionar la opción eliminar/actualizar equipo 4. Se elimina el equipo o se registran los datos a modificarse. 	

Cuadro 7 Tarjeta de Descripción Mantenimiento de equipos (Autor, 2020)

Caso de Uso	Registrar Equipo
<p>Descripción</p> <p>Almacena en la base de datos un nuevo equipo</p>	
<p>Actores</p> <p>Administrador, Secretaria</p>	
<p>Disparador</p> <p>Ingresar los datos del nuevo equipo</p>	
<p>Precondición</p> <p>Que no exista el equipo para ingresar</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se guarde el nuevo equipo</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa al sistema. 2. Ingreso a la opción clientes, nuevo cliente 3. Llena el formulario con los datos del cliente. 4. Da clic en el botón guardar 	

Cuadro 8 Tarjeta de Descripción Registrar equipos (Autor, 2020)

Caso de Uso	Finalizar Orden
<p>Descripción</p> <p>Cambia el estado de la orden</p>	
<p>Actores</p> <p>Técnico</p>	
<p>Disparador</p> <p>Ingresa los datos a la orden asignada</p>	
<p>Precondición</p> <p>Tener una orden de servicio asignada</p>	
<p>Postcondición</p> <p>Se notifique al cliente</p>	
<p>Flujo Básico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico ingresa al sistema 2. Ingreso a la orden asignada. 3. Llena el formulario con las reparaciones realizadas al equipo 4. click en guardar y finalizar orden. 5. El sistema notifica al cliente. 	

Cuadro 9 Tarjeta de Descripción Registrar equipos (Autor, 2020)

DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA SOFTWARE

La arquitectura de software es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación (Casanovas, 2004).

Para el sistema web de la empresa “APC Tecnología” se necesitara de la arquitectura cliente servidor para que el sistema se encuentre en línea y se mantenga activo para la utilización del mismo.

Arquitectura Cliente servidor: En esta arquitectura la computadora de cada cliente, produce una petición de información a otra computadora encargada de recibir estas peticiones llamada servidor, estos responden al cliente con la información que solicito. Los clientes y los servidores pueden estar conectados a una red local o una red amplia (EcuRed, 2014). En la actualidad es común el uso de internet en empresas pequeñas como una necesidad más, esto permite facilitar el acceso a servidores alojados en la web de esta manera se mejora la comunicación entre las partes involucradas en los procesos.

RUP FASE 3 (CONSTRUCCIÓN)

Diagrama de Clases:

Los diagramas de clases son uno de los tipos de diagramas más útiles en UML, ya que trazan claramente la estructura de un sistema concreto al modelar sus clases, atributos, operaciones y relaciones entre objetos.

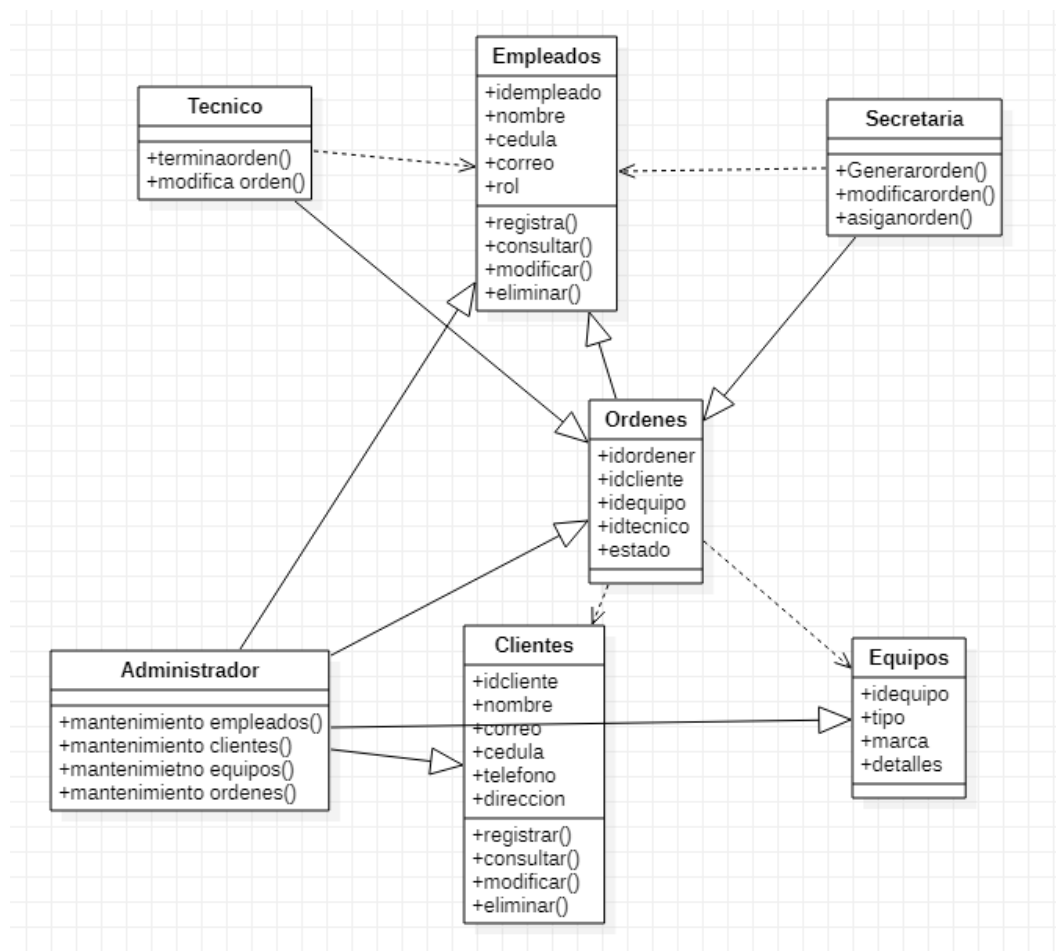


Figura 8 Diagrama de clases (Autor, 2020)

CAPITULO 4

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

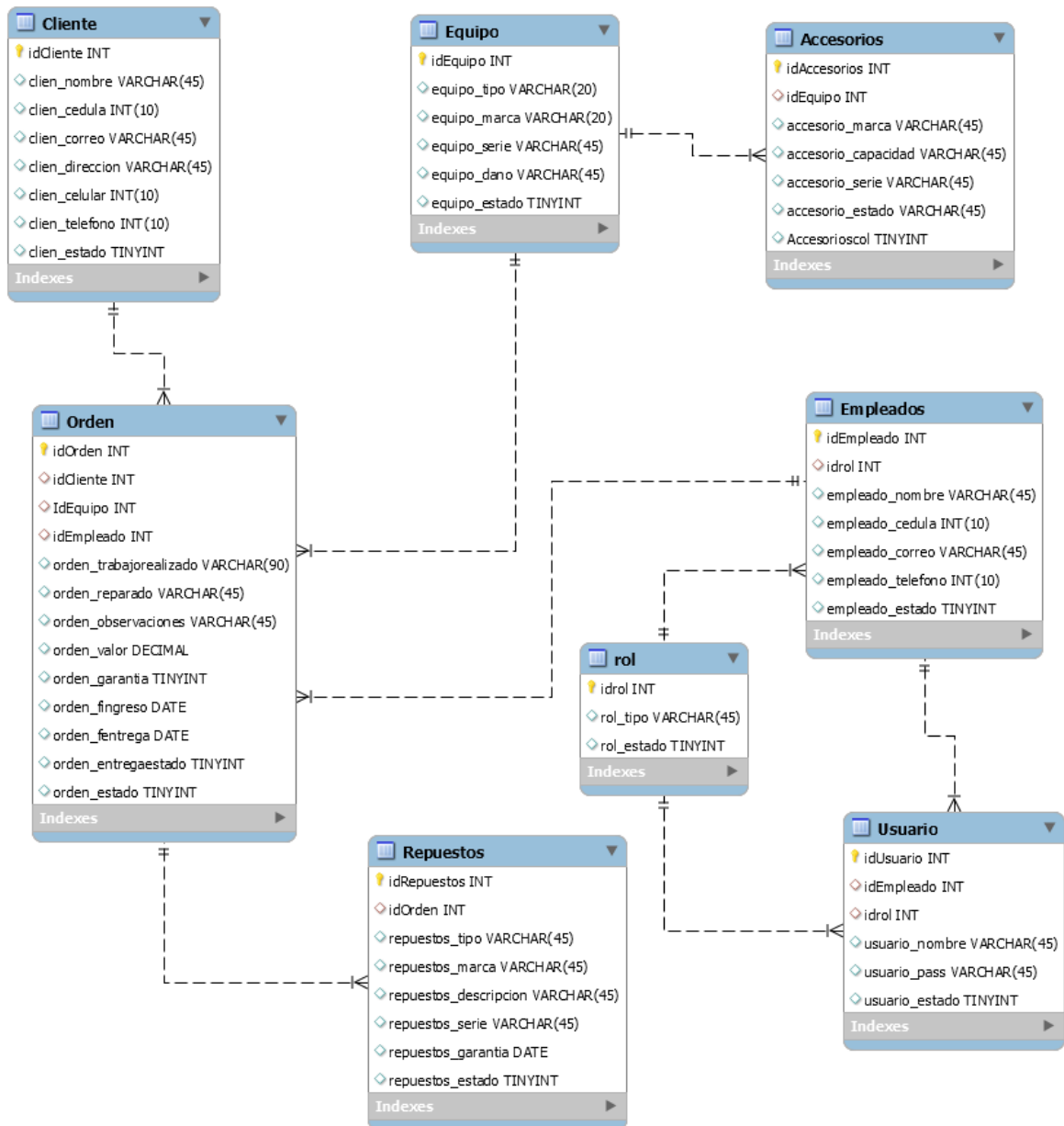



Figura 9* Modelo entidad relación (Autor, 2020)

Diseño del sitio web

 APC Tecnología
 Iniciar Sesión


Iniciar Sesión

Nombre de Usuario

Contraseña

Recordar datos

[contactar con el administrador?](#)

 APC Tecnología
 ale.lituma@gmail.com ▾

Fecha de recepcion

Numero de Orden

Datos del Cliente

Datos del Equipo

Descripcion de las partes internas del equipo ingresado

Asignar Orden A:



N°	Numero de Orden	Cedula del cliente	Nombre del cliente	Serial del equipo	Fecha de ingreso	Estado de la orden	Acciones
1	ORDN-0000007	0101401838	Cristina Saavedra	SRLPC-000007	2020-01-23 10:14:24	En Revision	Revisar
2	ORDN-0000006	0101401837	jose manuel	SRLPC-000006	2020-01-22 14:19:29	En Revision	Revisar
3	ORDN-0000005	0104538111	Alejandro Siavichay	SRLPC-000005	2020-01-22 09:08:25	Terminado	Revisar

Funcionamiento del sistema (ver Anexos)

CONCLUSIONES

La utilización de un sistema web permite mantener un mejor control sobre las ordenes de servicio ingresadas, permitiendo a los involucrados poder acceder al sistema desde cualquier dispositivo gracias al framework bootstrap la página es responsiva lo cual permite mayor comodidad a los técnicos al momento de revisar una orden de servicio.

Al tener un control sobre las ordenes permitirá a la empresa poder llevar un correcto registro de las ordenes ingresados los clientes registradas las maquinas ingresadas y los técnicos involucrados lo cual les permitirá mejorar el servicio para sus clientes.

RECOMENDACIONES

Para tener un mejor desarrollo en un sistema web lo principal es tener un control exacto de lo que necesita la empresa para poder plasmar solo los módulos necesarios para evitar el cumulo de información, de esta manera podemos desarrollar un sistema web más limpio que va a ejecutar con rapidez las peticiones necesarias de los usuarios.

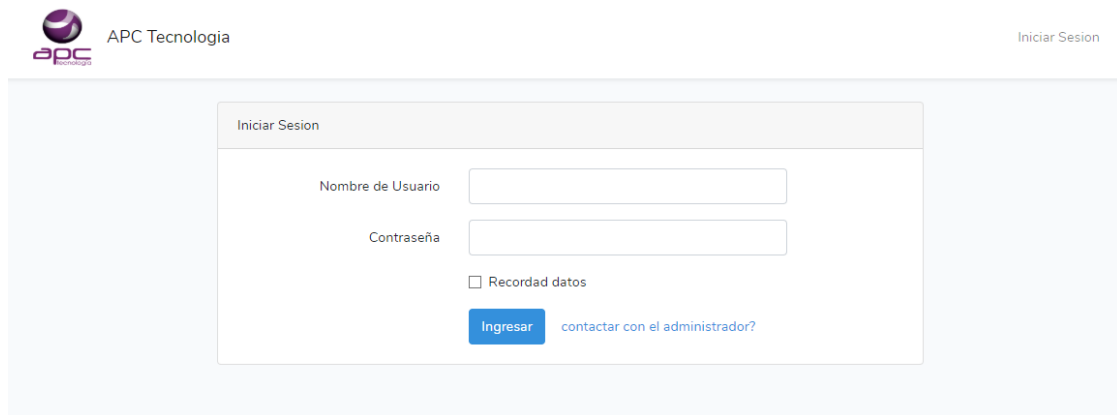
Para mejorar en el tiempo de desarrollo es necesario recurrir a Apis que nos permitirán generar reportes más fácilmente y otras funciones para evitar el incremento en las líneas de código.

ANEXOS

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

REGISTRO DE EMPLEADOS

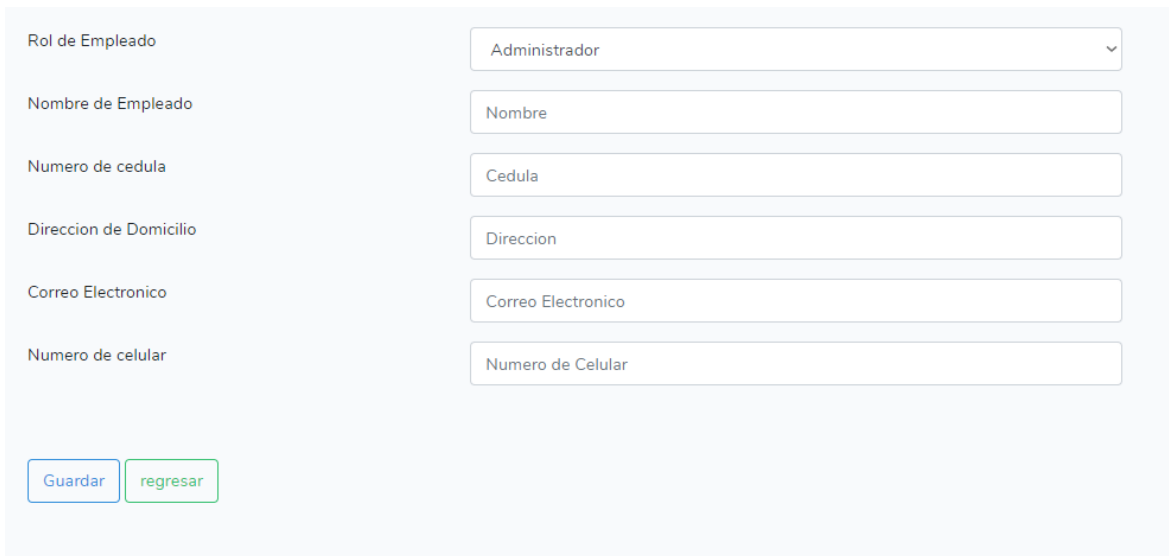
Paso 1: el administrador ingresa al sistema con sus datos.



The image shows a web interface for logging into the APC Tecnología system. At the top left is the APC logo and the text 'APC Tecnología'. At the top right is a link that says 'Iniciar Sesión'. The main part of the page is a light blue box containing a white form titled 'Iniciar Sesión'. Inside the form, there are two input fields: 'Nombre de Usuario' and 'Contraseña'. Below these fields is a checkbox labeled 'Recordad datos'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Ingresar' and a link that says 'contactar con el administrador?'.

Figura 10 (Autor, 2020)

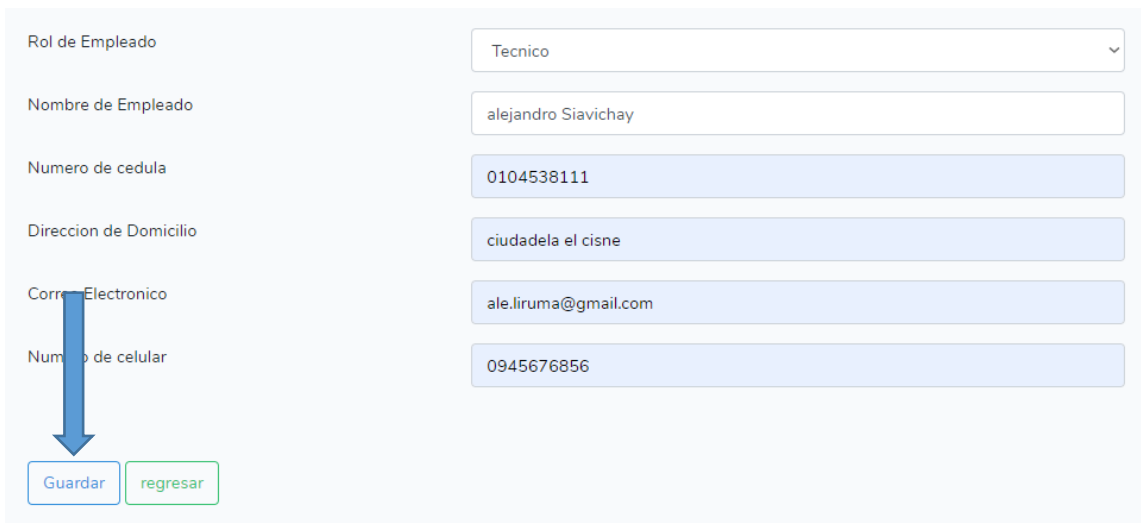
Paso 2: una vez ingresado al sistema da click en empleados/ ingresar nuevo empleado le saldrá un formulario para ingresar los datos del empleado.



A screenshot of a web form for employee registration. The form has six input fields on the right and two buttons at the bottom left. The fields are: 'Rol de Empleado' (dropdown menu with 'Administrador' selected), 'Nombre de Empleado' (text box with 'Nombre'), 'Numero de cedula' (text box with 'Cedula'), 'Direccion de Domicilio' (text box with 'Direccion'), 'Correo Electronico' (text box with 'Correo Electronico'), and 'Numero de celular' (text box with 'Numero de Celular'). The buttons are 'Guardar' (blue) and 'regresar' (green).

Figura 11 (Autor, 2020)

Paso 3: una vez ingresado los datos da click en Guardar



A screenshot of the same web form as in Figure 11, but with data entered in the input fields. The 'Rol de Empleado' dropdown is set to 'Tecnico'. The 'Nombre de Empleado' field contains 'alejandro Siavichay'. The 'Numero de cedula' field contains '0104538111'. The 'Direccion de Domicilio' field contains 'ciudadela el cisne'. The 'Correo Electronico' field contains 'ale.liruma@gmail.com'. The 'Numero de celular' field contains '0945676856'. A large blue arrow points from the 'Correo Electronico' field down to the 'Guardar' button. The buttons are 'Guardar' (blue) and 'regresar' (green).

Figura 12 (Autor, 2020)

ACTUALIZAR O ELIMINAR USUARIOS

Paso 1: Ingresar en el área empleados/listar empleados aparece una tabla con los empleados ingresados

#	Rol	Nombre	cedula	Direccion	Correo	Telefono	Acciones
1	Tecnico	cristina	0104538111	monay calle vieja	crstina@gmail.com	0945676856	Editar Borrar
2	Tecnico	ricardo	0101401834	monay calle vieja	ricardo@gmail.com	0259874156	Editar Borrar
3	Administrador	alejandro	0104538111	ciudadela el cisne	ale.lituma@gmail.com	0945676856	Editar Borrar

Figura 13 (Autor, 2020)

Paso 2: hacer click en la opción a elegir editar o borrar, si se edita cargan todos los datos del empleado seleccionado

APC Tecnología ale.lituma@gmail.com ▾

Rol de Empleado:

Nombre de Empleado:

Numero de cedula:

Direccion de Domicilio:

Correo Electronico:

Numero de celular:

Figura 13 (Autor, 2020)

Paso 3: Si queremos eliminar aparece una ventana emergente que pedirá confirmación para eliminar

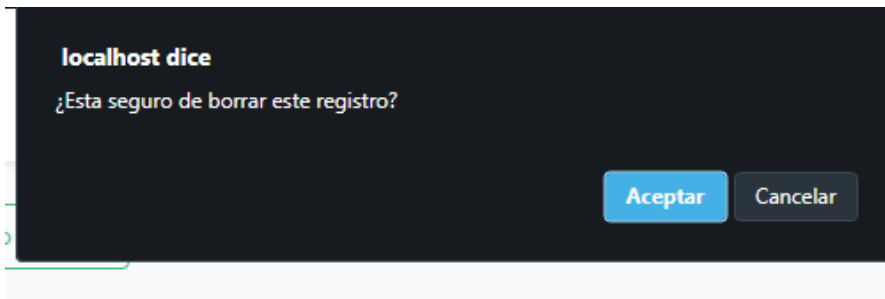


Figura 14 (Autor, 2020)

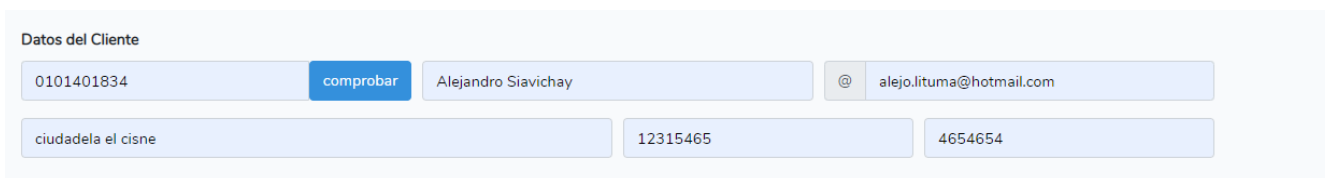
REGISTRO DE CLIENTES Y ORDEN

Paso 1: Ir al ordenes/nueva orden

Fecha de recepcion	Numero de Orden				
<input type="text" value="28/01/2020"/>	<input type="text" value="ORDN-000008"/>				
Datos del Cliente					
<input type="text" value="Numero de Cedula/ruc"/> <input type="button" value="comprobar"/>	<input type="text" value="Nombre del cliente"/> <input type="text" value="Correo electronico"/>				
<input type="text" value="Direccion"/>	<input type="text" value="Numero de celular"/> <input type="text" value="Numero de telefono"/>				
Datos del Equipo					
<input type="text" value="Equipo"/> <input type="text" value="Marca"/> <input type="text" value="Numero de serie"/>	<input type="button" value="Generar"/>				
<input type="text" value="Daño reপরাতado"/>					
<input type="text" value="Estado fisico del equipo"/>					
Descripcion de las partes internas del equipo ingresado					
<input type="text" value="Tipo"/>	<input type="text" value="Marca"/>	<input type="text" value="Capacidad"/>	<input type="text" value="N° Serie"/>	<input type="text" value="Bueno"/>	<input type="button" value="Quitar"/>
<input type="button" value="Agregar mas"/>					
Asignar Orden A:					
<input type="text" value="ricardo, Tiene Tecnico Equipos a cargo"/>					
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="regresar"/>					

Figura 15 (Autor, 2020)

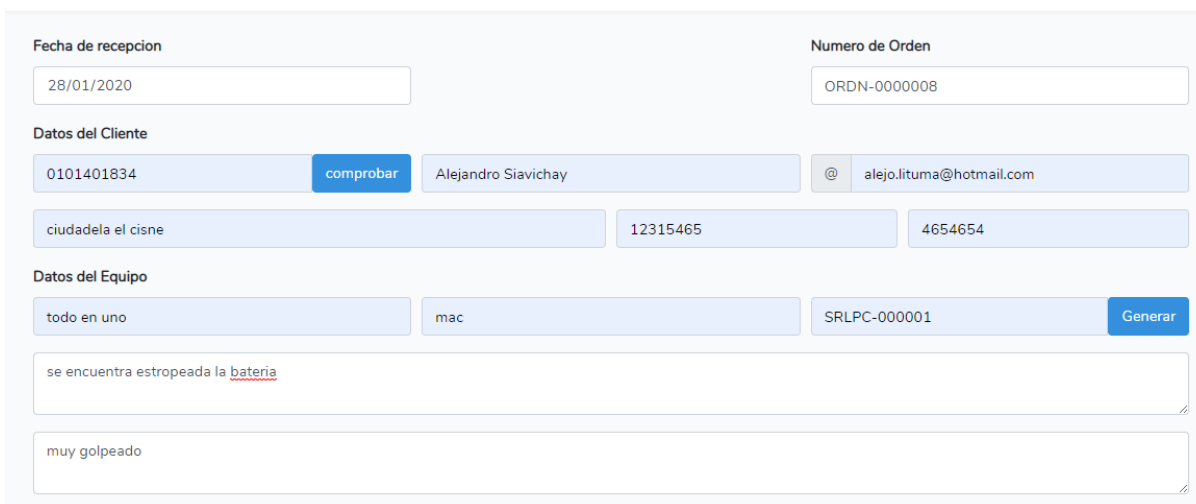
Paso 2: en el formulario de la orden ingrese los datos del cliente a registrar si el cliente existe ingrese el número de cedula y pulse comprobar cargaran los datos del cliente en sus campos correspondientes



The screenshot shows a web form titled "Datos del Cliente". It contains several input fields and a button. The first row has a text input with "0101401834", a blue button labeled "comprobar", a text input with "Alejandro Siavichay", and a text input with "@ alejo.lituma@hotmail.com". The second row has a text input with "ciudadela el cisne", a text input with "12315465", and a text input with "4654654".

Figura 16 (Autor, 2020)

Paso 3: ingrese los datos del equipo



The screenshot shows a web form with multiple sections. At the top left is "Fecha de recepcion" with a date input "28/01/2020". At the top right is "Numero de Orden" with a text input "ORDN-0000008". Below these is the "Datos del Cliente" section, which is identical to the one in Figure 16. Below that is the "Datos del Equipo" section, containing a dropdown menu with "todo en uno", a text input with "mac", a text input with "SRLPC-000001", and a blue button labeled "Generar". At the bottom are two text areas: the first contains "se encuentra estropeada la bateria" and the second contains "muy golpeado".

Figura 16 (Autor, 2020)

Si el equipo no cuenta con número de serie pulsando el botón generar, crea un número de serie para el equipo

Paso 4: si el equipo tiene diferentes partes internas se pueden registrar en la tabla de la parte inferior

memoria ram	kingston	2gb	6546465	Bueno	Quitar
disco duro	fury	1000gb	654864	Regular	Quitar
memoria ram	fury	2gb	484849	Bueno	Quitar

Agregar mas

Figura 17 (Autor, 2020)

En esta parte del formulario se puede agregar más partes para detallar su tipo, marca, capacidad y número de serie

Paso 5: finalmente se asigna un técnico a la orden:

Asignar Orden A:

ricardo, Tiene 3 Equipos a cargo

Guardar regresar

Figura 18 (Autor, 2020)

Se muestra el nombre del técnico y cuantas ordenes activas tiene

Paso 6: finalmente se pulsa en guardar.

FINALIZAR UNA ORDEN

Paso 1: el técnico tendrá una tabla con todas las ordenes asignadas y el estado

N°	Numero de Orden	Cedula del cliente	Nombre del cliente	Serial del equipo	Fecha de ingreso	Estado de la orden	Acciones
1	ORDN-0000007	0101401838	Cristina Saavedra	SRLPC-000007	2020-01-23 10:14:24	En Revision	Revisar
2	ORDN-0000006	0101401837	jose manuel	SRLPC-000006	2020-01-22 14:19:29	En Revision	Revisar
3	ORDN-0000005	0104538111	Alejandro Siavichay	SRLPC-000005	2020-01-22 09:08:25	Terminado	Revisar

Figura 19 Foto de un contrato (Autor, 2020)

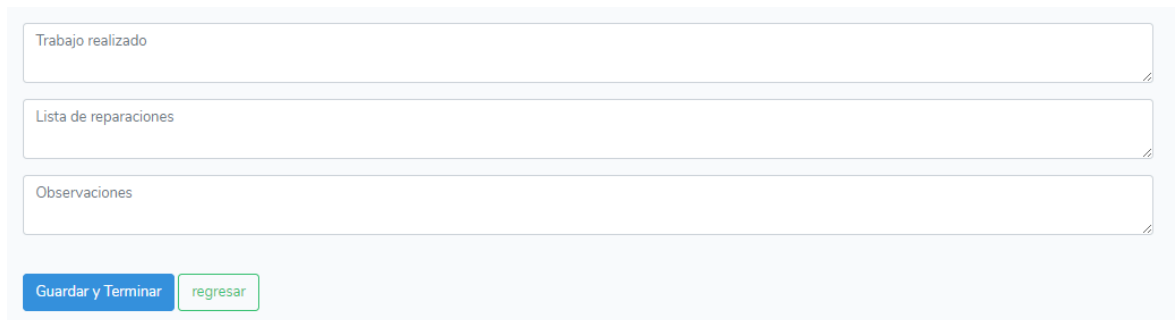
Paso 2: dar clic en revisar se le abrirá el formulario de la orden

Fecha de recepcion	Fecha de entrega	Numero de Orden			
22/01/2020	28/01/2020	ORDN-0000006			
Datos del Cliente					
0101401837	jose manuel	@ alejo.lituma@hotmail.com			
ciudadela el cisne	12315465	4654654			
Datos del Equipo					
laptop	hp	SRLPC-000006			
partes internas					
regular					
Descripcion de las partes internas del equipo ingresado					
N°	Tipo	Marca	Capacidad	N° Serie	Estado
1	disco duro	kingston	1000gb	124578987	Bueno

Figura 20 Foto de un contrato (Autor, 2020)

En este se detalla toda la información del cliente, del equipo y sus partes

Paso 3: debe ingresar el trabajo realizado, la reparación realizada y las observaciones



The image shows a web form for a contract. It consists of three stacked text input fields. The first field is labeled 'Trabajo realizado', the second 'Lista de reparaciones', and the third 'Observaciones'. Below the fields are two buttons: a blue button labeled 'Guardar y Terminar' and a green button labeled 'regresar'.

Figura 21 Foto de un contrato (Autor, 2020)

Paso 4: clic en guardar y terminar le aparecerá un mensaje de confirmación

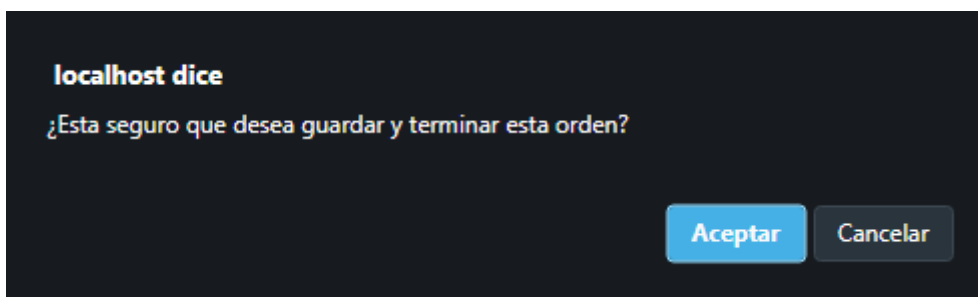


Figura 22 Foto de un contrato (Autor, 2020)

Una vez confirmado se envía un mensaje de notificación al cliente

Y el estado de la orden pasa a terminado.

N°	Numero de Orden	Cedula del cliente	Nombre del cliente	Serial del equipo	Fecha de ingreso	Estado de la orden	Acciones
1	ORDN-000007	0101401838	Cristina Saavedra	SRLPC-000007	2020-01-23 10:14:24	En Revision	Revisar
2	ORDN-000006	0101401837	jose manuel	SRLPC-000006	2020-01-22 14:19:29	En Revision	Revisar
3	ORDN-000005	0104538111	Alejandro Siavichay	SRLPC-000005	2020-01-22 09:08:25	Terminado	Revisar

Figura 23 Foto de un contrato (Autor, 2020)

BIBLIOGRAFIA - WEBGRAFIA

Bibliografía

Acedo, J. (4 de mayo de 2015). *Web: ¿Qué es el Framework Bootstrap? Ventajas y Desventajas.* Obtenido de Apuntes de programación: <http://programacion.jias.es/2015/05/web-¿que-es-el-framework-bootstrap-ventajas-desventajas/>

Autor. (2020).

Barbecho, G. (13 de mayo de 2019). *hostinger.* Obtenido de que es jquery: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-jquery/>

Casanovas, J. (09 de septiembre de 2004). *Usabilidad y arquitectura del software.* Obtenido de desarrolloweb: <https://desarrolloweb.com/articulos/1622.php>

Ceballos, f. (2014). *Enciclopedia del lenguaje C.* ciudad de mexico: Alfaomega/RaMa.

Culturacion. (s.f.). Obtenido de <http://culturacion.com/que-es-y-para-que-sirve-mysql/>

Desarrollo Web. (2012). Obtenido de Desarrollo Web: <https://desarrolloweb.com/articulos/26.php>

EcuRed. (2014). *Arquitectura Cliente Servidor.* Obtenido de EcuRed: https://www.ecured.cu/Arquitectura_Cliente_Servidor

Espinoza, J. C. (16 de abril de 2012). *blogspot.* Obtenido de <http://basesdedatosjc.blogspot.com/2012/04/primera-forma-normal-en-bases-de-datos.html>

Espinoza, J. C. (16 de abril de 2012). *blogspot.* Obtenido de <http://basesdedatosjc.blogspot.com/2012/04/segunda-forma-normal-en-bases-de-datos.html>

Espinoza, J. C. (16 de abril de 2012). *blogspot.* Obtenido de <http://basesdedatosjc.blogspot.com/2012/04/tercera-forma-normal-en-bases-de-datos.html>

- Espinoza, J. C. (16 de abril de 2012). *blogspot*. Obtenido de <http://basesdedatosjc.blogspot.com/2012/04/cuarta-forma-normal-en-bases-de-datos.html>
- Garcia, J. B. (11 de 12 de 2015). *¿Qué es Laravel?* Obtenido de arsys: <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/>
- Garcia, M. (5 de octubre de 2017). *MVC (Modelo-Vista-Controlador): ¿qué es y para qué sirve?* Obtenido de Coding or not: <https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve>
- GoDaddy. (26 de Abril de 2017). Obtenido de <https://es.godaddy.com/blog/lanzamiento-es-que-es-el-hosting-web-y-para-que-sirve/>
- Group, T. P. (2011). *PHP*. Obtenido de PHP: <https://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- hostinger*. (2009). Obtenido de hostinger: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-hosting>
- <https://www.academia.edu>. (23 de Marzo de 2008). Obtenido de <https://www.academia.edu>: https://www.academia.edu/7885190/Concepto_de_Sistema_de_Informaci%C3%B3n
- IBM. (22 de abril de 2014). *IBM*. Obtenido de Que es ajax: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS8PJ7_9.6.1/com.ibm.etools.w ebtoolscore.doc/topics/cajax.html
- Infotelecom. (29 de septiembre de 2016). *Qué es un servidor y para qué sirve*. Obtenido de Infrotelecom: <https://infotelecom.es/blog/que-es-un-servidor-y-para-que-sirve/>
- LARMAN, C. (2003). *UML y Patrones*. Madrid: Pearson Educación.
- Larman, C. (2010). *EDOC*. Obtenido de EDOC: <https://edoc.pub/uml-y-patrones-2optimizado-ed-craig-larman-pdf-free.html>
- Martínez, A. &. (2014). *Guía a rational unified process*. . Madrid: Albacete.

- Moreno, V. (22 de agosto de 2016). *Visual Studio Code ¿Qué es? y ¿Qué no es?* Obtenido de Visual Studio Code ¿Qué es? y ¿Qué no es?: <https://blogs.itpro.es/eduardocloud/2016/08/22/visual-studio-code-que-es-y-que-no-es/>
- MUY. (14 de febrero de 2012). Obtenido de <http://myu-charly.blogspot.com/>
- Olarte, L. (23 de abril de 2018). *Lenguaje de programacion*. Obtenido de conogasi: <http://conogasi.org/articulos/lenguaje-de-programacion/>
- Oryx Systems. (12 de julio de 2015). *¿Qué es un framework y para qué se utiliza?* Obtenido de Orix: <https://www.orix.es/que-es-un-framework-y-para-que-se-utiliza>
- Robledano, Á. (24 de septiembre de 2019). *openwebinars*. Obtenido de Qué es MySQL: Características y ventajas: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
- Schach, S. R. (2005). *Análisis y diseño orientado a objetos con UML y el proceso unificado*. México: Mc Graw Hill.
- Tecnologia Facil*. (2014). Obtenido de <https://tecnologia-facil.com/que-es/que-es-html/>: <https://tecnologia-facil.com/que-es/que-es-html/>
- Torres, A. (2 de septiembre de 2017). *Que es un servidor y que tipos hay*. Obtenido de comprahosting: <https://www.comparahosting.com/p/que-es-un-servidor/>
- Valdés, D. P. (26 de octubre de 2007). *Maestros del web*. Obtenido de ¿Qué son las bases de datos?: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>
- Visual Studio Code*. (s.f.). Obtenido de <https://code.visualstudio.com/docs>
- Zepeda, R. (22 de noviembre de 2015). *El informatico*. Obtenido de QUE ES XAMPP?: <http://blogdelinformatico-reizer.blogspot.com/2015/11/que-es-xampp.html>

Vicerrectorado
Unidad de Titulación
RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN¹

Carrera: _____ Fecha: _____

Estudiante/s: _____

Evaluador del Miembro del Tribunal (Evalúa documento escrito sustentación):

Para la elaboración de esta rúbrica se considera el art. 31 capítulo V “De la conclusión y presentación de los trabajos de titulación”. Reglamento de Titulación del ITS (2019)

NIVELES DE LOGRO/ ESCRITO	EXCELENTE (5)	MUY BIEN (4)	BIEN (3)	REGULAR (2)	MAL (1)	PUNTAJE
ESCRITO						
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Contextualiza claramente el problema y su justificación.	Hay buena contextualización del problema y su justificación.	Hay una contextualización adecuada del problema y su justificación.	Hay poca contextualización adecuada del problema y su justificación.	No hay una contextualización del problema y su justificación.	
2.-LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Es clara y bien delimitada.	Es clara y suficientemente delimitada.	Es adecuada y bien delimitada.	No está suficientemente delimitada.	No es clara ni está bien delimitada.	
3.-LOS OBJETIVOS	Son muy claros y bien delimitados.	Son claros y bien delimitados.	Son suficientemente claros y bien delimitados.	Poco claros y no bien delimitados.	No son claros, ni están bien delimitados.	
4.-MARCO TEÓRICO	Hay una revisión extensa de las fuentes relevantes, citan las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y la mercadotecnia.	Hay una buena revisión de las fuentes relevantes, citan las obras pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y la mercadotecnia.	Hay una revisión adecuada de las fuentes, citación de algunas de las obras pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	Hay una revisión mínima de las fuentes relevantes, escasa citación de las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	No hay una revisión de las fuentes relevantes, ni citación de las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	

¹ Elaborado por: PhD. María Teresa Pantoja Sánchez y PhD. Daniel Claudio Perazzo Logioia, 15 de febrero de 2019.

Adaptado de la Universidad de Colima (México) Portal de Tesis, elaborado por Kral, K. (2013).

5.-METODOLOGÍA	Hay una descripción excelente y muy clara del diseño de la investigación, se presentan los instrumentos y se indican los procedimientos de análisis.	Hay una descripción apropiada y clara del diseño de la investigación, se presentan instrumentos y se indican los procedimientos de análisis.	Hay una descripción del diseño de la investigación, se presentan instrumentos, procedimientos de análisis, pero falta mayor claridad.	Hay una descripción vaga del diseño de la investigación, muestra instrumentos y procedimientos de análisis, sin demasiada claridad.	No hay una descripción clara del diseño de la investigación, muestra instrumentos y procedimientos de análisis, sin claridad.	
6.-CONGRUENCIA INTERNA	Hay congruencia entre el diseño, el planteamiento del problema y el marco teórico.	Hay congruencia entre el diseño, el planteamiento del problema y el marco teórico.	Hay poca congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	Falta mayor congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	No hay congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	
7.-SÍNTESIS Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Hay excelente síntesis y organización de la información.	Hay buena síntesis y organización de la información.	Hay una adecuada síntesis y organización de la información.	Hay mínima síntesis y poca organización de la información.	No hay síntesis y hay mala organización de la información.	
8.-CONCLUSIONES	Las conclusiones ofrecen un panorama de los hallazgos principales y se presenta una valoración general adecuadamente planteada.	Las conclusiones en general están bien estructuradas, con pequeñas omisiones o problemas de redacción.	Las conclusiones en general son claras, aunque escuetas o poco asociadas al resto del trabajo, o por el contrario, repiten lo señalado en los resultados.	Se presenta una idea general de las conclusiones, pero deben fortalecerse significativamente.	No hay conclusiones claras.	
9.-REDACCIÓN Y ESTILO	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible. -La gramática y ortografía es correcta. No hay errores. -Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y los párrafos.	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible en su mayoría. -La gramática y la ortografía es correcta. Hay algunos errores. -Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y párrafos en la mayor parte del documento.	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible en algunas partes del documento. -La gramática y la ortografía es correcta en algunas partes del texto, pero hay varios errores. -Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y párrafos en algunas secciones del documento.	-La redacción no es fluida, clara, concisa ni entendible en la mayoría del documento. -La gramática y ortografía no son correctas en la mayoría del texto. -No hay transiciones claras entre los capítulos, subapartados y párrafos.	-La redacción es pobre: no es fluida, ni clara, ni concisa, ni entendible. -La gramática y ortografía no es correcta. -Hay muchos errores.	
10.-FORMATO APA	Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se cita correctamente en todo el documento.	Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se cita correctamente en casi todo el documento.	Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se indica correctamente en algunas partes del documento.	Casi no se aplica el formato de citación APA y la bibliografía no se indica correctamente en la mayoría del documento.	-No se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía no se indica correctamente.	

**Valoración cualitativa del producto obtenido a través del proceso de investigación (en el caso de querer realizar algún comentario al respecto)*

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SUSTENTACIÓN						
11.- ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Presenta la información relevante, excelentemente organizada, sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos pertinentes.	Presenta la información relevante, muy bien organizada, sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos pertinentes.	Presenta la información relevante, bien organizada y sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos pertinentes, que presentan pequeños errores.	Presenta la información relevante, aunque con problemas significativos en su organización, sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos que no aportan a la comprensión de los resultados.	Presenta información irrelevante, desorganizada, con errores significativos en cuadros, gráficas o tablas.	
12.-EXPRESIÓN Y USO DEL LENGUAJE	Expresa de manera muy clara y precisa las ideas, haciendo un uso fluido del lenguaje.	Expresa de manera clara y concisa las ideas, haciendo un uso fluido del lenguaje.	Expresa de manera clara y precisa algunas ideas, haciendo un uso fluido del lenguaje.	Expresa de manera poco clara y precisa algunas ideas, haciendo un uso poco fluido del lenguaje.	Expresa de manera confusa y nada precisa las ideas, haciendo un uso nada fluido del lenguaje.	
13- ADECUACIÓN AL TIEMPO ESTABLECIDO	La exposición se ajusta exactamente al tiempo establecido.	La exposición se ajusta muy bien al tiempo establecido.	La exposición se ajusta al tiempo establecido.	La exposición no se ajusta suficientemente al tiempo establecido.	La exposición no se ajusta al tiempo establecido.	
14.- INTRODUCCIÓN DEL TEMA	Introduce el tema en forma excelente, justificando su pertinencia e interés.	Introduce muy bien el tema, justificando su pertinencia e interés.	Introduce bien el tema, justificando su pertinencia e interés.	Introduce de manera insuficiente el tema, justificando poco su pertinencia e interés.	Hay una mala introducción al tema, le faltó la justificación, la pertinencia e interés.	
15.-ORDEN Y COHERENCIA	La exposición sigue una estructura lógica y	La exposición sigue una	La exposición sigue una estructura lógica y	La exposición sigue una estructura poco	La exposición sigue una estructura ilógica	

	un hilo conductor del discurso, muy coherente, manteniendo la atención del tribunal en todo momento.	estructura lógica y un hilo conductor del discurso, coherente, manteniendo la atención del tribunal en la mayoría del tiempo.	un hilo conductor del discurso, muy coherente, manteniendo la atención del tribunal casi todo el tiempo.	lógica, sin un hilo conductor del discurso, poco coherente, manteniendo la atención del tribunal en pocos momentos.	y un hilo conductor del discurso incoherente, no logra mantener la atención del tribunal en ningún momento.	
16.-POSTURA DEL CUERPO Y CONTACTO VISUAL	Tiene una excelente postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece excelente contacto visual, con todos presentes en la exposición.	Tiene una muy buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece muy buen contacto visual, con todos presentes en la exposición.	Tiene una buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece buen contacto visual, con todos presentes en la exposición	Tiene una postura inadecuada, algunas veces tiene (las manos en los bolsillos, recargado en la pared, todo el tiempo está leyendo diapositivas y jugando con objetos en la mano), se ve nervioso, y poco seguro de sí mismo. Establece poco contacto visual con los presentes en la exposición	Tiene una mala postura, todo el tiempo tiene (las manos en los bolsillos, recargado en la pared, todo el tiempo está leyendo diapositivas y todo el tiempo juega con objetos en la mano) se ve sumamente nervioso e inseguro de sí mismo. No establece contacto visual con los presentes en la exposición.	
17.-RECURSOS AUDIOVISUALES	Hay una excelente adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una muy buena adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una buena adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una insuficiente adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una mala adecuación de los recursos seleccionados.	
18.-RELEVANCIA DE LA INFORMACIÓN	El trabajo plantea un tema muy relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema medianamente relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema poco relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema muy poco relevante para la carrera.	
19.-DIÁLOGO CON EL JURADO	Justifica el discurso adecuadamente y sostiene una excelente argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	Justifica el discurso adecuadamente y sostiene una muy buena argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	Justifica el discurso de manera aceptable y sostiene una buena argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	Justifica poco el discurso y sostiene escasamente la argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	No Justifica adecuadamente el discurso, ni sostiene una argumentación correcta en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	
20.- PREGUNTAS PLANTEADAS POR EL JURADO	Excelente respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta todas las preguntas.	Muy buena respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta la mayoría de las preguntas.	Buena respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta algunas de las preguntas.	Regular respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta pocas de las preguntas.	Mala respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta muy pocas de las preguntas.	

**Valoración cualitativa del producto obtenido a través del proceso de investigación (en el caso de querer realizar algún comentario al respecto)*

MIEMBRO DEL TRIBUNAL