

IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN Y
OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO
Y GARANTÍAS DE LA EMPRESA COMPUTEL



HECTOR RICARDO CAMPO YANGUAS

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMATICOS
POPAYÁN

IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN Y
OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO
Y GARANTÍAS DE LA EMPRESA COMPUTEL



HECTOR RICARDO CAMPO YANGUAS
TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIEROS DE
SISTEMAS

DIRECTOR
ESP. HENRY CÓRDOBA IDROBO.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTÓNOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMATICOS
POPAYÁN

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÒN	3
1 CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación.....	5
1.2.1 Justificación técnica.....	5
1.2.2 Justificación funcional.....	6
1.2.3 Justificación económica-financiera	6
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo General.....	7
1.3.2 Objetivo Específicos	7
2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas.....	9
2.2.1 Aplicativo web:.....	9
2.2.2 Framework:.....	9
2.2.3 Yii2:	9
2.2.4 Sistema de Información:	9
2.2.5 Decreto 522/2003:	10
2.2.6 Factura por talonario o de papel:	10
2.2.7 Factura por computador:.....	10
2.2.8 Factura pos:.....	10
2.2.9 Factura electrónica:	10
2.2.10 Metodologías ágiles:.....	10
2.3 Metodología de desarrollo.....	11
2.3.1 Proceso Unificado Ágil (AUP).....	11
2.3.2 Patrón Modelo Vista Controlador (MVC)	17
2.3.3 Patrón MVC DE Yii2	18
2.4 Marco Contextual	20
2.5 Herramientas de apoyo	21
2.5.1 Bitbucket.....	21
2.5.2 Atom.	21
2.5.3 Xampp.	22

2.5.4	Higcharts	22
2.5.5	PhpMailer.....	22
2.5.6	Boostrap.	22
2.5.7	Workbench.....	22
2.5.8	StarUml.....	23
2.6	Glosario.....	24
3	CAPITULO III: METODOLOGÍA	25
3.1	Implementación de Proceso unificado ágil	25
3.1.1	Inicio	25
3.1.2	Elaboración.....	27
3.1.3	Construcción.....	29
3.1.4	Transición	30
4	CAPITULO IV INGENIERÍA DEL PROYECTO	31
4.1	Requisitos del sistema	31
4.1.1	Requisitos funcionales.....	31
4.1.2	Diagrama de casos de uso	42
4.1.3	Casos de uso extendidos.....	42
4.1.4	Diagrama de Base de datos	73
4.2	Interfaces de Usuarios	74
5	CAPITULO V RESULTADOS	87
5.1	Resultados	87
6	CAPITULO VI CONCLUSIONES	89
6.1	Conclusiones.....	89
6.2	Trabajo Futuro.....	89
7	CAPITULO VII BIBLIOGRAFIA	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Modelado de un sistema	9
Figura 2 Metodologías ágiles	10
Figura 3 Ciclo de Vida del Proceso Unificado Ágil	13
Figura 4 Las fases y los hitos de AUP	15
Figura 5 Las disciplinas de AUP.....	16
Figura 6 Diagrama de secuencia del patrón MVC	17
Figura 7 Definición de un Modelo ORM.....	18
Figura 8 Creación de un modelo	18
Figura 9 Lectura de un modelo mediante llave primaria.....	18
Figura 10 Actualización de un Modelo.....	19
Figura 11 Borrado de un Modelo.....	19
Figura 12 Uso de vistas con yii2.....	19
Figura 13 Estructura del Controlador	20
Figura 14 Estructura de una acción en Yii2.....	20
Figura 15 Bitbucket [24].....	21
Figura 16 Atom.....	21
Figura 17 Workbench [28]	22
Figura 18 StarUml [29]	23
Figura 19 Diagrama de casos de uso.....	42
Figura 20 Diagrama de base de datos	73
Figura 21 Página principal.....	74
Figura 22 Inicio de sesión.....	74
Figura 23 Menú técnicos	75
Figura 24 Menú Secretario(a) y Administrador	75
Figura 25 Crear Orden de trabajo	76
Figura 26 Vista de la Orden de trabajo.....	76
Figura 27 Atención	77
Figura 28 Crear Diagnostico.....	77
Figura 29 Diagnostico y solución.....	78
Figura 30 Pedido de Repuestos	78
Figura 31 Pedido y autorización de Repuestos	79
Figura 32 Formulario factura del repuesto.....	79
Figura 33 Registro de factura y repuestos del servicio.....	80
Figura 34 Factura	80
Figura 35 Indicador de Atención.....	81
Figura 36 Calificación del servicio	81
Figura 37 Crear Equipo	82
Figura 38 Registrar Cliente.....	82
Figura 39 Registrar Alianza.....	83
Figura 40 Registrar Sub Alianza.....	83
Figura 41 Registro de Empleados	84
Figura 42 Reportes.....	84
Figura 43 Test Crear Alianza.....	85
Figura 44 Test Crear Equipo	85

Figura 45 Test Crear Orden T.	86
Figura 46 Test Completo	86

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Antecedentes.....	8
Tabla 2 Entregables de AUP	17
Tabla 3 Presupuesto	26
Tabla 4 Cronograma.....	27
Tabla 5 Iniciar sesión.....	31
Tabla 6 Registrar Usuario.....	32
Tabla 7 Gestionar marcas	32
Tabla 8 Gestionar tipo	33
Tabla 9 Gestionar orden de trabajo	34
Tabla 10 Gestionar Cliente.....	34
Tabla 11 Gestionar Alianza	35
Tabla 12 Generar Alerta.....	35
Tabla 13 Generar Indicadores.....	36
Tabla 14 Ver orden asignada	36
Tabla 15 Asignarse al caso	37
Tabla 16 Registrar diagnostico.....	37
Tabla 17 Pedir repuestos	38
Tabla 18 Calificación Cliente	38
Tabla 19 Generar Reportes.....	39
Tabla 20 Generar Factura	39
Tabla 21 Registrar Repuestos.....	40
Tabla 22 Interfaz del sistema	40
Tabla 23 Desempeño	40
Tabla 24 Privilegios de usuario	41
Tabla 25 Usabilidad.....	41
Tabla 26 Seguridad	41
Tabla 27 Caso de Uso Extendido Iniciar sesión	43
Tabla 28 Caso de Uso Extendido Registrar Usuario	45
Tabla 29 Caso de Uso Extendido Gestionar marcas.....	46
Tabla 30 Caso de Uso Extendido Crear marca	47
Tabla 31 Caso de Uso Extendido Actualizar marca	48
Tabla 32 Caso de Uso Extendido Gestionar tipo.....	49
Tabla 33 Caso de Uso Extendido Crear tipo	50
Tabla 34 Caso de Uso Extendido Actualizar tipo	51
Tabla 35 Caso de Uso Extendido Gestionar orden de trabajo	52
Tabla 36 Caso de Uso Extendido Crear orden de trabajo	54
Tabla 37 Caso de Uso Extendido Actualizar orden de trabajo	55
Tabla 38 Caso de Uso Extendido Visualizar orden de trabajo	56
Tabla 39 Caso de Uso Extendido Gestionar Cliente	57
Tabla 40 Caso de Uso Extendido Crear Cliente	58
Tabla 41 Caso de Uso Extendido Actualizar Cliente	59
Tabla 42 Caso de Uso Extendido Gestionar Alianza.....	60
Tabla 43 Caso de Uso Extendido Crear Alianza	61
Tabla 44 Caso de Uso Extendido actualizar Alianza.....	62
Tabla 45 Caso de Uso Extendido Generar Alerta	63

Tabla 46 Caso de Uso Extendido Indicadores generales.....	64
Tabla 47 Caso de Uso Extendido Ver orden asignada.....	65
Tabla 48 Caso de Uso Extendido Asignarse al caso.....	66
Tabla 49 Caso de Uso Extendido Registrar diagnóstico	67
Tabla 50 Caso de Uso Extendido Pedir repuestos	68
Tabla 51 Caso de Uso Extendido Calificación Cliente	69
Tabla 52 Caso de Uso Extendido Generar Reportes	70
Tabla 53 Caso de Uso Extendido Generar Factura.....	71
Tabla 54 Caso de Uso Extendido Registrar repuesto	72

RESUMEN

Este desarrollo está orientado a gestionar y optimizar los procesos internos de la empresa Computel de la ciudad de Popayán, se utilizó proceso unificado ágil (AUP) como metodología de desarrollo abarcando las fases iniciación, elaboración, construcción, transición.

Su finalidad es el desarrollo de un aplicativo web que permita el ingreso de información sobre los servicios que se realizan dentro de la empresa, la facturación de los servicios prestados, también genera indicadores sobre el tiempo de solución de una orden de trabajo, indicadores generales de los técnicos, reportes sobre las ordenes, clientes, alianzas.

Palabras claves: aplicativo web, AUP.

ABSTRACT

This development is aimed at managing and optimizing the internal processes of the Computel company in the city of Popayán, using a agile unified process (AUP) as a development methodology covering the initiation, development, construction, transition phases.

Its purpose is the development of a web application that allows the entry of information about the services that are performed within the company, the billing of the services provided, it also generates indicators on the time of solution of a work order, general indicators of the technicians, reports on the orders, clients, alliances

Keywords: web application, AUP.

INTRODUCCIÓN

En Popayán se encuentra una empresa llamada Computel, que se dedica a la reparación, mantenimiento y garantías de productos tecnológicos como portátiles, impresoras, servidores, all one, escáner, proyectores, tv, transformadores, etc.

Los diagnósticos, repuestos y soluciones se realizan de forma manual a través de formatos, lo cual genera pérdida de información, duplicidad, retrasos en las entregas de repuestos, de equipos.

Para contribuir al problema anteriormente mencionado se presentó un proyecto para implementar un aplicativo web con una metodología de desarrollo AUP donde se realizaron sus fases de iniciación, elaboración, construcción y transición, para la gestión de toda la información de la empresa Computel.

Por motivo de que toda la información es ingresada manualmente, la facturación es uno de los problemas más grandes que tiene la empresa, ya que no han podido encontrar un software que se adapten a todas sus necesidades y por tal motivo deben utilizar una herramienta como Excel para realizar las facturas a sus clientes, para contribuir tecnológicamente a este problema se elaboró un aplicativo web para la empresa Computel que permita recopilar la información de las ordenes de trabajo para su facturación correspondiente.

1 CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Planteamiento del problema

Con el constante crecimiento de la tecnología, las empresas han tenido que adaptarse al cambio para no quedar “obsoleta”, llevando la creación de software especializados para cada departamento dentro de la empresa.

La empresa Computel desde hace 24 años realiza la recolección de información como son los procesos de reparación, garantías y mantenimiento en forma manual, o sea sin un software especializado, por lo que han tenido que optar por utilizar Excel, que es una herramienta de cálculo y cada proceso lo han tenido que realizar por aparte, llevando a que sea un proceso demorado y tedioso a la hora de hacer sus informes financieros por el tiempo que les toma realizar estos informes, como también la facturación que realizan por papel, la cual es una factura física. Además del problema que se le viene encima con el decreto 2242 del 2015 [1] que la DIAN estipulo el cual en su plan futuro quiere que todas las empresas empiecen a cambiar su forma de facturar el cual es la factura electrónica y su objetivo es que en 2 años todo Colombia maneje la facturación electrónica [2]. El objetivo es realizar la pasantía en esta empresa y desarrollar un software que les permita automatizar todos sus procesos como reparaciones, mantenimientos, garantías, reportes de ventas diarios, mensuales, anuales, el envío de la factura al correo del cliente, la implementación de la factura para cada empresa donde lo requiera y así poder generar la factura correspondiente para cada empresa. Computel se dedica a la reparación, garantía y mantenimiento autorizado por empresas como CSC Epson, ASC Samsung, Hp. En el tiempo que llevan han probado varios aplicativos pero ninguno se ha podido ajustar a la empresa debido a los requerimientos que cada empresa (proveedor) piden en sus procesos y por ende en sus facturas.

Un proceso relevante es la facturación ya que tiene un papel importante dentro de la empresa, porque con este proceso la empresa tiene un respaldo frente a la DIAN sobre los ingresos, balances, inventarios, compradores y activos en un cierto tiempo, pero este proceso puede ser un poco tedioso ya que conlleva mucha responsabilidad y es un proceso demorado debido a la gran cantidad de información que se debe procesar. Pero con la tecnología vigente las empresas han podido satisfacer sus necesidades, pero no al 100% ya que muchos del software vigentes no se adaptan a todas las necesidades que una empresa requiere.

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación técnica

La empresa Computel ha manejado sus procesos de reparaciones, garantías, reposiciones y mantenimientos en sus inicios de forma manual, o sea realizándolas a papel y mano, creando sus propias operaciones para poder generar las facturas a sus clientes y proveedores. En este momento toda su información se encuentra en folios llenos de formatos de las ordenes de trabajo que han realizado hasta el momento y en la parte de facturación realizan estos procesos con la herramienta Excel de Microsoft, que aunque es una herramienta muy útil todavía no pueden optimizar los procesos en los cuales se demoran horas o días en realizar para generar reportes, facturas.

Con este desarrollo se pretende eliminar toda la información que pueda estar duplicada, como también las OT que están mal digitadas, el manejo y las soluciones que realicen los técnicos a los servicios, la eliminación de contenedores y folios con las ordenes de trabajo, la facturación para sus clientes y además un mejoramiento para saber el rendimiento de los técnicos a la hora de realizar un servicio proporcionándole al cliente final un promedio de atención por técnico por cliente, la eliminación de las llamadas a los clientes por medio de envíos de correos para avisar que sus equipos están listos.

El desarrollo del proyecto se realizará utilizando la metodología ágil AUP (proceso unificado ágil) que es un modelo híbrido entre el RUP (proceso unificado racional) y el manifiesto ágil, que trata de mantener los procesos del RUP pero simplificados, lo cual permite realizar proyectos cortos y largos y tener una comunicación directa con el cliente. Esta metodología se basa en disciplinas y fases las cuales son: Inicio, elaboración, construcción, transición [3].

En la primera fase se establecen el alcance del proyecto, riesgos, factibilidad, costos, entorno.

La segunda fase tiene como objetivo probar la arquitectura del sistema. Aquí se realizará el modelado o esqueleto del sistema con una herramienta llamada starUML que es un programa de UML (lenguaje de modelado unificado) que permite visualizar el esqueleto de un sistema [4].

La tercera fase que es la elaboración, se usará para la creación del sistema de facturación herramientas como gestor de bases de datos Mysql, en el backend se utilizará PHP que es un lenguaje de programación orientado al desarrollo web [5] acompañado con el frameworks de php llamado Yii que permite de una manera rápida, segura y profesional gestionar la creación de aplicaciones web con el modelo de capas MVC [6]. El MVC (modelo, vista, controlador) facilita el manejo, control y comunicación con la base de datos y las interfaces de usuario [7].

En el frontend se utilizará Bootstrap que permite realizar interfaces de usuario adaptables a distintos dispositivos lo cual nos permite tener escalabilidad, con este framework se utilizará Html5 que es un lenguaje de etiquetas el cual me

ayudará a crear una estructura a las páginas web, con la ayuda de css que le permite dar estilo a esas estructuras [8].

Se utilizará Apache para los servicios http conjunto con Json que permite un fácil manejo para intercambiar información por medio de javascript [9].

1.2.2 Justificación funcional

El aplicativo web permitirá optimizar y gestionar todos estos procesos como son el de garantías autorizadas que la empresa presta a marcas como Hp, PcSmart, Epson, Samsung etc. En las cuales se realiza una remuneración dependiendo el servicio prestado, los mantenimientos preventivos y correctivos que la empresa presta a sus clientes, igual que las reparaciones.

Los reportes (diarios, mensuales y anuales) que anteriormente se realizaban en Excel ahora se realizarán en el aplicativo por medio de un formulario sencillo. La generación de facturas digitalmente para cada proveedor, que además debe cumplir con los requisitos de la Dian que son: numeración consecutiva en la factura, nombre de la empresa prestante.

El manejo del personal dentro de la empresa como también el control de la asignación y creación de los técnicos que se encuentran activos en la empresa

La asignación de las órdenes de trabajo a los técnicos teniendo en cuenta el número de órdenes que tengan asignadas, el manejo de las alertas que están relacionadas con las OT y permitirán tener control sobre el tiempo estimado de atención de cada una de ellas. etc.

1.2.3 Justificación económica-financiera

En la actualidad los procesos de la empresa se realizan por medio de formatos físicos para la realización de la orden de trabajo la cual cuesta ¿averiguar? Hacer estos formatos además de los talonarios para la realización de las facturas. Además, con el aplicativo se verá un mejor control en la hora de la atención de las órdenes que llegue a la empresa por medio de las alertas.

Con este aplicativo se pretende minimizar el uso del papel aproximadamente un 90% ya que el objetivo es que se envíen a los clientes las facturas y las ordenes con la información realizada por el técnico, ahorrando en papel y en edición del formato.

La realización de los reportes con lleva al administrador tener un tiempo específico para realizarlo, lo cual en promedio son 1 a 2 días, y en la plataforma no llevara más de 3 minutos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Implementación de un aplicativo web para la gestión y optimización de los procesos de reparación, mantenimiento y garantías de la empresa Computel.

1.3.2 Objetivo Específicos

- i. Automatizar los procesos administrativos en la empresa Computel.
- ii. Diseñar e implementar el aplicativo web para la gestión y optimización de los diferentes procesos de la empresa Computel.
- iii. Generar por medio del aplicativo web una factura digital para sus clientes y la empresa.
- iv. Proveer de indicadores de tiempo sobre la atención del servicio prestado.

2 CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes

A través del tiempo la tecnología se ha ido introduciendo en todos los campos de aplicación dentro de las empresas, en este caso la sistematización de procesos que en la empresa se realizan como ejemplo una orden de trabajo, manejo de los clientes de la empresa, el manejo de las empresas aliadas, el sistema de facturación que es la forma como la empresa muestra sus ventas y acciones frente a una entidad reguladora que es la DIAN etc.

Titulo	Aporte
SGTaller	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestión de equipos en taller: tipo de equipo, marca, modelo y número de serie. ❖ Selección de artículos por código, catálogo, código de barras. ❖ Agregar productos para la facturación. ❖ Elaboración de presupuestos, detallando mano de obra y repuestos. Envío de presupuestos por e-mail al cliente para su aceptación. ❖ Seguimiento de servicios a domicilio, con filtro por estado, técnico asignado, cliente y fecha. [10]
GST(Gestión servicio técnico)	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Agregar tantos trabajos o pedidos como desee para cada cliente. ❖ Por cada trabajo, registrar pagos parciales o totales por parte de los clientes. ❖ Crear órdenes de trabajo sobre equipamiento o material de los clientes o simplemente registre un Pedido que no involucre material que deba ser entregado por el cliente. ❖ Tanto para el Cliente como para la Empresa se pueda imprimir las Órdenes de Trabajo. ❖ Por cada orden de trabajo puede crear una factura. Puede realizar la factura de cada orden a lo largo del tiempo o mientras dure el proceso del trabajo [11]
Sistel	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Creación de clientes ❖ Creación de equipos ❖ Permite facturar la orden según numeración reconfigurada. ❖ control con hora y usuario que registra. (detalle de cada vez que llama el cliente averiguar por la orden). ❖ permite ingresar N cantidad de repuestos por orden solicitados y controlados por el software de servicio técnico en Bogotá ❖ cuenta con un módulo de facturación e inventarios asociado al sistema taller, generando comprobantes de pago para cada caso. [12]

Tabla 1 Antecedentes

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Aplicativo web:

Es una aplicación que permite la comunicación de usuarios con un servidor para obtener algún servicio o respuesta [13].

Se utilizara para la realización y sistematización de los procesos de la empresa donde tendrá una comunicación del usuario con el servidor para recibir una respuesta

2.2.2 Framework:

Es un marco de trabajo desarrollado en algún lenguaje de programación el cual nos facilita el trabajo ya que permite conectarnos a una base de datos por medio del DAO, consultas a la base de datos como query builder, generador de código automáticamente, en este caso Gii en yii2 [14]

2.2.3 YII2:

“Es un framework PHP de alto rendimiento que es el mejor para desarrollar aplicaciones Web 2.0” [6].

Este framework tiene integrado el MCV (modelo-vista-controlador) lo cual separa los datos y la lógica de programación con la interfaz de los usuarios, que permite que sea escalable y reutilizable por su estructura.

2.2.4 Sistema de Información:

Un sistema es un conjunto de partes o componentes que interaccionan para lograr un objetivo en común [15].

Existen varios sistemas, pero se pueden representar por medio de un modelo formado por cinco bloques que se muestran en la siguiente figura.

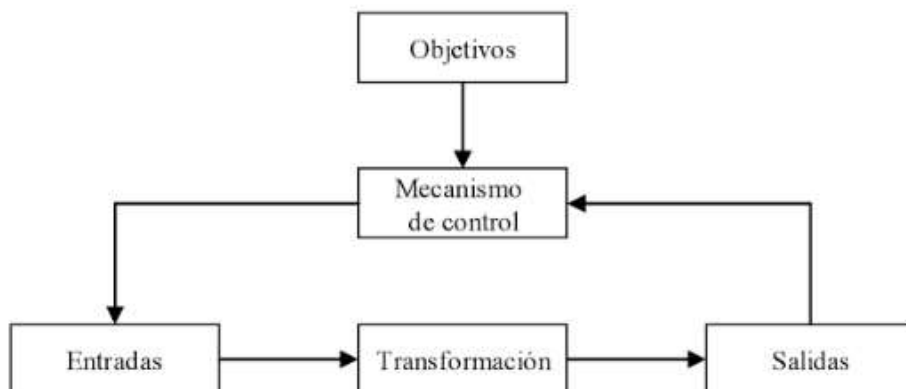


Figura 1 Modelado de un sistema [15]

Los sistemas de información proporcionan a la empresa diferentes opciones para el procesamiento por medio del modelamiento de la información para el manejo del control y la gestión para el crecimiento organizacional.

2.2.5 Decreto 522/2003:

Especifica todos los requisitos que debe tener los documentos o facturas para poder ser válidos [16].

Es muy importante saber cómo realizar una facturación válida para la entidad reguladora que la DIAN, como son la numeración consecutiva, nombre de la empresa prestadora del servicio etc.

En la actualidad existen cuatro modalidades de facturación que la DIAN acepta los cuales son:

2.2.6 Factura por talonario o de papel:

Emitida por una máquina tipográfica, reglamentada con las condiciones legales. (Art 617 E.T) [17].

2.2.7 Factura por computador:

Emitida por medio de un software, donde se ve la integración de la programación, el control y la ejecución de las funciones referentes a la venta o servicio, facturas, comprobantes crédito, notas [17].

2.2.8 Factura pos:

Máquina registradora de hardware y software que interactúa permitiendo la programación, control y ejecución de las funciones inherentes al punto de venta [17].

2.2.9 Factura electrónica:

Sistemas informáticos que pueden realizar transacciones de ventas de bienes y/o servicios. (Art 2. Decreto 2242 DE 2015) [17].

2.2.10 Metodologías ágiles:



Figura 2 Metodologías ágiles [18]

AUP: Agile Unified Process o proceso unificado ágil es una metodología ágil basada en los principios del RUP (Rational Unified Process) para el desarrollo de proyectos de software [18].

Modelador ágil: Encargado de crear y realizar modelos para el desarrollo ágil.

Desarrollador: Encargado de realizar la implementación del código dentro del proyecto.

DBA ágil: Encargado de administrar la base de datos, además de colaborar con el equipo para el diseño y soporte.

2.3 Metodología de desarrollo

2.3.1 Proceso Unificado Ágil (AUP)

“El AUP o proceso unificado ágil es una la combinación de las metodologías ágiles y la metodología RUP. Este describe de una manera simple y fácil de entender la forma de desarrollar aplicaciones de software de negocio usando técnicas ágiles y conceptos que aún se mantienen válidos en RUP.

Con esta metodología híbrida se pueden realizar proyectos de software tanto de corto como de largo alcance. Las metodologías ágiles proveen valores, principios y prácticas a AUP. El manifiesto ágil refleja cuales son estos principios y valores” [19].

2.3.1.1 *El Manifiesto Ágil*

Valores del manifiesto ágil:

- Los individuos e interacciones por encima de los procesos y las herramientas: define que tiene mayor valor y da mayor garantía de éxito contar con un grupo dedicado, calificado con capacidades técnicas adecuadas y enfocado a interactuar con el usuario que con herramientas y procesos rigurosos.
- Software funcional por encima de documentación amplia: Define que los desarrolladores no están muy unidos a la parte documental de un proyecto, aunque se reconoce que es parte importante, por lo cual las metodologías respetan este punto pero hacen referencia a que se documente simplemente lo necesario, “los documentos deben ser cortos y limitarse a lo fundamental, dando prioridad al contenido sobre la forma de presentación” [20]
- Colaboración del cliente por encima de negociación de contrato: en los desarrollos de software siempre se han visto distantes las dos partes cliente y equipo de desarrollo debido a que se tenía una visión del bien común, pero la metodología ágil pretende establecer una relación entre estas partes debido a que se garantiza que el cliente este satisfecho ya que él es a ultimas quien sabe sus necesidades y puede colaborar indirectamente al equipo de desarrollo para solucionarlos.

- La respuesta al cambio por encima del seguimiento de un plan: en la creación de software siempre se tendrá que tener en cuenta el cambio debido a las nuevas tecnologías o necesidades que se van presentando con el tiempo, por eso la metodología ágil se enfoca en no tener un plan estricto sino ser flexibles para poder adaptarse a ellos.

Principios del manifiesto ágil:

- Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante entregas tempranas y continuas de software con valor: para ser una metodología ágil se deben realizar entregas funcionales de códigos al cliente para acabar con la incertidumbre del cliente en esperar que todo el software esté terminado y previene de tener que hacer cambios en la última fase
- Bienvenido requisitos cambiantes. Los procesos ágiles utilizan el cambio para dar ventaja competitiva al cliente: Es de esperarse que los requisitos que un cliente describe en una primera impresión casi nunca van hacer definitivos, llevando a los equipos de desarrollo a manejar diseños flexibles dando más satisfacción al cliente.
- liberar software funcional frecuentemente, desde un par de semanas a un par de meses, con preferencia a tiempos cortos: se deben realizar entregables al cliente no solo documentación sino código funcional para que el cliente encuentre una necesidad de utilizarlo.
- Las personas del negocio y desarrolladores trabajan juntos diaria mente durante el proyecto: "La intervención oportuna del usuario puede resultar decisiva en el éxito de un proyecto y puede reducir el costo o el tiempo".
- Construir proyectos con personas motivadas. Entregarles el entorno y soporte que necesitan y confiar que harán el trabajo: Confiar en el trabajo que el equipo de desarrollo realice es parte fundamental ya que permite establecer confianza y poder abrir el conocimiento dentro de él.
- El método más efectivo y eficiente para transmitir información desde y hacia un equipo de desarrollo es la conversación cara a cara: la mejor forma para resolver dudas o conflictos dentro del equipo es realizando cara cara.
- El software funcional es la principal medida de progreso: para medir el progreso de un proyecto la mejor forma es viendo los requisitos implementados y aprobados por el cliente

- Los procesos ágiles promueven el desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deberían ser capaces de mantener relaciones cordiales.
- La atención continua a la excelencia técnica y buen diseño mejoran la agilidad: se deben ver desde dos perspectivas del cliente y del desarrollador ya que entre más calidad tenga el software en el diseño y los estándares implementados más rendimiento obtiene en las tareas de pruebas, mantenimiento, y mayor reusabilidad.
- Simplicidad – el arte de maximizar la cantidad de trabajo no hecho – es esencial.
- Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados.
- En intervalos regulares, el equipo reflexiona sobre cómo llegar a ser más eficaz, para luego ajustar su comportamiento de manera correspondiente: el equipo de trabajo realiza pequeñas charlas de retroalimentación para mirar las falencias y poderlas mejorar [18]

2.3.1.2 Disciplinas y Fases del Proceso Unificado Ágil

El AUP es un proceso iterativo e incremental que consta de disciplinas y fases.

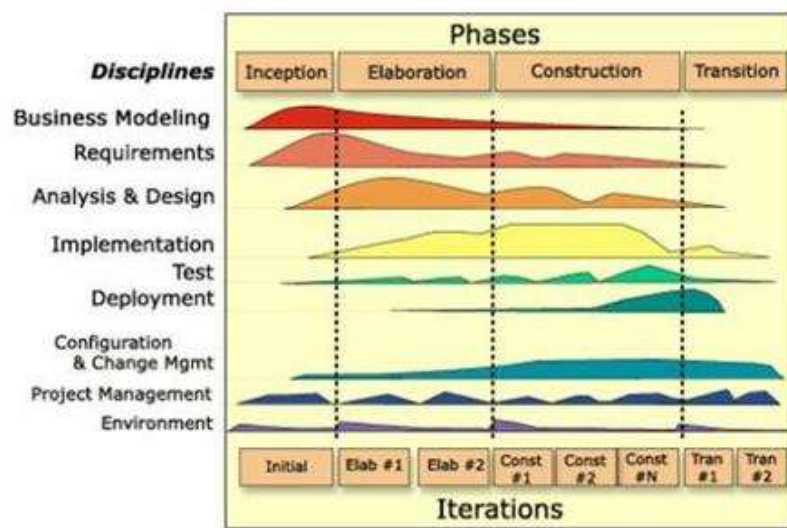


Figura 3 Ciclo de Vida del Proceso Unificado Ágil [21]

2.3.1.2.1 Fases del Proceso Unificado Ágil

A. Iniciación. El objetivo es identificar el alcance inicial del proyecto, igual que una arquitectura del sistema inicial y financiación de tal proyecto. Como objetivo principal es la aceptación por parte de los promotores del sistema.

Entre las principales actividades dentro de esta fase están:

- ✓ Definir el alcance del proyecto: Aquí se establece una definición en un alto nivel, de lo que el sistema va hacer y qué no. Esto suele expresarse en una lista de requisitos y/o con casos de uso.
- ✓ Estimación de costos y calendario: Se realiza un cronograma general teniendo en cuenta los riesgos y priorización de los requisitos, igualmente con los costos. Teniendo en cuenta que lo mejor es planificar a corto plazo y precisar a largo plazo.
- ✓ Definición de riesgos: realización preliminar de los riesgos por su prioridad, en la metodología AUP esta lista cambiará mediante los riesgos sean identificados, mitigados, evitados y / o materializados o exterminados.
- ✓ Determinar la factibilidad del proyecto: Aquí se define si se está en la capacidad de llevar a cabo el proyecto, desde un punto de vista técnico, operacional y del negocio. Si el proyecto no es viable, debería ser cancelado.
- ✓ Preparar el entorno del proyecto: Esto incluye la reserva de áreas de trabajo para el equipo. Solicitar el personal que se necesitará, obteniendo hardware y software que será requerido inmediatamente y compilar una lista de hardware y software que será necesitado después. Además, deberá ajustar AUP para completar las necesidades de su equipo.

Se termina con la entrega del hito de la fase de inicio (LCO):

En este hito se dan por hecho y aceptados temas como: Acuerdo del Alcance, Definición Inicial de Requerimientos, Acuerdo del Plan, Aceptación del Riesgo, Aceptación de Proceso, Viabilidad. El proyecto, Plan del Proyecto, Cumplimiento del Portafolio.

B. Elaboración. En esta fase se prueba la arquitectura del sistema que se va a desarrollar. El equipo de desarrollo empieza a construir el ambiente de trabajo mediante la adquisición de software y hardware y la implantación del mismo, preparándolo para la fase de construcción. Para cerrar la fase el equipo debe pasar el hito de la fase de elaboración: "Arquitectura del ciclo de vida", el cual establecer que temas como: estabilidad de la visión, estabilidad de la arquitectura, aceptación del riesgo, viabilidad, plan del proyecto y cumplimiento de la organización, han sido revisados, comprendidos y aprobados [21].

- C. **Construcción.** El objetivo es construir software en una forma regular e incremental y la vez satisfacer las necesidades más importantes de los interesados en el proyecto [19]. Al finalizar esta fase se entrega el hito de la fase de construcción: "Capacidad operacional Inicial", aquí los interesados deben estar al tanto y de acuerdo con: Estabilidad del sistema, involucrados preparados, aceptación del riesgo, aceptación y estimación del costo, plan de proyecto y cumplimiento de la organización [21].
- D. **Transición.** En esta fase ya se pretende desplegar el software en un entorno de producción. En esta fase se entrega el hito "Liberación del producto" en los cuales los interesados deben estar de acuerdo en: Aceptación de los involucrados del negocio, Operaciones de aceptación, Aceptación del soporte, Aceptación del costo estimado.

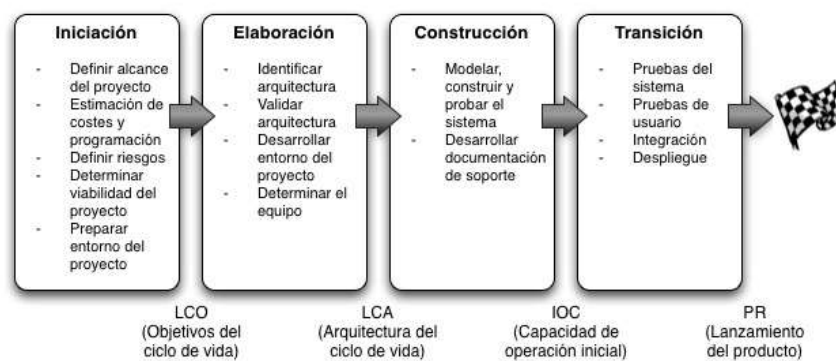


Figura 4 Las fases y los hitos de AUP [21]

Disciplinas del Proceso Unificado Ágil

- **Modelado:** se basa en entender la lógica del negocio, el dominio del problema establecido y la posible solución viable a él.
- **Implementación:** convertir los modelos en código ejecutable para poder realizar pruebas unitarias.
- **Pruebas:** verificar que los requisitos cumplan con lo que se acuerda, encontrar defectos del sistema y asegurar la calidad del proyecto.
- **Despliegue:** Planear los pasos a seguir para que el software implementado pueda estar disponible a los usuarios finales.

- Gestión de la configuración. Gestionar el acceso a los artefactos del proyecto. Esto incluye, el control de cambios y la gestión de los mismos.
- Gestión del proyecto. Establece las actividades que se realizan dentro del proyecto como gestión de riesgos, dirección del personal y coordinación.
- Entorno. Contar y apoyar al equipo en cualquier proceso que se realice como también contar con las herramientas en el momento que se necesiten.

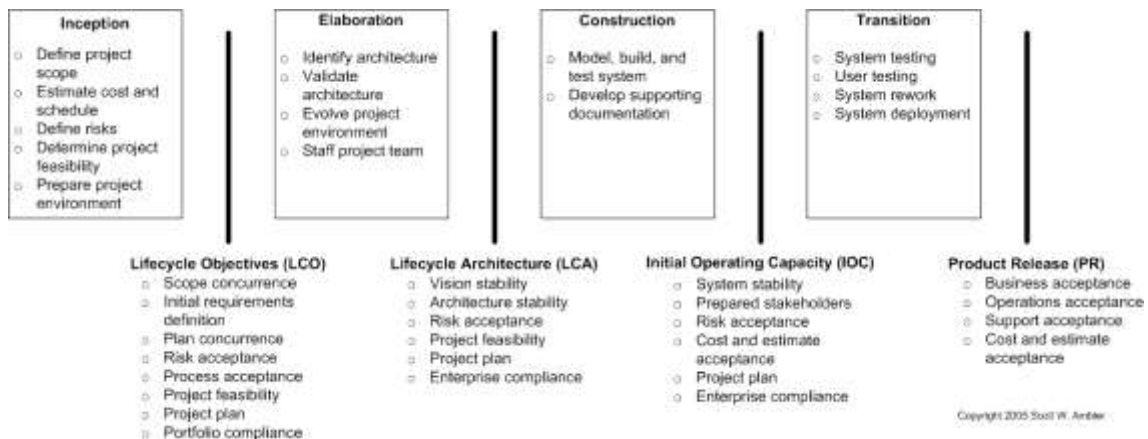


Figura 5 Las disciplinas de AUP [21]

2.3.1.2.2 Entregables del Proceso Unificado Ágil

A continuación se muestran los entregables mínimos del proceso unificado ágil en orden de importancia.

Entregable	Descripción
Sistema	El software, hardware y documentación que deben ser desplegados y puestos en producción.
Código fuente	El código del sistema.
Conjunto de pruebas de regresión	Colección de casos de pruebas, y el código para ejecutarlos en el orden apropiado. El conjunto de pruebas de regresión debería incluir pruebas de aceptación, pruebas unitarias, pruebas del sistema.
Scripts de instalación	Código para instalar el sistema en el entorno de producción.
Documentación del sistema	La documentación entregada como parte del sistema para ayudar a los usuarios a trabajar con él.

Notas de lanzamiento	Las notas deben incluir los cambios entre versiones y anotaciones importantes.
Modelo de requisitos	Descripción de los requisitos solicitados por el sistema
Modelo de diseño	Comprende el modelo de la interfaz de usuario, modelos de amenazas de seguridad, modelo de despliegue, modelo de objetos, entre otros.

Tabla 2 Entregables de AUP

Patrón Modelo Vista Controlador (MVC)

2.3.1.3 Modelo.

El modelo encapsula las funcionalidades y los datos del sistema, es independiente de la información a presentar como también de la interacción con el usuario. Le proporciona al controlador todos los servicios para satisfacer las peticiones del usuario.

2.3.1.4 Vista.

“La vista es un objeto que maneja la presentación visual de los datos representados en el Modelo. Genera una representación visual del modelo y muestra los datos al usuario. Interactúa preferentemente con el controlador, pero es posible que trate directamente con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.” [23]

2.3.1.5 Controlador.

“El Controlador es el objeto que proporciona significado a las órdenes del usuario, actuando sobre los datos representados por el Modelo, centra toda la interacción entre la Vista y el Modelo. Cuando se realiza algún cambio, entra en acción, bien sea por los cambios en la información del Modelo o por alteraciones de la Vista. Interactúa con el modelo a partir de una referencia del propio Modelo” [23]

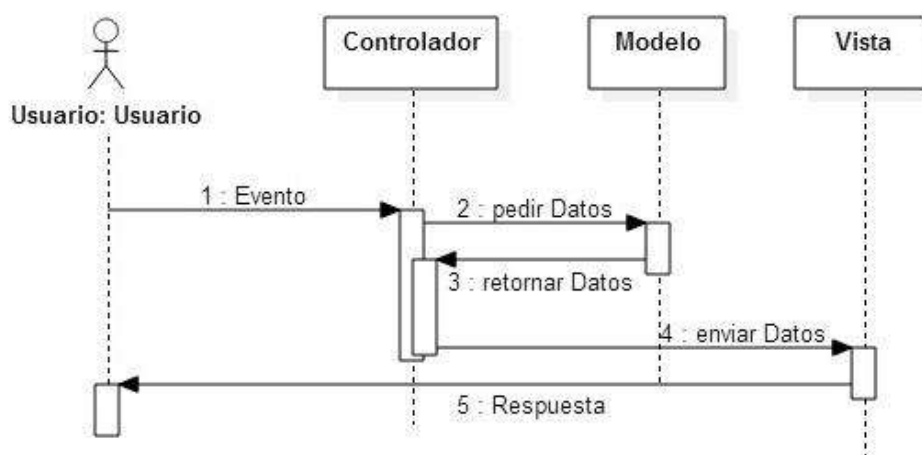


Figura 6 Diagrama de secuencia del patrón MVC [23]

2.3.2 Patrón MVC DE Yii2

2.3.2.1 ORM

En yii2 cuentan con un ORM implementado por ActiveRecord para la comunicación con la base de datos. Las tablas tienen un modelo el cual permite interactuar con la tabla.

```
class Alianza extends \yii\db\ActiveRecord
{
    public static function tableName()
    {
        return 'Alianza';
    }
}
```

Figura 7 Definición de un Modelo ORM

2.3.2.2 MODELO (CRUD)

Para la utilización de las operaciones básicas mediante el modelo y la base de datos se deben crear objetos y utilizar métodos que heredan de la clase model.

En la figura se ve como se accede a un modelo y se modifican los atributos name y email y para guardar los datos se utiliza el método save ().

```
$User = new Customer();
>User->name = 'juan';
>User->email = 'juan@example.com';
>User->save();
```

Figura 8 Creación de un modelo

En la figura se ve la variable técnico en la cual se guarda por medio del Querying Data de yii2 los datos de la tabla a buscar y así poder acceder a ellos.

```
$tecnico = Tecnico::find(1);
var_dump($tecnico->Nombre);
```

Figura 9 Lectura de un modelo mediante llave primaria

En la figura se encuentra un determinado modelo usando la llave primaria, luego se modifica uno de sus atributos, finalmente se actualiza el modelo usando el método "save".

```
$tecnico = Tecnico::findOne(10);  
$tecnico->email = 'juan@example.com';  
$tecnico->save();
```

Figura 10 Actualización de un Modelo

En la figura se muestra cómo se puede eliminar un registro por medio del Querying Data desde el modelo

```
$tecnico = Tecnico::findOne(10);  
$tecnico->delete();
```

Figura 11 Borrado de un Modelo

2.3.2.3 VISTA

En la figura se muestra una variable llamada \$saludo el cual está establecido en el controlador y se muestra en un archivo .php

```
<!DOCTYPE html>  
<html>  
<head>  
    <title></title>  
</head>  
<body>  
<?= $saludo; ?>  
</body>  
</html>
```

Figura 12 Uso de vistas con yii2

2.3.2.4 CONTROLADOR

Aquí se realizan todas las acciones que interactúan con el modelo y retornan en la vista.

```
namespace backend\controllers;

use Yii;
use backend\models\Alianza;
use backend\models\AlianzaSearch;
use yii\web\Controller;
use yii\web\NotFoundHttpException;
use yii\filters\VerbFilter;
use yii\helpers\Html;

/**
 * AlianzaController implements the CRUD actions for Alianza model.
 */
class AlianzaController extends Controller
{
    public function actionIndex()
    {
        $searchModel = new AlianzaSearch();
        $dataProvider = $searchModel->search(Yii::$app->request->queryParams);

        return $this->render('index', [
            'searchModel' => $searchModel,
            'dataProvider' => $dataProvider,
        ]);
    }
}
```

Figura 13 Estructura del Controlador

```
function actionSaludo()
{
    return $this->render('saludo', ['saludo' => 'holamundo']);
}
```

Figura 14 Estructura de una acción en Yii2

2.4 Marco Contextual

En la ciudad de Popayán se encuentran empresas donde se pueden hacer mantenimientos a computadores, impresoras, Tablet etc. En la cual está situada la empresa Computel, que realiza estos servicios autorizados de:

- garantías
- reparaciones
- mantenimientos

A empresas como Hp, EPSON, Samsung etc.

Esta empresa desde sus inicios han manejo la información de todos sus servicios en folios y carpetas lo cual ha llevado a tener enorme cantidad de papel

acumulado en las oficinas, además del tedioso proceso de revisar estos folios a la hora de la contabilidad, revisar si están bien procesadas, errores etc.

Por este motivo es necesario brindar una solución tecnológica que brinde a los empleados de la empresa una mejor gestión de la información y mayor facilidad a la hora de realizar sus procesos.

2.5 Herramientas de apoyo

2.5.1 Bitbucket: “Es un Sistema de control de versiones distribuido con el que te será muy fácil colaborar con tu equipo. La única solución Git colaborativa altamente escalable”

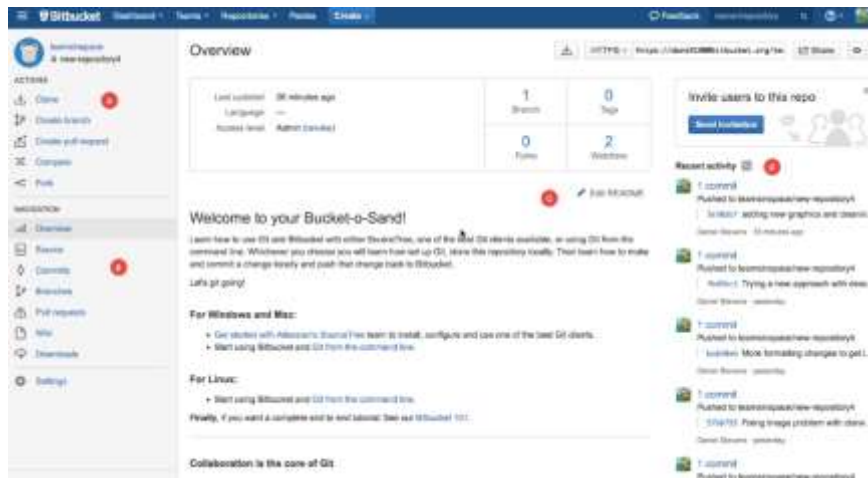


Figura 15 Bitbucket [24].

2.5.2 Atom: “es un editor de texto que es moderno, accesible, es una herramienta que puede personalizar para hacer cualquier cosa, pero también utilizar de forma productiva sin tocar un archivo de configuración”.



Figura 16 Atom

- 2.5.3 Xampp: “es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar. La función principal es la gestión de base de datos” [25].
- 2.5.4 Higcharts: “es una biblioteca de gráficos escrita en JavaScript puro, que ofrece una manera fácil de agregar gráficos interactivos a su sitio web o aplicación web” [26].
- 2.5.5 PhpMailer: Es un clase Creada en php para el manejo y envíos de email que se implementa en sus frameworks.
- 2.5.6 Bootstrap: “es un conjunto de herramientas de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS. Cuenta con un sistema de rejilla sensible, extensos componentes pre-construidos y plugins potentes construidos sobre jQuery” [27]. Este viene integrado al framework yii2.
- 2.5.7 Workbench: “es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBAs. MySQL Workbench ofrece modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración completas para la configuración de servidores, administración de usuarios, copias de seguridad y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS X” [28].

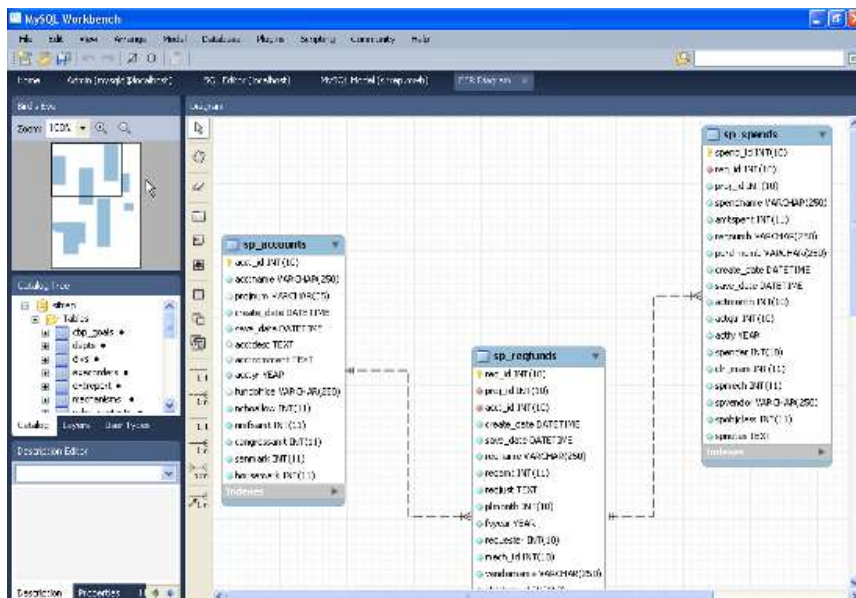


Figura 17 Workbench [28]

2.5.8 StarUml: “es una herramienta de modelado de software de código abierto que soporta UML (Unified Modeling Language), proporciona once tipos diferentes de diagrama. Apoya activamente el enfoque MDA (Model Driven Architecture) al apoyar el concepto de perfil UML y permitir generar código para varios idiomas” [29].

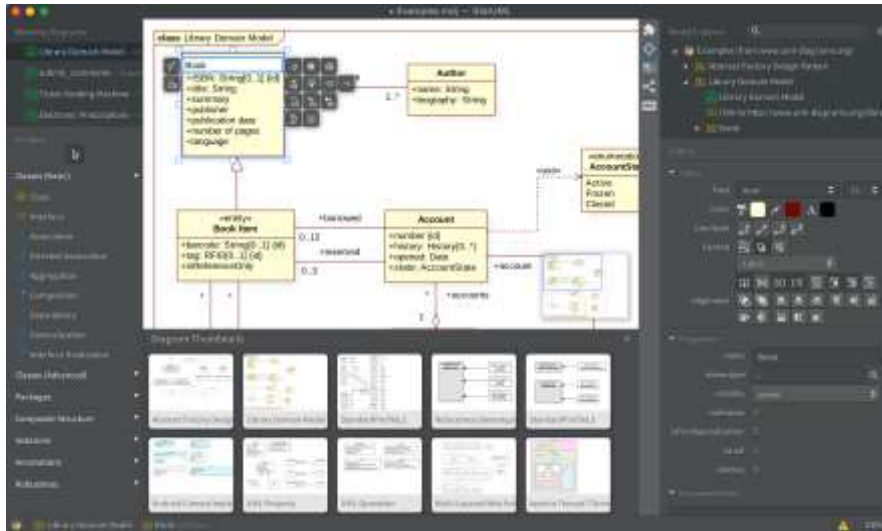


Figura 18 StarUml [29]

2.6 Glosario

- **Aplicativo web:** es una aplicación que permite la comunicación de usuarios con un servidor para obtener algún servicio o respuesta.
- **AUP:** Agile Unified Process o proceso unificado ágil es una metodología ágil basada en los principios del RUP (Rational Unified Process) para el desarrollo de proyectos de software.
- **Modelador ágil:** Encargado de crear y realizar modelos para el desarrollo ágil.
- **Desarrollador:** Encargado de realizar la implementación del código dentro del proyecto.
- **DBA ágil:** Encargado de administrar la base de datos, además de colaborar con el equipo para el diseño y soporte.
- **Factura electrónica:** sistemas informáticos que pueden realizar transacciones de ventas de bienes y/o servicios. (Art 2. Decreto 2242 DE 2015).
- **MVC:** “Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos: Vista, Modelo y controlador”
- **OT:** es referido a la orden de trabajo que se maneja para la prestación del servicio Computel.
- **Query builder:** está integrado en Yii el cual se puede entender como el constructor de consultas SQL.
- **Active Record:** es la forma como se comunica la base de datos con el framework para poder trabajar con ella por medio de un modelo.
- **Framework:** conjunto de archivos y funcionalidades desarrolladas, lo cual nos permite desarrollar aplicaciones web con mayor facilidad.
- **Metodología:** es un conjunto de métodos para la realización de un trabajo de investigación.
- **Implementación:** disciplina del AUP que trata de traducir los requisitos en pequeños programas (código funcional) para los clientes.

3 CAPITULO III: METODOLOGÍA

Para el desarrollo del aplicativo web de la empresa Computel emplee la metodología ágil AUP que es un modelo híbrido entre el RUP (proceso unificado racional) y el manifiesto ágil, que trata de mantener los procesos del RUP pero simplificados, lo cual permite realizar proyectos cortos y largos, la cual se basa en la comunicación con el cliente, en la documentación estrictamente necesaria, en la entrega de funcionalidades en código funcional.

3.1 Implementación de Proceso unificado ágil

Como inicio para el desarrollo software se empezaron a planificar reuniones con el grupo de trabajo de la empresa para visualizar las características que debería poseer el aplicativo. Dando una perspectiva sobre la problemática a resolver con una solución tecnológica.

3.1.1 Inicio

Como inicio de esta fase se establecieron los casos de uso de acuerdo con lo descrito por el cliente. Para esto se realizaron entrevistas con el administrador para ver los procesos que se realizan dentro de la empresa, como es el servicio autorizado de empresas tecnológicas como Hp, Toshiba etc. Las cuales realizan mantenimientos y garantías, y servicios al público. También con los integrantes del equipo de trabajo para ver los procesos que ellos realizan para la creación, visualización y realización de una orden de trabajo realizada, permitiendo definir su objetivo, tiempo, integrantes del equipo de trabajo y una estimación del cronograma entregado a lo largo del proyecto, obtener el alcance del desarrollo para saber que se va y que no se va a desplegar.

COSTO DEL PROYECTO				
ITE M	CANTIDA D	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PAGOS DE SERVICIOS EXTERNOS				
1	6 Meses	Internet	\$38.000xMe s	\$228.000
2	6 Meses	Servicio de energía	\$45.000xMe s	\$270.00 0
SUBTOTAL				\$498.000
EQUIPOS DE LABORATORIO Y CAMPO				
4	1	Impresora Multifuncional EPSON XP-231	\$179.000	\$198.000
SUBTOTAL				\$198.000
INSUMOS DE LABORATORIO Y CAMPO				

SOFTWARE				
6	12 Meses	Hosting (Colombiahosting.com.co)	\$9.600xMes	\$115.000
7	1	Framework Yii	\$0	\$0
9	1	Sublime text	\$0	\$0
10	1	MySQL	\$0	\$0
SUBTOTAL				\$115000
INSUMOS DE OFICINA				
11	2	Resma de papel	\$9.400	\$18.800
SUBTOTAL				\$18.000
IMPRESOS Y PUBLICACIONES				
15	1	Entregables, Documentación	\$45.000	\$45.000
SUBTOTAL				\$45.000
TALENTO HUMANO				
22	1	Estudiante de Ingeniería de sistemas	\$2'200.000	\$2'200.000
TOTAL PROYECTO				\$3'074.000

Tabla 3 Presupuesto

CRONOGRAMA DEL PROYECTO																								
ACTIVIDADES	SEMANAS																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del Tema	█	█																						
Entrevista con la empresa Computel	█				█				█				█				█				█			
Formulación del Problema			█	█																				

atención), la realización del diagnóstico, el pedido de repuestos, la asignación si es por mantenimiento, la calificación del cliente y guardar el caso.

Roles. Debido a que hay un solo integrante en el lado de desarrollo los roles se distribuyeron así:

- DBA Ágil, Modelador Ágil, Administrador de la configuración, Implementador, Desarrollador, Administrador del proyecto: encargado Héctor Ricardo Campo Yanguas
- Involucrado: encargado el ingeniero Gilberto González y su equipo de trabajo.

Para el secretario y administrador sería: la actualización de una OT, la asignación manual de un técnico a una orden, el promedio de atención de una OT, la generación de la factura.

Para esto se necesitaba realizar un requisito para poder gestionar (registrar usuarios) los técnicos activos dentro de la empresa.

Tabla 2. Registrar Usuario

Número del RF	RF02
Nombre del requisito	Registrar Usuario
Actor	Administrador
Propósito	El Administrador podrá registrar nuevos usuarios vinculados a la empresa
Descripción	<p>Cuando el administrador inicie sesión en el aplicativo tendrá la opción de registrar usuarios vinculados a la empresa. Si crea un usuario se mostrara un formulario donde tendrá que ingresar datos tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre 2. Apellido 3. Identificación 4. Hoja de vida en formato pdf 5. Profesión 6. Estado 7. Email 8. Nombre de usuario 9. Clave 10. Rol(Técnico, Administrador, Secretario (a))

Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario deberá completar los campos de la interfaz de registro en este caso todos son obligatorios para poder registrarse. - No se podrá registrar una misma cuenta de correo más de una vez. - El correo electrónico debe tener un formato válido.
----------------------	--

En el caso de los requisitos no funcionales es primordial debido a que en la empresa nunca había interactuado con un sistema que les colaborara con estos procesos utilizar la usabilidad del producto el cual debe ser amigable al cliente final y fácil de usar.

Tabla 25. Usabilidad.

Número del RNF	RNF04
Nombre del requisito	Usabilidad
Actor	Desarrollador
Propósito	Facilitar al usuario el manejo del aplicativo
Descripción	El sistema se enfocara en que ente más simple es mejor

Para la creación de los casos de uso se utilizó la herramienta UML (lenguaje de modelado unificado) que permite visualizar el esqueleto de un sistema [14].

Para esto se utilizó StarUml que es una herramienta que nos permite realizar diagramas de casos de uso evidenciando que requisitos podrían tener casos de uso extendidos o incluidos en el sistema

En la parte documental se utilizó la herramienta Drive que nos permite tener versiones sobre la documentación.

3.1.3 Construcción

En la fase de construcción para la creación del aplicativo web se utilizó PHP que es un lenguaje de programación orientado al desarrollo web [5] y el framework Yii2 de php que es escalable debido a que utiliza el modelo de capas MVC[6], el MVC que nos permite gestionar las reglas del negocio, la comunicación con la base de datos, además de un gestor de código automático que se llama Gii, el cual nos permite generar el modelo, controlador y la vista de una tabla de la base de datos. Visualizando el backend y frontend por separado [7].

El almacenamiento de información se hará con el sistema gestor de bases de datos MySQL, ya que se considera entre los motores de bases de datos más utilizados y se adaptan a las necesidades del sistema [30].

Se utilizó Apache para los servicios de HTTP, además de utilizar Json y JavaScript para la transferencia de la información reduciendo el tiempo de respuesta de servidor [9].

En el framework Yii2 viene integrado la librería de JS Bootstrap que nos permite realizar interfaces de usuario adaptables a distintos dispositivos lo cual permite tener escalabilidad, con este framework se utilizará Html5 que es un lenguaje de etiquetas el cual ayudará a crear una estructura a las páginas web, con la ayuda de css que permitió dar estilo a esas estructuras como es el tamaño de letra, tipo de letra y el esquema de colores adecuado para la aplicación [8].

Para tener el código versionado se utilizara Bitbucket que es un sistema de control de versiones distribuidas, la cual me permitía tener control sobre los cambios realizados en el código por medio de commit.

Para la elaboración del código utilice Atom que permite tener una visibilidad mejor debido a los diferentes plugins que tiene, además de que tiene un plugin de autocompletado que facilita a la hora de codificar ahorrando tiempo.

El aplicativo se realizó creando el CRUD de cada tabla relacionada en la base de datos apoyado con el gestor que tiene Yii2, llamado Gii. Creando principalmente las tablas principales.

Las pruebas se realizaron con una librería llamada codeception que “recopila y comparte las mejores prácticas y soluciones para probar aplicaciones web PHP. Con un conjunto flexible de módulos incluidos, las pruebas son fáciles de escribir, fáciles de usar y fáciles de mantener.”[31]

3.1.4 Transición

En esta fase teniendo el desarrollo del proyecto terminado, se realizara el lanzamiento del aplicativo web en un hosting gratuito para visualizar como un conjunto total todas las funcionalidades y requisitos que el cliente describió en la fase de iniciación.

Para esto se utilizara 000webhost que es un servicio de hosting gratuito sin publicidad, el cual facilita el manejo de los sitios con un cpanel, administrador de base de datos en el cual maneja MySQL y como lenguaje de programación php, lo cual facilito el proceso ya que desarrolle mi proyecto en un framework de php.

Deberemos tener en cuenta que en cada fase realizada se realizaron pruebas unitarias a los módulos que se iban desarrollando previniendo errores al final del desarrollo y cumpliendo con los entregables que en esta metodología son primordiales

4 CAPITULO IV INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 Requisitos del sistema

4.1.1 Requisitos funcionales

Número del RF	RF01
Nombre del requisito	Iniciar sesión
Actor	Administrador, Técnico, Secretario(a)
Propósito	El usuario que ya haya sido registrado por el administrador podrá ingresar al sistema.
Descripción	El usuario al ingresar al aplicativo podrá iniciar sesión por medio de su nombre de usuario y contraseña. Cuando ingrese visualizara una interfaz dependiendo del rol que tenga, si es un técnico podrá visualizar el menú de ordenes en el cual están las ordenes asignadas al técnico logado. Si es un(a) secretario(a) podrá visualizar los clientes, las alianzas, las ordenes ingresadas, si es un administrador podrá tener privilegio total sobre la plataforma ya que podrá realizar las tareas del secretario y el técnico.
Restricciones	Deberá ingresar correctamente el nombre de usuario y su contraseña para poder ingresar al aplicativo. Deberá estar registrado para poder ingresar al aplicativo.

Tabla 5 Iniciar sesión

Número del RF	RF02
Nombre del requisito	Registrar Usuario
Actor	Administrador
Propósito	El Administrador podrá registrar nuevos usuarios vinculados a la empresa
Descripción	Cuando el administrador inicie sesión en el aplicativo tendrá la opción de registrar usuarios vinculados a la empresa. Si crea un usuario se mostrara un formulario donde tendrá que ingresar datos tales como: ❖ Nombre

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Apellido ❖ Identificación ❖ Hoja de vida en formato pdf ❖ Profesión ❖ Estado ❖ Email ❖ Nombre de usuario ❖ Clave ❖ Rol(Técnico, Administrador, Secretario (a))
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario deberá completar los campos de la interfaz de registro en este caso todos son obligatorios para poder registrarse. - No se podrá registrar una misma cuenta de correo más de una vez. - El correo electrónico debe tener un formato válido.

Tabla 6 Registrar Usuario

Número del RF	RF03
Nombre del requisito	Gestionar marcas
Actor	Administrador, Secretario(a)
Propósito	Permitir el manejo de las marcas que se trabajan dentro de la empresa para realizar las ordenes de trabajo
Descripción	<p>Cuando inicie sesión un administrador o un secretario vera en su interfaz la opción marcas dentro del menú de equipos en la cual podrá crear una marca que no se encuentre registrada en el sistema, como también poderla actualizar.</p> <p>Los campos a ingresar será el nombre de las marcas que trabajan en la empresa.</p>
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> - Las marcas de los productos debes ser únicas. - No se podrán actualizar o crear marcas sino eres un administrador o un secretario(a).

Tabla 7 Gestionar marcas

Número del RF	RF04
Nombre del requisito	Gestionar tipo
Actor	Administrador
Propósito	Permitir el manejo de los tipos de productos que se trabajan dentro de la empresa para realizar las ordenes de trabajo
Descripción	Cuando inicie sesión un administrador o un secretario vera en su interfaz la opción tipos dentro del menú de equipos en la cual podrá crear un tipo de producto que no se encuentre registrado en el sistema, como también poderla actualizar. Los campos a ingresar será el nombre de los tipos de productos que trabajan en la empresa.
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los tipos de productos debes ser únicos. No se podrán actualizar o crear tipos sino eres un administrador o un secretario(a).

Tabla 8 Gestionar tipo

Número del RF	RF5
Nombre del requisito	Gestionar orden de trabajo
Actor	Administrador, Técnico, Secretario(a)
Propósito	Permitir al realizar las acciones dependiendo de su rol en el sistema
Descripción	<p>Dependiendo de su rol podrán ver las siguientes opciones en la interfaz del aplicativo:</p> <p>Administrador y secretario: en el menú vera las opciones de crear, actualizar o visualizar una orden.</p> <p>En la opción de visualizar tendrá las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de la orden - Asignar el técnico manualmente <p>Además de las opciones que ve el técnico.</p> <p>Técnico: en el menú vera las opciones de visualizar las ordenes que se le fueron asignadas</p>

	<p>En la opción de visualizar tendrá las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso - Realizar diagnostico - Realizar pedido - Guardar el caso
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se cree una orden deberán completar todos los campos que sean obligatorios - Para crear una orden deberá haber por lo menos (1) técnico registrado en el sistema. - El técnico deberá realizar los pasos correctos para establecer bien los tiempos de ejecución así: Asignarse al caso (obligatorio) Realizar diagnostico (obligatorio) Realizar pedido (opcional) Guardar el caso (obligatorio)

Tabla 9 Gestionar orden de trabajo

Número del RF	RF06
Nombre del requisito	Gestionar Cliente
Actor	Administrador, Secretario(a)
Propósito	Permitir el manejo de los clientes que reciben un servicio por parte de la empresa.
Descripción	<p>Si esta logado como administrador el sistema le mostrara en la interfaz un menú donde será capaz de crear o actualizar los clientes que estén registrados en la empresa</p> <p>Si esta logado como Secretario(a) el sistema le mostrara en la interfaz un menú donde será capaz de actualizar los datos del cliente como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre 2. Dirección 3. Celular 4. Solicitante etc.
Restricciones	Se deberán completar los campos obligatorios en los formularios de crear o actualizar el cliente.

Tabla 10 Gestionar Cliente

Número del RF	RF07
Nombre del requisito	Gestionar Alianza
Actor	Administrador, Secretario(a)
Propósito	Permitir el manejo de las alianzas, las cuales están vinculadas con la empresa para la prestación del servicio autorizado.
Descripción	<p>Para ambos roles se verá una interfaz en la cual tendrán las opciones de crear o actualizar una alianza con los siguientes datos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre 2. Logo 3. Teléfono 4. Email 5. NIT
Restricciones	Se deberá completar los campos obligatorios para poder crear una alianza

Tabla 11 Gestionar Alianza

Número del RF	RF08
Nombre del requisito	Generar Alerta
Actor	Administrador, Técnicos, Usuarios Finales(Clientes)
Propósito	Generar email de información sobre las ordenes de trabajo
Descripción	Cuando se cree una orden de trabajo automáticamente se le enviara un correo al técnico especificando que tiene una orden asignada, igualmente cuando el técnico de solución se le enviara un correo al cliente describiendo que su equipo ya está listo
Restricciones	- Tener un correo valido

Tabla 12 Generar Alerta

Número del RF	RF09
----------------------	------

Nombre requisito del	Generar Indicadores
Actor	Administrador
Propósito	Obtener en números los tiempos en los que el técnico presta el servicio.
Descripción	<p>El administrador tendrá la opción de observar en cada orden los tiempos en la que se ejecutó, como también de ver cuánto tiempo se han demorado los técnicos en solucionar las ordenes en un tiempo promedio de 1 mes para medir a los técnicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo de atención 2. Tiempo del diagnostico 3. Tiempo de la solución
Restricciones	Mal ingreso en la asignación de la orden por parte del técnico encargado

Tabla 13 Generar Indicadores

Número del RF	RF10
Nombre requisito del	Ver orden asignada
Actor	Técnico
Propósito	Visualizar solo las ordenes que se le han asignado a cada técnico
Descripción	<p>Cuando el técnico este logado verá las ordenes que tiene pendientes y tendrá la opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso - Realizar diagnostico - Realizar pedido - Etc.
Restricciones	- Tener por lo menos (1) orden asignada al técnico logado

Tabla 14 Ver orden asignada

Número del RF	RF11
----------------------	------

Nombre del requisito	Asignarse al caso
Actor	Técnico
Propósito	Obtener el tiempo en el cual el técnico empieza a ejecutar una orden
Descripción	Cuando el técnico este bien sea en la empresa o por fuera para realizar una orden, El sistema mostrara la opción de asignarse a la orden en la cual el especificara en que parte está realizando el servicio, de igual manera cuando termine el servicio tendrá la opción de guardar el caso que es la actualización de la opción asignarse
Restricciones	Tener por lo menos (1) orden asignada al técnico logado

Tabla 15 Asignarse al caso

Número del RF	RF12
Nombre del requisito	Registrar diagnostico
Actor	Técnico
Propósito	Proporcionar al usuario final el diagnostico que el técnico tiene sobre el producto que está revisando.
Descripción	Después que el técnico se haya asignado al caso y allá hecho su diagnóstico, podrá ingresarlo dentro del aplicativo por medio de la opción "diagnostico" dentro de la orden que esté realizando, De Igual forma realizar la solución del servicio, la cual será entregada al usuario cuando termine el servicio.
Restricciones	Tener por lo menos (1) orden asignada al técnico logado Deberá haberse asignado al caso primero

Tabla 16 Registrar diagnostico

Número del RF	RF13
----------------------	------

Nombre requisito del	Pedir repuestos
Actor	Técnico
Propósito	Agilizar el proceso de pedir los repuesto por medio físico
Descripción	<p>Si el técnico en su diagnóstico necesita de repuesto para la solución del problema tendrá la opción “repuesto” dentro de la orden que este ejecutando.</p> <p>En la empresa se visualizarla y se autorizará el pedido. Así poder realizar el pedido del repuesto a la empresa debida.</p> <p>Para realizar el pedido del repuesto se debe ingresar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del repuesto - Cotización - Reparación - Número de serie
Restricciones	Tener por lo menos (1) orden asignada al técnico logado

Tabla 17 Pedir repuestos

Número del RF	RF14
Nombre requisito del	Calificación Cliente
Actor	Usuario
Propósito	Saber La forma de como los técnicos resuelven y solucionan los problemas en lugar distinto del trabajo
Descripción	Cuando el técnico haya terminado el servicio y haya guardado el caso, se ofrecerá la oportunidad al cliente para que pueda calificar al técnico que realizo el servicio y así poder tener sugerencias sobre las mejoras que se deben realizar con el personal
Restricciones	- La orden ya debe estar en estado solucionado para realizar esta opción.

Tabla 18 Calificación Cliente

Número del RF	RF15
----------------------	------

Nombre requisito del	Generar Reportes
Actor	Administrador
Propósito	Obtener informes actualizados sobre las acciones que se realizan en la empresa
Descripción	El administrador tendrá la opción de generar reportes como: <ul style="list-style-type: none"> - Ordenes asignadas por técnico - Ordenes ingresadas por cada alianza inscrita - Las ordenes de trabajo por cliente
Restricciones	- Ingreso correcto de los datos para generar el reporte

Tabla 19 Generar Reportes

Número del RF	RF16
Nombre requisito del	Generar Factura
Actor	Administrador
Propósito	Realizar el proceso de facturación por medio del aplicativo
Descripción	El administrador tendrá la opción de realizar la facturación de una orden Cuando un servicio termine y su estado este en "Solucionado".
Restricciones	- Se deberá haber realizado una solución y el estado deberá estar en "Solucionado"

Tabla 20 Generar Factura

Número del RF	RF17
Nombre requisito del	Registrar Repuestos
Actor	Secretario(a)
Propósito	Guardar información de los repuestos que ingresan a la empresa por cada orden de trabajo
Descripción	Cuando se haya efectuado el pedido del repuesto y este llegue a la empresa, se deberá registrar ese repuesto con los

	siguientes datos: - Nombre de la empresa donde enviaron el repuesto - Numero de factura - Fecha - Tipo de servicio - N repuestos en esa factura
Restricciones	- Tener por lo menos (1) orden asignada al técnico logado - Tener un pedido de repuesto en la orden seleccionada.

Tabla 21 Registrar Repuestos

- Requisitos no funcionales

Número del RNF	RNF01
Nombre del requisito	Interfaz del sistema
Actor	Desarrollador
Propósito	El sistema tendrá una interfaz agradable de fácil uso y manejo.
Descripción	El sistema tendrá un interfaz intuitiva y sencilla, la cual cumplirá con lo que necesita el usuario.

Tabla 22 Interfaz del sistema

Número del RNF	RNF02
Nombre del requisito	Desempeño
Actor	Desarrollador
Propósito	El sistema garantizará al usuario un buen desempeño, ofreciendo confiabilidad.
Descripción	Garantizar el desempeño del sistema, para que la información almacenada pueda ser consultada y actualizada permanente y simultáneamente, sin afectar el tiempo de respuesta.

Tabla 23 Desempeño

Número del RNF	RNF03
-----------------------	-------

Nombre del requisito	Privilegios de usuario.
Actor	Desarrollador
Propósito	Garantizar al usuario el acceso a la información pertinente, de acuerdo al rol que posee.
Descripción	Facilidad para permitir el acceso a la información por medio de la plataforma, con el fin de consultar y subir información pertinente para cada uno de los usuarios.

Tabla 24 Privilegios de usuario

Número del RNF	RNF04
Nombre del requisito	Usabilidad
Actor	Desarrollador
Propósito	Facilitar al usuario el manejo del aplicativo
Descripción	El sistema se enfocara en que ente más simple es mejor

Tabla 25 Usabilidad

Número del RNF	RNF05
Nombre del requisito	Seguridad
Actor	Desarrollador
Propósito	El sistema garantizará a la empresa seguridad en cuanto a la información ingresada.
Descripción	Garantizar seguridad del sistema con respecto a información y datos que estén dentro de él, tales como documentos, archivos y contraseñas.

Tabla 26 Seguridad

4.1.2 Diagrama de casos de uso

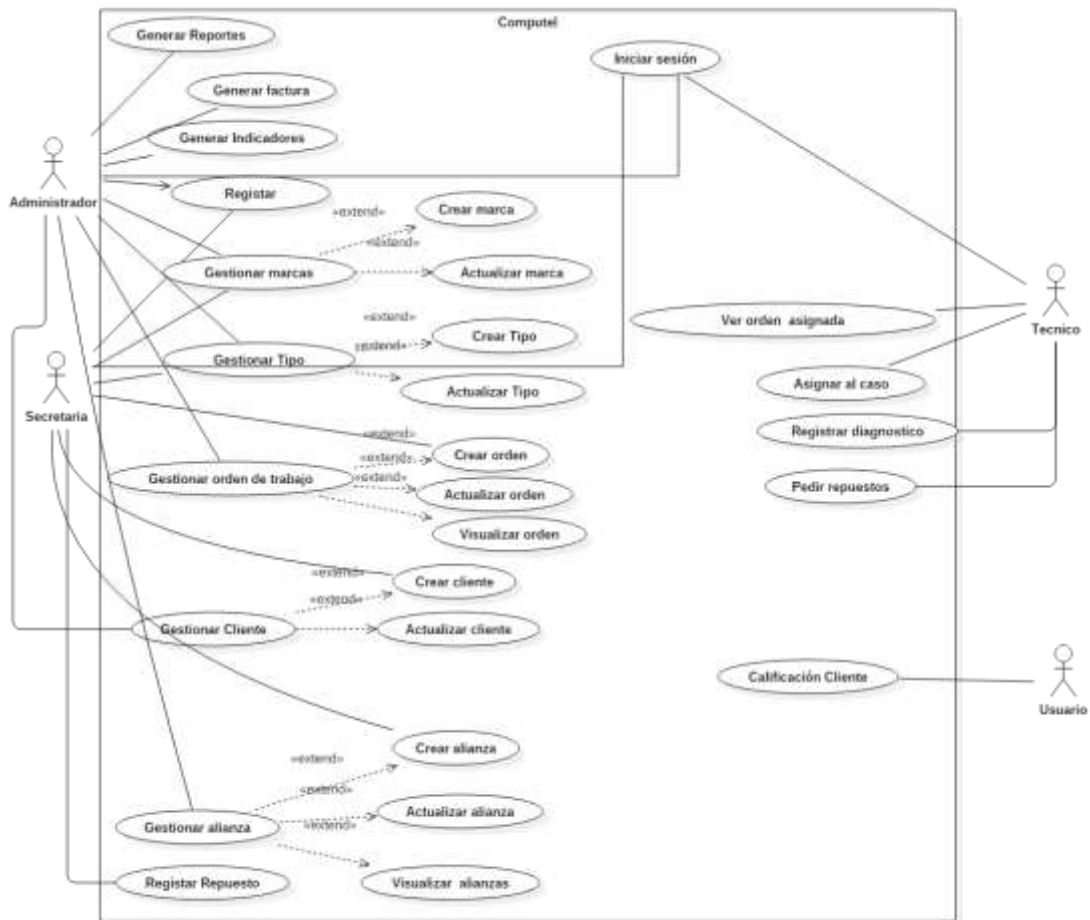


Figura 19 Diagrama de casos de uso

4.1.3 Casos de uso extendidos

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Iniciar sesión	CÓDIGO	RFX01
ACTORES			
Administrador, Técnico, Secretario(a)			
PROPÓSITO	El usuario que ya haya sido registrado por el administrador podrá ingresar al aplicativo.		
RESUMEN	<p>El usuario al ingresar al aplicativo podrá iniciar sesión por medio de su nombre de usuario y contraseña.</p> <p>El administrador podrá mirar opciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenes asignadas: Aquí se mostraran cuantas ordenes se le han asignado al técnico y ver cuantas a solucionado. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores: Se mostraran un promedio de los tiempos de ejecución de las órdenes que ha realizado. <p>Cuando ingrese visualizara una interfaz dependiendo del rol que tenga.</p> <p>Si es un técnico podrá visualizar el menú de ordenes en el cual están las ordenes asignadas al técnico logado.</p> <p>Si es un(a) secretario(a) podrá visualizar los clientes, las alianzas, las ordenes ingresadas, si es un administrador podrá tener privilegio total sobre la plataforma ya que podrá realizar las tareas del secretario y el técnico.</p>
TIPO	Primario y esencial
REFERENCIAS CRUZADAS	RF01, RNF05, RNF01
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador debe haberlo registrado en el sistema.
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Para ver los indicadores de tiempo deberá el técnico tener por lo menos una orden asignada
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario inicia sesión	El sistema verifica el nombre de usuario y la contraseña ingresada
Si es Técnico	El sistema muestra el menú órdenes
Si es administrador o secretario	El sistema muestra los clientes , las alianzas, los técnicos, todas las órdenes
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario o contraseña no son válidos, el usuario no podrá ingresar al sistema y hacer su respectiva solicitud. - En caso de un técnico no haya realizado ninguna orden al dar click en la opción de los indicadores de tiempo saldrá un mensaje (“No se encontró información ”) 	

Tabla 27 Caso de Uso Extendido Iniciar sesión

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Registrar Usuario	CÓDIGO	RFX02
ACTORES			
Administrador, Técnico, Secretario(a)			
PROPÓSITO	Registrar los usuarios que podrán acceder a las funciones del aplicativo		
RESUMEN	<p>El usuario al ingresar al aplicativo tendrá que iniciar sesión por medio de su nombre de usuario y contraseña. Para eso el administrador previamente debió haberlo registrado en el sistema. Para ello es ingresado el formulario con los siguientes campos obligatorios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Apellidos - Hoja de vida - Celular - Nombre de usuario - Contraseña - Email - Profesión - Identificación - Estado - Rol (Administrador, Secretario, Técnico) - Barrio 		
TIPO	Primario y esencial		
REFERENCIAS CRUZADAS	RF02, RNF05, RNF01		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - El administrador debe haberlo registrado en el sistema. 		
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Para ver los indicadores de tiempo deberá el técnico tener por lo menos una orden asignada 		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El administrador inicia sesión		El sistema verifica el nombre de usuario y la contraseña ingresada	
El administrador elige la opción de registrar usuarios		El sistema muestra el formulario para poder crear usuarios en el sistema	
El administrador ingresa los campos obligatorios del formulario y oprime crear		El sistema verifica la información ingresada, como los campos obligatorios y ingresa la información al sistema	

El administrador ingresa los datos personales del técnico que acaba de crear como son: nombre, apellido, profesión, hoja de vida etc.	Sistema verifica y guarda la información
El técnico o secretario(a) Ingresa su nombre de usuario y su contraseña en el aplicativo	El sistema verifica que los datos ingresados estén registrados
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si el nombre de usuario ya existe, mostrará un mensaje de "usuario existente ". - Si el número de documento ya existe, mostrará mensaje de "documento existente" 	

Tabla 28 Caso de Uso Extendido Registrar Usuario

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Gestionar marcas	CÓDIGO	RFX03
ACTORES			
Administrador, Secretario(a)			
PROPÓSITO	Permitir el manejo de las marcas que se trabajan dentro de la empresa para realizar las ordenes de trabajo		
RESUMEN	<p>Cuando inicie sesión un administrador o un secretario(a) vera en su interfaz la opción marcas dentro del menú de equipos en la cual podrá agregar una marca que no se encuentre registrada en el sistema, como también poder actualizarla.</p> <p>Si va agregar una nueva marca vea el caso de uso extendido RFX04. De igual manera para actualizar el nombre de una marca vea el caso de uso extendido RFX05.</p>		
TIPO	secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF03,		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador 		
POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	

El usuario Ingresa al menú equipo de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú equipo
el usuario solicita agregar o modificar una marca	El sistema despliega el formulario para agregar o modificar una marca
El usuario digita la información correspondiente y oprime crear o actualizar	El sistema verifica la información, crea y guarda los nuevos datos registrados
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si al crear una marca, ya existe en los registros, aparecerá un mensaje de error ("Marca ya existente ") - Error al no completar todos los datos 	

Tabla 29 Caso de Uso Extendido Gestionar marcas

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Crear marca	CÓDIGO	RFX04
ACTORES			
Administrador, Secretario(a)			
PROPÓSITO	El sistema permitirá por medio de la interfaz crear nuevas marcas de los productos actuales.		
RESUMEN	Cuando inicie sesión un administrador o un secretario(a) vera en su interfaz la opción marca dentro del menú de equipo. Ahí saldrá un formulario con el campo nombre de la marca.		
TIPO	secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	<ul style="list-style-type: none"> - RNF01, RFN02, RF03 		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador o Secretario(a) 		
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá rellenar los campos obligatorios 		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	

El usuario Ingresa al menú equipo de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú equipo
el usuario solicita crear marca	El sistema despliega el formulario para crear una marca
El usuario digita la información correspondiente y oprime crear	El sistema verifica la información, crea y guarda los nuevos datos registrados
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si al crear una marca, ya existe en los registros, aparecerá un mensaje de error ("Marca ya existente ") - Error al no completar todos los datos 	

Tabla 30 Caso de Uso Extendido Crear marca

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Actualizar marca	CÓDIGO	RFX05
ACTORES			
Administrador, Secretario(a)			
PROPÓSITO	El sistema permitirá por medio de la interfaz actualizar marcas de los productos actuales.		
RESUMEN	Cuando inicie sesión un administrador o un secretario(a) vera en su interfaz la opción marca dentro del menú de equipo. Aquí se podrá actualizar las marcas ya registradas en el aplicativo. Tendrá que cambiar el campo nombre de marca.		
TIPO	secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	<ul style="list-style-type: none"> - RNF01, RFN02, RF03, RFX03 		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador o Secretario(a) 		
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá rellenar los campos obligatorios 		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	

El usuario Ingresa al menú equipo de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú equipo
el usuario solicita actualizar marca	El sistema despliega el formulario para actualizar una marca
El usuario digita la información correspondiente y oprime actualizar	El sistema verifica la información, actualiza y guarda los nuevos datos registrados
EXCEPCIONES	
- Error al no completar todos los datos	

Tabla 31 Caso de Uso Extendido Actualizar marca

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Gestionar tipo	CÓDIGO	RFX06
ACTORES			
Administrador			
PROPÓSITO	Permitir el manejo de los tipos de productos que se trabajan dentro de la empresa para realizar las ordenes de trabajo		
RESUMEN	<p>Cuando inicie sesión un administrador o un secretario vera en su interfaz la opción tipos dentro del menú de equipos en la cual podrá crear un tipo de producto que no se encuentre registrado en el sistema véase caso de uso RFX07, como también poderla editar.</p> <p>Las marcas que deberán ser únicas ya que no se aceptarán tipos de productos repetidos, véase caso de uso RFX08.</p>		
TIPO	secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF04, RFX07, RFX08		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador o secretario(a) 		
POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa al menú equipo de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú equipo
el usuario solicita agregar o modificar un tipo	El sistema despliega el formulario para agregar o modificar un tipo
El usuario digita la información correspondiente y oprime crear o actualizar	El sistema verifica la información, crea y guarda los nuevos datos registrados
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si al crear un tipo, ya existe en los registros, aparecerá un mensaje de error ("tipo ya existente") - Datos incompletos - Datos incorrectos 	

Tabla 32 Caso de Uso Extendido Gestionar tipo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Crear tipo	CÓDIGO	RFX07
ACTORES			
Administrador			
PROPÓSITO	Permitir que los usuarios con permisos puedan crear nuevos tipo de electrodomésticos		
RESUMEN	Cuando inicie sesión un administrador o un secretario vera en su interfaz la opción tipos dentro del menú de equipos. Aquí podrá crear un nuevo tipo de electrodoméstico rellenando el formulario con: Nombre del tipo		
TIPO	secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	<ul style="list-style-type: none"> - RNF01, RFN02, RF04, RFX06 		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador o secretario(a) 		
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá rellenar los campos obligatorios 		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA		

El usuario Ingresa al menú equipo de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú equipo
el usuario solicita crear tipo	El sistema despliega el formulario para crear un nuevo tipo de electrodoméstico
El usuario digita la información correspondiente y oprime crear	El sistema verifica la información, crea y guarda los nuevos datos registrados
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si al crear un tipo, ya existe en los registros, aparecerá un mensaje de error ("tipo ya existente") - Datos incompletos - Datos incorrectos 	

Tabla 33 Caso de Uso Extendido Crear tipo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Actualizar tipo	CÓDIGO	RFX08
ACTORES			
Administrador			
PROÓSITO	Permitir que los usuarios con permisos puedan actualizar tipo de electrodomésticos		
RESUMEN	Cuando inicie sesión un administrador o un secretario vera en su interfaz la opción tipos dentro del menú de equipos. Aquí podrá actualizar un tipo de electrodoméstico rellorando el formulario con: Nombre del tipo		
TIPO	secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	<ul style="list-style-type: none"> - RNF01, RFN02, RF04, RFX06 		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador o secretario(a) 		
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá rellenar los campos obligatorios 		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	

El usuario Ingresa al menú equipo de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú equipo
el usuario solicita actualizar	El sistema despliega el formulario actualizar un tipo de electrodoméstico
El usuario digita la información correspondiente y oprime actualizar	El sistema verifica la información, actualiza y guarda los nuevos datos registrados
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Si al crear un tipo, ya existe en los registros, aparecerá un mensaje de error ("tipo ya existente ") - Datos incompletos - Datos incorrectos 	

Tabla 34 Caso de Uso Extendido Actualizar tipo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Gestionar orden de trabajo	CÓDIGO	RFX09
ACTORES			
Administrador, Secretario, Técnico			
PROPÓSITO	Permitir al realizar las acciones dependiendo de su rol en el sistema para poder manipular las órdenes ingresadas.		
RESUMEN	<p>Dependiendo de su rol podrán ver las siguientes opciones en la interfaz del aplicativo:</p> <p>Administrador y secretario: en el menú verá las opciones de crear véase caso de uso RFX10, actualizar, véase caso de uso RFX11, o visualizar una orden, véase caso de uso RFX12.</p> <p>En la opción de visualizar tendrá las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de la orden - Asignar el técnico manualmente <p>Además de las opciones que ve el técnico.</p> <p>Técnico: en el menú verá las opciones de visualizar las ordenes que se le fueron asignadas</p>		

	En la opción de visualizar tendrá las opciones de: <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso - Realizar diagnostico - Realizar pedido - Guardar el caso 	
TIPO	primario	
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02, RNF03, RNF05, RF05	
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Cuando se cree una orden deberán completar todos los campos que sean obligatorios - Para crear una orden deberá haber por lo menos (1) técnico registrado en el sistema. 	
POS CONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - El técnico deberá realizar los pasos correctos para establecer bien los tiempos de ejecución así: <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso (obligatorio) - Realizar diagnostico (obligatorio) - Realizar pedido (opcional) - Guardar el caso (obligatorio) 	
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú ordenes	
Si usuarios permitidos podrá oprimir en crear, visualizar o actualizar una orden	El sistema espera la opción que desee	
El usuario realiza cualquiera de las opciones y rellena el formulario correspondiente	Si los datos están bien, enviara un mensaje (“Orden creada exitosamente”) o (“Orden modificada exitosamente”)	
EXCEPCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> - Debe estar Activo por lo menos 1 técnico en el sistema - Deberá Estar registrada la marca o el tipo para poder crear una orden 		

Tabla 35 Caso de Uso Extendido Gestionar orden de trabajo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO

NOMBRE DEL CASO DE USO	Crear orden de trabajo	CÓDIGO	RFX10
ACTORES			
Administrador, Secretario, Técnico			
PROPÓSITO	Permitir realizar las acciones dependiendo de su rol en el sistema para poder Crear las órdenes T.		
RESUMEN	<p>Dependiendo de su rol podrán ver las siguientes opciones en la interfaz del aplicativo:</p> <p>Administrador, secretario y técnico: en el menú era las opciones de crear ordenes el cual tendrá que rellenar el siguiente formulario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ticket - N° de orden - Anticipo - Mano de obra - Cliente - Alianza - Equipo 		
TIPO	primario		
REFERENCIAS CRUZADAS	<ul style="list-style-type: none"> - RNF01, RNF02, RNF03, RNF05, RF05, RFX09 		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Cuando se cree una orden deberán completar todos los campos que sean obligatorios - Para crear una orden deberá haber por lo menos (1) técnico registrado en el sistema. 		
POS CONDICIONES	Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú ordenes	
El usuario oprime crear orden		El sistema despliega el formulario	
El usuario completara los campos del formulario y podrá crear un cliente, alianza o equipo en el mismo formulario sin recargar la página y oprimirá en crear		El sistema verificara los datos ingresados	

	Si los datos están bien, enviara un mensaje (“Orden creada exitosamente”)
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Debe estar Activo por lo menos 1 técnico en el sistema - Deberá Estar registrada la marca o el tipo para poder crear una orden 	

Tabla 36 Caso de Uso Extendido Crear orden de trabajo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO	
NOMBRE DEL CASO DE USO	Actualizar orden de trabajo
CÓDIGO	RFX11
ACTORES	
Administrador, Secretario, Técnico	
PROPÓSITO	Permitir al realizar las acciones dependiendo de su rol en el sistema para poder manipular las órdenes ingresadas.
RESUMEN	<p>Dependiendo de su rol podrán ver las siguientes opciones en la interfaz del aplicativo:</p> <p>Administrador y secretario: en el menú vera las opciones actualizar el cual tendrá que rellenar el siguiente formulario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ticket - N° de orden - Anticipo - Mano de obra - Cliente - Alianza - Equipo
TIPO	primario
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02, RNF03, RNF05, RF05
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Cuando se cree una orden deberán completar todos los campos que sean obligatorios - Para crear una orden deberá haber por lo menos (1) técnico registrado en el sistema.

POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú ordenes
El usuario oprime actualizar una orden	El sistema espera la opción que desee
	El sistema desplegara un formulario
El usuario completara los campos del formulario y oprime el botón actualizar	El sistema verificara los datos ingresados
	Si los datos están bien, enviara un mensaje (“Orden modificada exitosamente”)
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Debe estar Activo por lo menos 1 técnico en el sistema - Deberá Estar registrada la marca o el tipo para poder crear una orden 	

Tabla 37 Caso de Uso Extendido Actualizar orden de trabajo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Visualizar orden de trabajo	CÓDIGO	RFX12
ACTORES			
Administrador, Secretario, Técnico			
PROPÓSITO	Permitir al realizar las acciones dependiendo de su rol en el sistema para poder manipular las órdenes ingresadas.		
RESUMEN	Dependiendo de su rol podrán ver las siguientes opciones en la interfaz del aplicativo: En la opción de visualizar tendrá las opciones de: <ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de la orden - Asignar el técnico manualmente Además de las opciones que ve el técnico.		

	<p>Técnico: en el menú vera las opciones de visualizar las ordenes que se le fueron asignadas</p> <p>En la opción de visualizar tendrá las opciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso - Realizar diagnostico - Realizar pedido - Guardar el caso 		
TIPO	primario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02, RNF03, RNF05, RF05		
PRECONDICIONES	- Deberá estar logado - debe existir una orden creada.		
POS CONDICIONES			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú ordenes	
El usuario oprime la opción de visualizar orden		El sistema espera la opción que desee	
		<p>El sistema muestra las opciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso - Realizar diagnostico - Realizar pedido - Guardar el caso 	
El usuario realiza el proceso de solución de la orden.			
EXCEPCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> - Debe estar Activo por lo menos 1 técnico en el sistema - Deberá Estar registrada la marca o el tipo para poder crear una orden 			

Tabla 38 Caso de Uso Extendido Visualizar orden de trabajo

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Gestionar cliente	CÓDIGO	RFX13
ACTORES			

Administrador	
PROPÓSITO	Permitir el manejo de los clientes que reciben un servicio por parte de la empresa.
RESUMEN	Si esta logado como administrador el sistema le mostrara en la interfaz un menú donde será capaz de crear véase caso de uso RFX14 o actualizar los clientes que estén registrados en la empresa, véase caso de uso RFX15.
TIPO	Secundario
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF06
PRECONDICIONES	- Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador
POS CONDICIONES	
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa al menú cliente de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú cliente
el usuario solicita crear o actualizar cliente	El sistema desplegara el formulario pertinente
El usuario digitara la información y oprimirá la opción de crear	Verificara la información y guardara los datos ingresados
EXCEPCIONES	
- No se puede ingresar un NIT repetidamente ya que aparecerá un mensaje de error "NIT ya registrado".	

Tabla 39 Caso de Uso Extendido Gestionar Cliente

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Crear cliente	CÓDIGO	RFX14
ACTORES			
Administrador			
PROPÓSITO	Permitir el manejo de los clientes que reciben un servicio por parte de la empresa.		

RESUMEN	<p>Si esta logado como administrador el sistema le mostrara en la interfaz un menú donde será capaz de crear. Si va crear un cliente deberá rellenar los siguientes campos obligatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - NIT - Barrio - Dirección - Celular - Solicitante 		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF06		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador 		
POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú cliente de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú cliente	
el usuario solicita crear cliente		El sistema desplegara el formulario pertinente	
El usuario digitara la información como es el nombre, NIT, barrio, celular, correo y oprimirá la opción de crear		Verificara la información y guardara los datos ingresados	
EXCEPCIONES			
- No se puede ingresar un NIT repetidamente ya que aparecerá un mensaje de error "NIT ya registrado".			

Tabla 40 Caso de Uso Extendido Crear Cliente

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Actualizar cliente	CÓDIGO	RFX15
ACTORES			
Administrador			

PROPÓSITO	Permitir el manejo de los clientes que reciben un servicio por parte de la empresa.		
RESUMEN	Si esta logado como administrador el sistema le mostrara en la interfaz un menú donde será capaz de actualizar un cliente creado. Para ello deberá rellenar los siguientes campos obligatorios: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - NIT - Barrio - Dirección - Celular - Solicitante 		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF06		
PRECONDICIONES	- Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador		
POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú cliente de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú cliente	
el usuario solicita actualizar cliente		El sistema desplegara el formulario pertinente	
El usuario digitara la información como es el nombre, NIT, barrio, celular, correo y oprimirá la opción de crear		Verificara la información y guardara los datos ingresados	
		Mensaje de acción exitosa	
EXCEPCIONES			
- No se puede ingresar un NIT repetidamente ya que aparecerá un mensaje de error "NIT ya registrado".			

Tabla 41 Caso de Uso Extendido Actualizar Cliente

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Gestionar alianza	CÓDIGO	RFX16

ACTORES	
Administrador, secretario(a)	
PROPÓSITO	Permitir el manejo de las alianzas, las cuales están vinculadas con la empresa para la prestación del servicio autorizado.
RESUMEN	El administrador y el secretario(a) podrán ingresar al menú de alianzas en el cual verá una interfaz que tendrán las opciones de crear una alianza véase caso de uso RFX17, como también actualizar la alianza véase caso de uso RFX18
TIPO	Secundario
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF07
PRECONDICIONES	- Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador
POS CONDICIONES	
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa al menú alianza de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú alianza
el usuario solicita agregar o modificar una alianza	El sistema desplegara el formulario pertinente
El usuario digitara la información y oprimirá la opción de crear o actualizar	Verificara la información y guardara los datos ingresados
	Mensaje de acción exitosa
EXCEPCIONES	
- Al crear o modificar una alianza, si el registro ya existe en el sistema retornara un mensaje de error ("Alianza Existente")	

Tabla 42 Caso de Uso Extendido Gestionar Alianza

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Crear alianza	CÓDIGO	RFX17
ACTORES			
Administrador, secretario(a)			

PROPÓSITO	Permitir el manejo de las alianzas, las cuales están vinculadas con la empresa para la prestación del servicio autorizado.		
RESUMEN	El administrador y el secretario(a) podrán ingresar al menú de alianzas en el cual verá una interfaz que tendrán las opciones de crear una alianza con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Logo - Teléfono - Email - NIT 		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF07		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador 		
POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú alianza de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú alianza	
el usuario solicita crear		El sistema desplegara el formulario pertinente	
El usuario digitara la información y oprimirá la opción de crear		Verificara la información y guardara los datos ingresados	
		Mensaje de acción exitosa	
EXCEPCIONES			
- Al crear una alianza, si el registro ya existe en el sistema retornara un mensaje de error ("Alianza Existente")			

Tabla 43 Caso de Uso Extendido Crear Alianza

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Actualizar alianza	CÓDIGO	RFX18
ACTORES			
Administrador, secretario(a)			

PROPÓSITO	Permitir el manejo de las alianzas, las cuales están vinculadas con la empresa para la prestación del servicio autorizado.		
RESUMEN	El administrador y el secretario(a) podrán ingresar al menú de alianzas en el cual verá una interfaz que tendrán las opciones de actualizar una alianza con los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Logo - Teléfono - Email - NIT 		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RFN02, RF07		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador 		
POS CONDICIONES	- Deberá rellenar los campos obligatorios		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú alianza de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú alianza	
el usuario solicita actualizar		El sistema desplegara el formulario pertinente	
El usuario digitara la información y oprimirá la opción de actualizar		Verificara la información y guardara los datos ingresados	
		Mensaje de acción exitosa	
EXCEPCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> - Al modificar una alianza, si el registro ya existe en el sistema retornara un mensaje de error (“Alianza Existente”) - 			

Tabla 44 Caso de Uso Extendido actualizar Alianza

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Generar Alerta	CÓDIGO	RFX19
ACTORES			
Técnico, Usuario			

PROPÓSITO	Poder tener un control establecido de los tiempos en los cuales se realiza el servicio a un usuario.	
RESUMEN	Cuando se cree una orden de trabajo automáticamente se le enviara un correo al técnico especificando que tiene una orden asignada, igualmente cuando el técnico de solución se le enviara un correo al cliente describiendo que su equipo ya está listo	
TIPO	primario y esencial	
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF02, RNF03	
PRECONDICIONES	- Deberá tener un correo electrónico valido para poder efectuar esta función	
POS CONDICIONES		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
El equipo de trabajo agregar una orden de trabajo nueva al sistema	El sistema verifica y guarda la información	
	El sistema automáticamente envía un correo al técnico asignado a la orden creada	
El técnico soluciona la orden d trabajo		
	El sistema automáticamente le enviara un correo al cliente para informar que su solicitud ya ha sido resuelta.	
EXCEPCIONES		
- Haber realizado un servicio que haya quedado en estado "pendiente".		

Tabla 45 Caso de Uso Extendido Generar Alerta

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Generar Indicadores	CÓDIGO	RFX20
ACTORES			
Administrador			
PROPÓSITO	Obtener en números los tiempos en los que el técnico presta el servicio.		

RESUMEN	<p>El administrador tendrá la opción observar en cada orden los tiempos en la que se ejecutó una orden como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de atención - Tiempo del diagnostico - Tiempo de la solución - Tiempo total del servicio realizado <p>Este promedio se realizara por medio de una tabla estadística la cual podrá descargar.</p>		
TIPO	primario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF05, RNF01		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador - Deberá existir por lo menos una orden de trabajo 		
POS CONDICIONES			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al ordenes técnico de la plataforma		El sistema le muestra las opciones del menú ordenes	
el usuario solicita visualizar una orden		El sistema desplegara la información sobre la orden escogida	
El usuario elige la opción de indicadores		El sistema muestra información sobre los tiempos de solución de esa orden y tendrá la opción de descargarlo en pdf	
EXCEPCIONES			
1- Si no hay ninguna orden realizada por un técnico en la opción Indicadores Mensaje (no se encuentra información)			

Tabla 46 Caso de Uso Extendido Indicadores generales

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Ver orden asignada	CÓDIGO	RFX21
ACTORES			
Técnico			

PROPÓSITO	Visualizar solo las ordenes que se le han asignado a cada técnico
RESUMEN	<p>Cuando el técnico este logado verá las ordenes que tiene pendientes y tendrá la opción de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignarse al caso - Realizar diagnostico - Realizar pedido - Guardar el caso
TIPO	primario
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02, RF10, RF11, RF12
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Técnico - Deberá existir por lo menos una orden de trabajo asignada a él Técnico
POS CONDICIONES	
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma	El sistema despliega la información sobre las ordenes que tienen en ese momento asignadas
El usuario puede solicitar visualizar una orden donde se mostrara detalladamente la orden.	El sistema desplegara la información sobre la orden escogida
EXCEPCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Que la orden que fue asignada automáticamente a un técnico, el administrador se la asigne manualmente a otro 	

Tabla 47 Caso de Uso Extendido Ver orden asignada

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Asignarse al caso	CÓDIGO	RFX22
ACTORES			
Técnico			
PROPÓSITO	<u>Realizar un promedio de tiempo de ejecución de una orden.</u>		
RESUMEN	Cuando el técnico vaya a realizar una O. T. En su menú tendrá la opción de asignarse, el cual tendrá dos opciones.		

	Dentro de la empresa o fuera de ella. Esto servirá para realizar un promedio de tiempo de ejecución. También guardar el caso que es la actualización del registro del caso de asignarse.	
TIPO	primario	
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02, RF11	
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Técnico - Deberá existir por lo menos una orden de trabajo asignada a él usuario logado 	
POS CONDICIONES		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma	El sistema despliega la información sobre las ordenes que tienen en ese momento asignadas	
el usuario puede solicitar visualizar una orden donde se mostrara detalladamente la orden.	El sistema desplegara la información sobre la orden escogida	
El usuario solicita la opción asignarse	El sistema muestra las opciones de fuera o dentro de la empresa	
El usuario elige la opción y se asigna	El sistema registra el servicio	
EXCEPCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> - Que el técnico está habilitado para ingresar a la plataforma. - Que el técnico este activo para que se le puedan asignar órdenes. 		

Tabla 48 Caso de Uso Extendido Asignarse al caso

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Registrar diagnostico	CÓDIGO	RFX23
ACTORES			
Técnico			
PROPÓSITO	Proporcionar al usuario final el diagnostico que el técnico tiene sobre el producto que está revisando.		

RESUMEN	Después que el técnico se haya asignado al caso y allá hecho su diagnóstico, podrá ingresarlo dentro del aplicativo por medio de la opción “diagnostico” dentro de la orden que esté realizando, la cual será entregada al usuario cuando termine el servicio y contara con la descripción que el técnico realiza.		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02, RF12		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Técnico - Deberá existir por lo menos una orden de trabajo asignada a él usuario logado 		
POS CONDICIONES			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma		El sistema despliega la información sobre las ordenes asignadas	
el usuario solicita visualizar una orden		El sistema desplegara la información sobre la orden escogida	
El usuario elegirá la opción diagnostico		El sistema muestra el formulario	
El usuario registra la información y oprime crear		El sistema verifica la información y se la asigna a la orden seleccionada	
EXCEPCIONES			
- Que la orden que fue asignada automáticamente a un técnico, el administrador se la asigne manualmente a otro			

Tabla 49 Caso de Uso Extendido Registrar diagnóstico

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Pedir repuestos	CÓDIGO	RFX24
ACTORES			
Técnico			
PROPÓSITO	Poder realizar el pedido de un repuesto desde el lugar donde se encuentre el técnico.		

RESUMEN	<p>Después que el técnico haya realizado un diagnóstico del equipo y si requiere repuestos, dentro de la orden estará la opción de realizar el pedido de repuestos, para así poder dar solución al cliente.</p> <p>Si eso ocurre contara con el formulario donde podrá describir los repuestos que necesita el servicio</p>		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Técnico - Deberá existir por lo menos una orden de trabajo asignada a él usuario logado 		
POS CONDICIONES			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma		El sistema despliega la información sobre las ordenes asignadas	
el usuario solicita visualizar una orden		El sistema desplegara la información sobre la orden escogida	
El usuario elegirá la opción repuesto		El sistema muestra el formulario	
El usuario registra la información y oprime crear		El sistema verifica la información y se la asigna a la orden seleccionada	
EXCEPCIONES			
- Que la orden que fue asignada automáticamente a un técnico, el administrador se la asigne manualmente a otro			

Tabla 50 Caso de Uso Extendido Pedir repuestos

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Calificación Cliente	CÓDIGO	RFX25
ACTORES			
Usuario			

PROPÓSITO	Saber La forma de como los técnicos resuelven y solucionan los problemas en lugar distinto del trabajo	
RESUMEN	<p>Cuando el técnico haya terminado el servicio y haya guardado el caso, se ofrecerá la oportunidad al cliente para que pueda calificar al técnico que realizo el servicio y así poder tener sugerencias sobre las mejoras que se deben realizar con el personal.</p> <p>El formulario contara con los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ranking - Descripción buena o mala 	
TIPO	Secundario	
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF01, RNF02	
PRECONDICIONES	- Deberá estar logado	
POS CONDICIONES		
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS		
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú ordenes de la plataforma	El sistema despliega la información sobre las ordenes asignadas	
el usuario solicita visualizar una orden	El sistema desplegara la información sobre la orden escogida	
El usuario elegirá la opción calificación	El sistema muestra el formulario	
El usuario registra la información y oprime crear	El sistema verifica la información y se la asigna a la orden seleccionada	
EXCEPCIONES		
- Que la calificación al servicio ya no tenga al técnico activo en la empresa.		

Tabla 51 Caso de Uso Extendido Calificación Cliente

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Generar reportes	CÓDIGO	RFX26
ACTORES			
Administrador			
PROPÓSITO	Obtener informes sobre las órdenes realizadas, los clientes y los técnicos.		
RESUMEN	El administrador tendrá la opción de generar reportes como: <ul style="list-style-type: none"> - Ordenes asignadas por técnico - Ordenes ingresadas por cada alianza inscrita - Las ordenes de trabajo por cliente 		
TIPO	Secundario		
REFERENCIAS CRUZADAS	-		
PRECONDICIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá estar logado - Deberá tener el rol de Administrador 		
POS CONDICIONES			
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS			
ACCIÓN DEL ACTOR		RESPUESTA DEL SISTEMA	
El usuario Ingresa al menú reportes de la plataforma		El sistema despliega el menú de reportes	
El usuario elegirá la opción que desee		El sistema muestra el formulario pertinente	
El usuario registra la información y oprime generar		El sistema verifica la información y genera el reporte	
EXCEPCIONES			
<ul style="list-style-type: none"> - Si no hay ninguna orden en el sistema aparece un Mensaje (No se encontró ningún registro) 			

Tabla 52 Caso de Uso Extendido Generar Reportes

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Generar factura	CÓDIGO	RFX27
ACTORES			

Administrador	
PROPÓSITO	Permitir realizar la facturación por medio de la plataforma
RESUMEN	El sistema permitirá generar facturas sobre los servicios prestados en cada alianza, como también a sus clientes. Con los siguientes datos: Toda la información del equipo, alianza, cliente, diagnostico, solución, pedido de repuestos, calificación del servicio.
TIPO	primario
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF05, RNF01, RNF03
PRECONDICIONES	Deberá estar logado Deberá tener el rol de Administrador Deberá existir por lo menos una orden de trabajo
POS CONDICIONES	
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa al menú facturación de la plataforma	El sistema le muestra las opciones del menú facturación
el usuario solicita visualizar la opción que desee	El sistema desplegara el formulario sobre la opción escogida
El usuario digita la información y oprime generar factura	El sistema verifica la información y genera la factura en pdf
EXCEPCIONES	
- Que no exista ninguna factura para esa orden	

Tabla 53 Caso de Uso Extendido Generar Factura

CASO DE USO FORMATO EXTENDIDO			
NOMBRE DEL CASO DE USO	Registrar repuesto	CÓDIGO	RFX28
ACTORES			
Administrador			

PROPÓSITO	Guardar información de los repuestos que ingresan a la empresa por cada orden de trabajo
RESUMEN	Cuando un servicio requiera n repuesto y ya se encuentre en la empresa se deberán ingresar los siguientes datos: - Nombre de la empresa donde enviaron el repuesto - Numero de factura - Fecha - Tipo de servicio - N repuestos en esa factura
TIPO	primario
REFERENCIAS CRUZADAS	- RNF05, RNF01, RNF03, RF17
PRECONDICIONES	Deberá estar logado Deberá tener el rol de secretario o administrador Deberá existir por lo menos una orden de trabajo Deberá existir por lo menos un pedido de repuesto en la orden.
POS CONDICIONES	
CURSO NORMAL DE LOS EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
El usuario Ingresa a la orden	El sistema le muestra las opciones del menú
el usuario solicita la opción repuesto	El sistema desplegara el formulario sobre la opción escogida
El usuario digita la información sobre los repuestos	El sistema guarda la información en la orden escogida
EXCEPCIONES	
- Que no exista ningún pedido de repuesto.	

Tabla 54 Caso de Uso Extendido Registrar repuesto

4.1.4 Diagrama de Base de datos

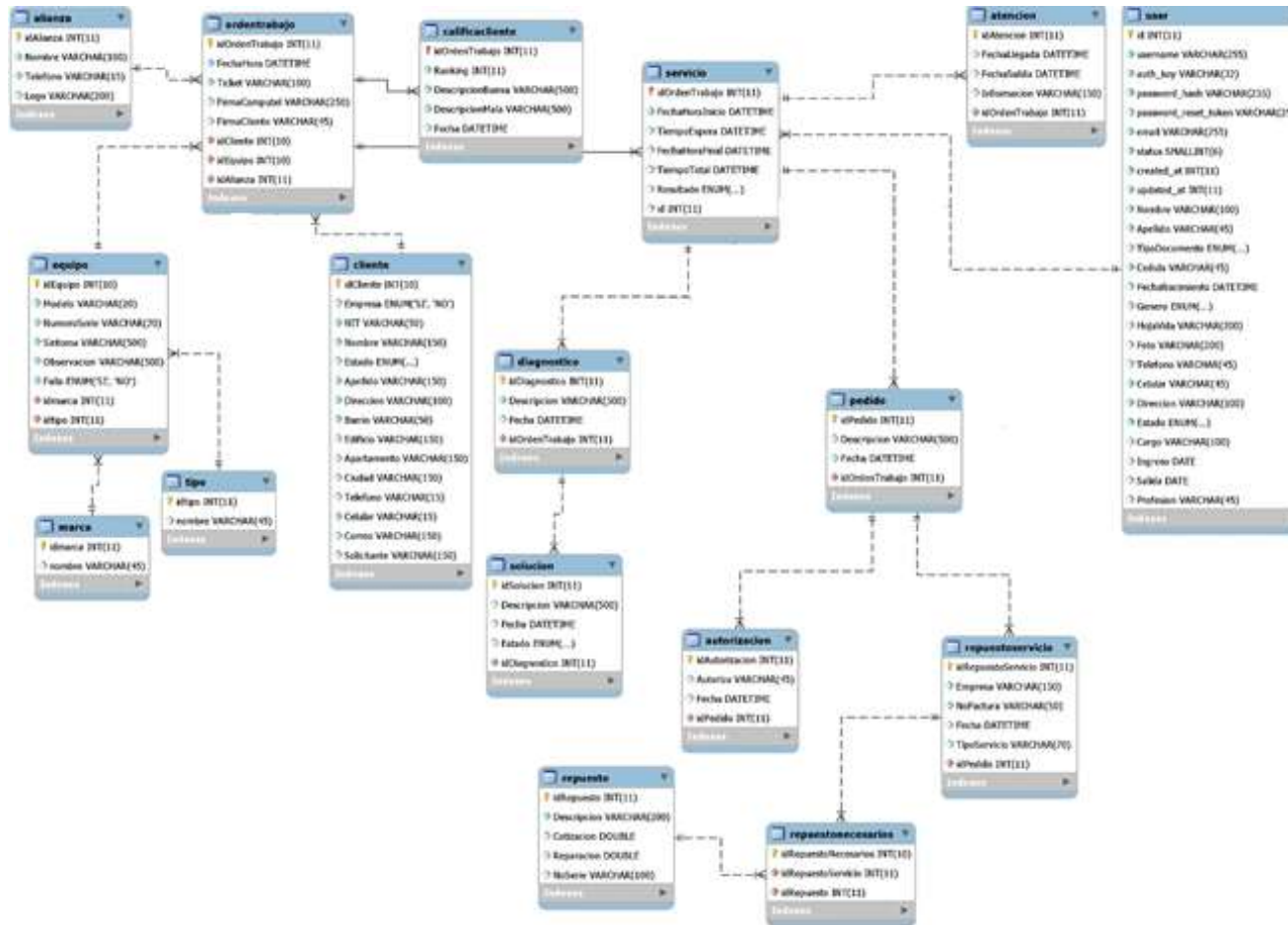


Figura 20 Diagrama de base de datos

4.2 Interfaces de Usuarios



Figura 21 Página principal

Esta es la interfaz que se visualizará cuando ingresen a la URL del aplicativo

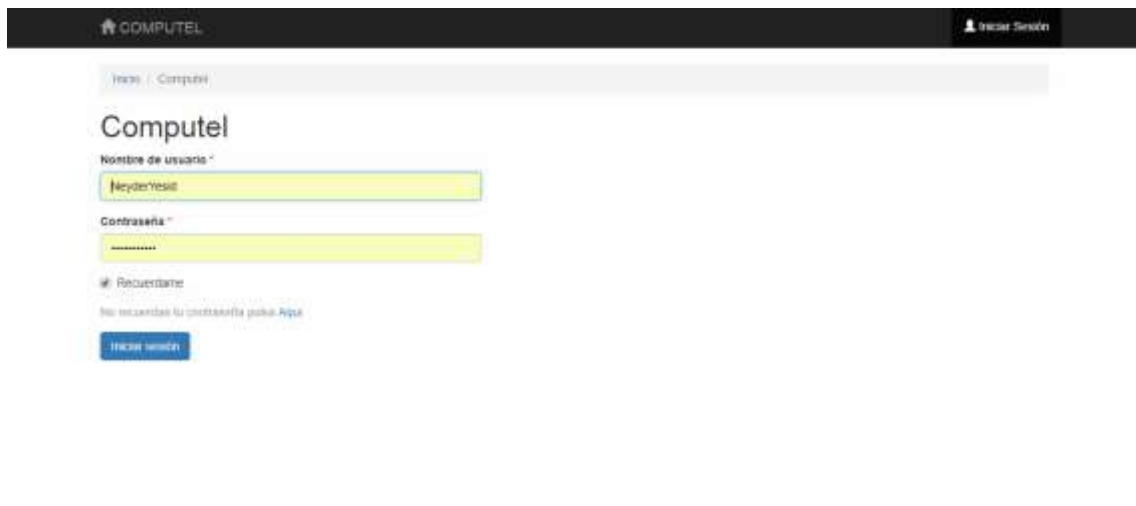


Figura 22 Inicio de sesión

Con la interfaz de inicio de sesión los usuarios podrán ingresar al sistema por medio de un nombre de usuario y una contraseña creada previamente.



Figura 23 Menú técnicos

Esta interfaz se visualizara a los usuarios con el rol de Técnicos



Figura 24 Menú Secretario(a) y Administrador

Esta interfaz se visualizara a los usuarios con los roles de Administrador(a) y Secretarios(a)

Crear Orden Trabajo

Ticket

N° orden servicio

Anticipo

Mano de Obra

Cliente *

Descripción de cliente

Crear Nueva

Equipo *

Descripción de equipo

Crear Nueva

Alianza *

Descripción de alianza

Crear Nueva

Sub Alianza

Descripción de sub alianza

Figura 25 Crear Orden de trabajo

Aquí podemos crear una orden de trabajo con la facilidad de poder crear un cliente, un equipo y una alianza nueva sin salirnos del formulario, además de ingresar el ticket, numero de orden, anticipo, mano de obra.

Asignar al caso Diagnosticar Reparar Tipo de mantenimiento Calificación Servicio Cuantificar Caso Facturar Iniciar Asignar Técnico Update

Orden de Trabajo No. 3

Fecha Hora	2018-02-01 11:10:51
Ticket	10023
Alianza	PcSmart
Cliente	
Nit	1061733552
Nombre	Juan Manuel
Apellido	
Dirección	orew4332
Celular	
Correo	ricar-08@hotmail.com
Equipo	
Modelo	1079255

Figura 26 Vista de la Orden de trabajo

Una vez se cree la orden de trabajo tendrá una interfaz donde se muestren todos los datos de ella como la alianza, el tipo de equipo, el técnico asignado y el estado de la orden.

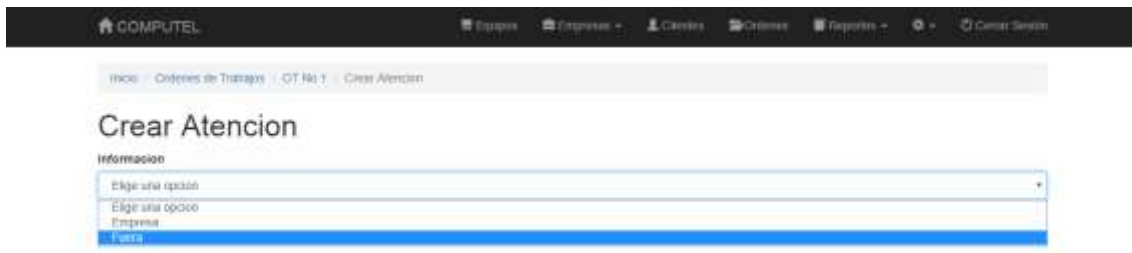


Figura 27 Atención

El técnico tendrá de elegir el lugar donde se elabora la orden de trabajo, ya sea fuera de la empresa o dentro de ella.

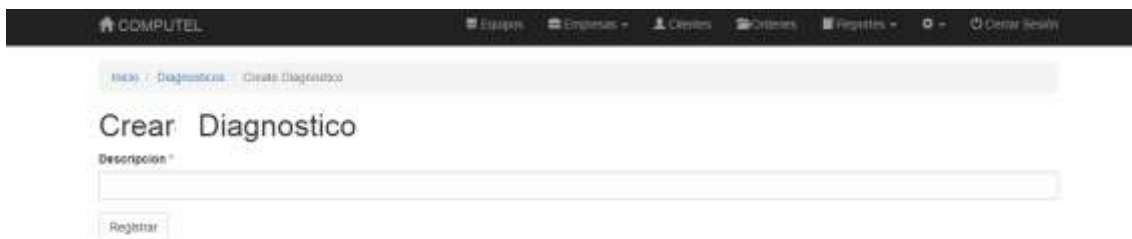


Figura 28 Crear Diagnostico

Aquí registramos el diagnóstico del equipo que se está revisando.

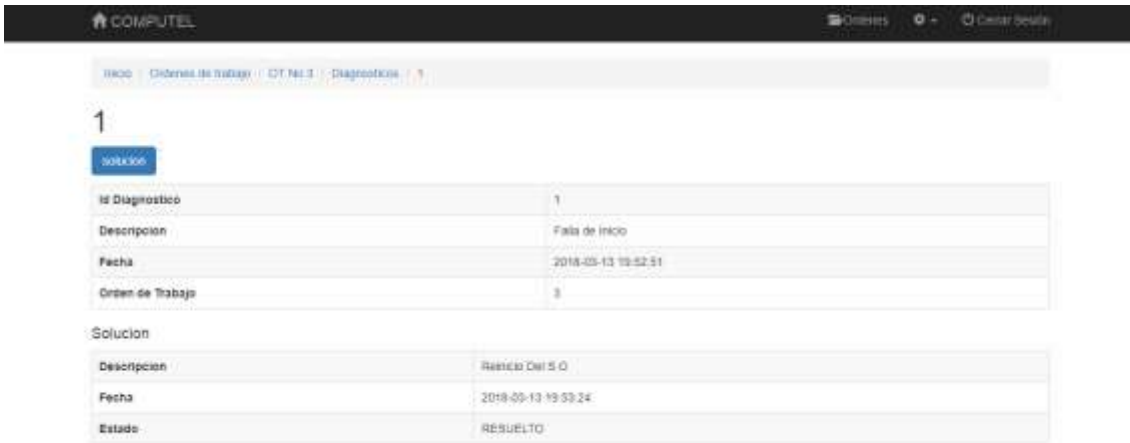


Figura 29 Diagnostico y solución

En esta interfaz se visualizará el diagnóstico y la solución que se le brinda a la orden ejecutada

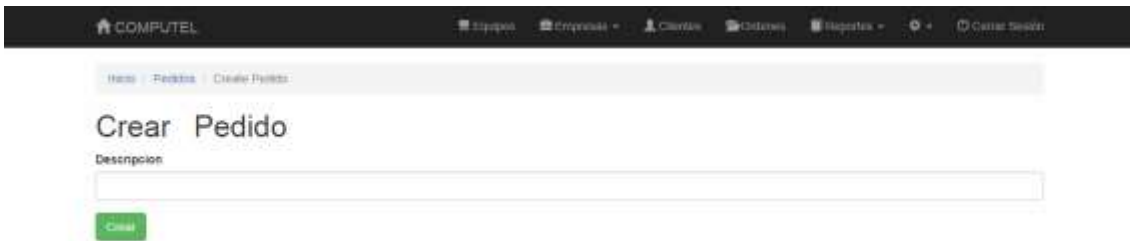


Figura 30 Pedido de Repuestos

Los técnicos realizarán el pedido si se requiere de repuestos para la orden que estén ejecutando.

The screenshot shows a web application interface for managing spare parts requests. At the top, there is a navigation bar with the logo 'COMPUTEL' and several menu items: 'Equipo', 'Clientes', 'Técnicos', 'Empresas', 'Órdenes', 'Repuestos', 'Facturación', and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Inicio / Pedidos / 1'. A large number '1' is displayed prominently. Below this, there are four buttons: 'Actualizar' (blue), 'Autorizar' (blue), 'Respetar' (blue), and 'Eliminar' (red). The main content area is divided into two sections. The first section, 'Id Pedido', contains a table with the following data:

Id Pedido	1
Descripcion	Base Trato
Fecha	2018-03-15 11:48:38
Id Orden Trabajo	1

 The second section, 'Autorizacion', contains a table with the following data:

Autoriza	Hector
Fecha	2018-03-29 00:00:00

Figura 31 Pedido y autorización de Repuestos

Aquí el Secretario visualizara el pedido de las órdenes y realizara la autorización

The screenshot shows a web application interface for creating a spare parts invoice. At the top, there is a navigation bar with the logo 'COMPUTEL' and several menu items: 'Equipo', 'Clientes', 'Técnicos', 'Empresas', 'Órdenes', 'Repuestos', 'Facturación', and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Inicio / Repuestos Servicio / Factura de Repuestos'. The main heading is 'Factura de Repuestos'. Below this, there are four input fields:

- 'Empresa *' with the value 'eP'
- 'No Factura *' with the value '83072626'
- 'Fecha' with the value '2018-03-08' and a calendar icon on the right.
- 'Tipo Servicio' with the value 'Garantía'

 At the bottom left of the form, there is a 'Crear' button.

Figura 32 Formulario factura del repuesto

Aquí ingresamos los datos del repuesto como son el nombre de la empresa, numero de factura, fecha y el tipo de servicio

1	
Empresa:	HP
No Factura:	43617628
Repuesto:	
Descripcion:	Board Turq
No Serie:	283252911
Cotizacion:	0000000
Reparacion:	0

Figura 33 Registro de factura y repuestos del servicio

Se puede visualizar todos los repuestos que tiene una orden con su respectiva factura.



CARRERA 6ª N°. 15N-09 TELEFAX:820 0510 POPAYAN-CAUCA
 300 7841540/ 3206509611 E-mail: gilberto.computel@gmail.com
 *DISTRIBUIDOR DE VALOR AGREGADO - VAR EPSON® BUSSINES PARTNER

Nº	10270
Ticket:	
Fecha	2018-03-05 15:15:59

CENTRO DE SERVICIO AUTORIZADO:



INFORMACIÓN GENERAL		
Cliente: MARGARITA GARZON	Alianza: AREA TECNICA	NIT: 59815039
Solicitante: JUAN SEBASTIAN SALDARRIAGA	E-mail: mcetintasylaser@live.com	
Dirección: CARRERA 9 # 7 - 91	Barrio: CENTRO	Celular: 3183460825
INFORMACIÓN EQUIPO		
Tipo: IMPRESORA	Marca: DELL	Nº Serie: 06TPT9-72211-28G-01B
		Modelo: B1265dnf
OBSERVACIONES: EQUIPO SOLO		Sintoma: NO RECONOCE LA BANDEJA DE ENTRADA - MANTENIMIENTO GENERAL
		Equipo en falla: SI

IMPORTANTE:

1. El cliente debe dejar \$25.000 como depósito para revisión y/o pago del diagnóstico requerido.
2. Todo servicio técnico tiene un costo y debe ser cancelado para el recibo del equipo.
3. El tiempo de reparación depende de la disponibilidad de las partes necesarias: mínimo 72 horas.
4. Esta orden se asemeja en todas sus partes a una orden de trabajo emanada por una entidad y/o sus representantes y hacen mérito para que COMPUTEL genere una factura por los trabajos realizados.
5. La atención de productos para garantía estará sujeta a las políticas de garantía emanadas por el fabricante y las cuales "COMPUTEL" como centro autorizado de servicio debe hacer cumplir.

NOTA: 1) No nos responsabilizamos de los equipos pasados 90 días después de su aviso al cliente; se le cobrará el 2% mensual de bodega por el tiempo que demore en reclamar el artículo dentro de los primeros 180 días; Si pasados los 180 días el artículo no se ha retirado este será subastado. Art. 1189 del Cód. Comercio. Y el cliente autoriza expresamente disponer del equipo después de pasado este tiempo. 2) COMPUTEL no responderá en caso de robo, atraco, calamidad natural por ningún equipo o su valor en dinero. 3) En mi condición de propietario del producto cuyos servicios de mantenimiento o garantía solicito, manifiesto que lo tengo bajo un título justo. 4) La entrega del bien que realizó a COMPUTEL tiene como único fin el servicio de revisión, mantenimiento o reparación. Así mismo declaro que no conozco ningún hecho o circunstancia que permita inferir o deducir que el bien fue irregularmente introducido al país. Por lo tanto, asumo cualquier responsabilidad que las autoridades administrativas o judiciales determinen en relación con este bien según Ley 488 de 1998 - Reforma Tira, Cap. 111 - Contrabando y Evasión Fiscal Art. 69 Favorecimiento de Contrabando. 5) El cliente autoriza a COMPUTEL para el manejo de su información en las bases de datos necesarias para la ejecución de los trabajos relacionados con esta OT.

Por Computel: _____ Cliente: _____

TRABAJOS EJECUTADOS				
INFORMACIÓN SERVICIO	Tipo Servicio	Partes	Cotización	Reparación
Arribo al Sitio:	Factura N°:		Mano de Obra:	
Finalización Visita:				
Tiempo Total: Dias Horas Minutos				
Ingeniero Computel: Iván Darío Restrepo Alegría				
Diagnostico	Solución	Pedido	Autorización	
Calificación del Cliente				
Ranking	Que hicimos Bien	Que podemos mejorar		

Figura 34 Factura

Esta es la factura que se le entrega al cliente con la información del equipo, el síntoma que presenta, los datos del cliente, además del valor del servicio



Figura 35 Indicador de Atención

El administrador visualizar el tiempo de atención, diagnóstico y solución de una orden de trabajo

COMPUTEL

Inicio | Ordenes de Trabajo | OT 111 | Calificación del Cliente

Calificación del Cliente

Ranking *

calificación

¿Qué hicimos bien? *

¿que podemos mejorar? *

Calificar

Figura 36 Calificación del servicio

Aquí los clientes podrán realizar una encuesta sobre el servicio recibido por parte de los técnicos, donde se califica de 1 hasta 10, se describe que hicieron bien y que pueden mejorar

The screenshot shows a mobile application interface for creating a new equipment record. The title is 'Create Equipo'. The form contains the following fields:

- Modelo *
- Numero Serie *
- Sintoma *
- Observacion *
- Fala
- Marca * (dropdown menu with 'seleccione la marca')
- Tipo de Electrodomestico * (dropdown menu with 'seleccione el tipo')
- Clear button

Figura 37 Crear Equipo

Formulario para crear un equipo. Se necesita el modelo, número de serie, síntoma, observación marca y el tipo

The screenshot shows a mobile application interface for registering a new client. The title is 'Registro'. The form contains the following fields:

- Nombre *
- Cedula *
- Celular *
- Correo *
- Solicitante *
- Other personal information fields
- Save button

Figura 38 Registrar Cliente

Formulario para agregar un cliente donde se registra nombre, si es empresa o no, cedula o NIT, celular, correo, solicitante, etc.



Figura 39 Registrar Alianza

Aquí se registran las alianzas con las que la empresa trabaja, se registra el nombre, NIT, correo



Figura 40 Registrar Sub Alianza

Aquí se establecen las empresas que están dentro de las alianzas, para ello tienen que llenar el formulario con el nombre, NIT, correo y la alianza a la que pertenece.

Figura 41 Registro de Empleados

Este es el formulario para crear un nuevo usuario, aquí deberán ingresar el nombre, apellido, celular, profesión, cargo, rol, barrio etc.

COMPUTEL
Empresa Caucaña de Computadores y Electrónica
☎ 4715-232355

Computel
Calle 14 No. 15-10
A. Toluca - Toluca
Prestamos Computadores y Servicios

Fecha: 09/02/2018

Total Resultados: 1

Nombre	Apellido	Celular	Prof	Estado	Creado
Juan Manuel			184719812	ACTIVO	

Figura 42 Reportes

Aquí el administrador podrá visualizar reportes de las órdenes por su estado: Resuelto o pendiente. También podrá ver los clientes que tiene activos

4.1 Interfaces de prueba

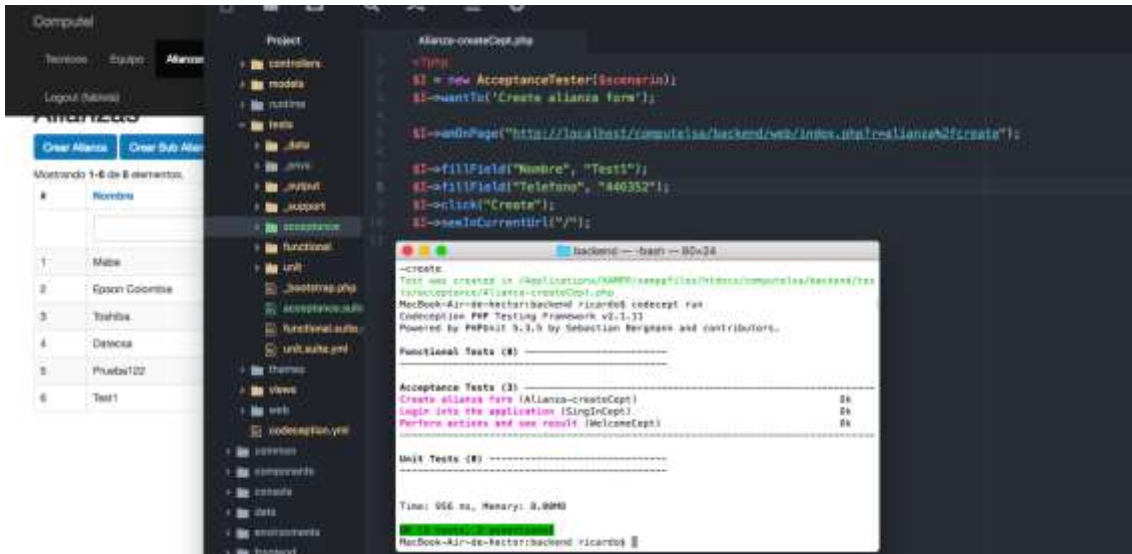


Figura 43 Test Crear Alianza

Aquí se realiza la prueba de inserción de un registro de una nueva alianza.

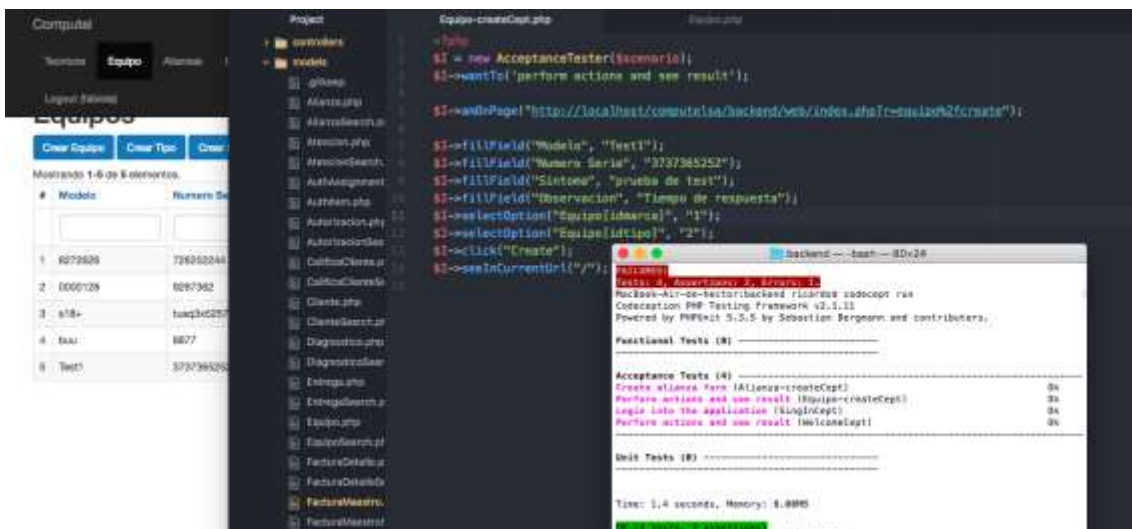


Figura 44 Test Crear Equipo

Aquí se realiza la prueba de un nuevo equipo y el tiempo que se demora en crearlo.

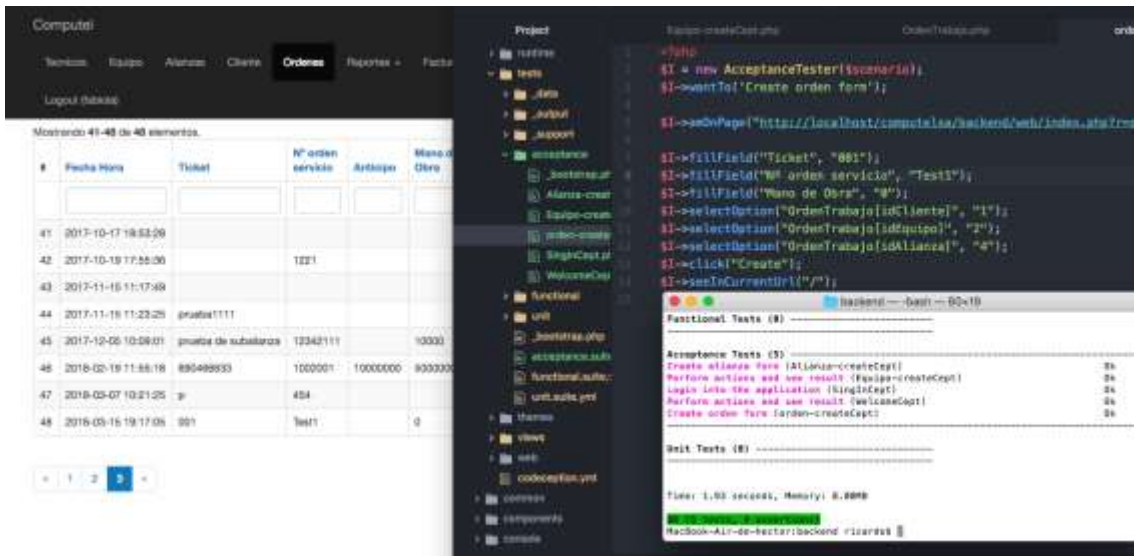


Figura 45 Test Crear Orden T.

Aquí se inserta una orden nueva para medir el tiempo de ejecución.

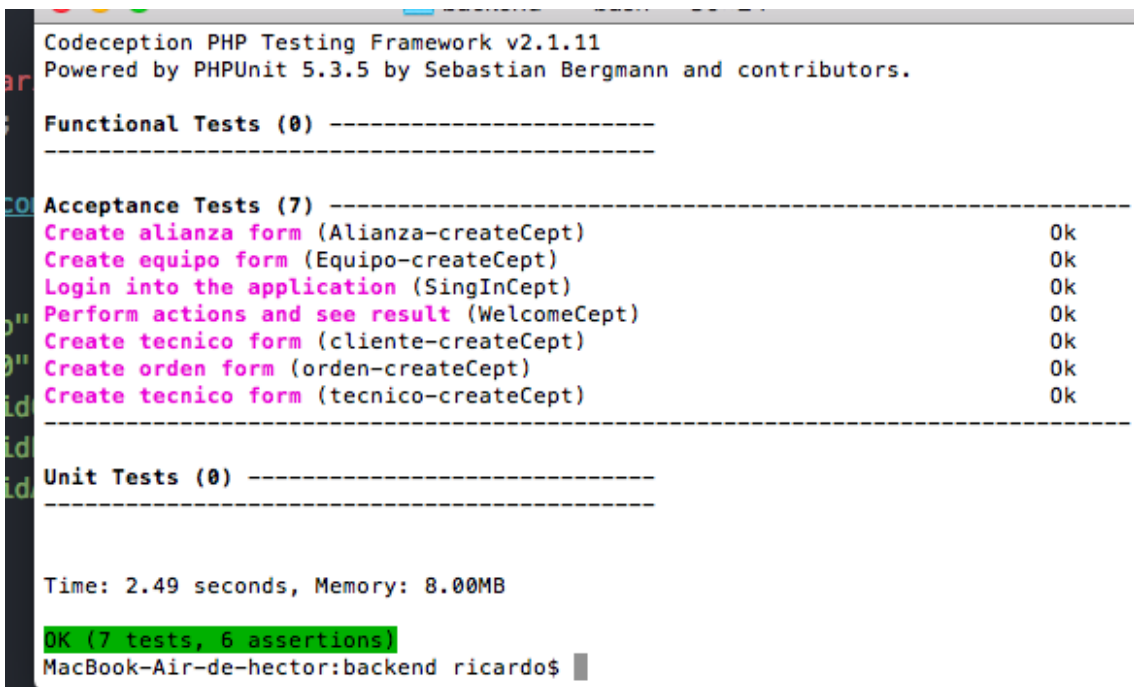


Figura 46 Test Completo

Aquí se realiza un test completo de sobre el ingreso a la plataforma, realizar el ligón, crear una alianza, un equipo, una orden, un técnico y un cliente.

5 CAPITULO V RESULTADOS

5.1 Resultados

Con la implementación del aplicativo web dentro de la empresa Computel se automatizaron los procesos de la empresa como es:

1. El ingreso de Órdenes de trabajo
2. Realización del diagnóstico del servicio
3. Descripción de la solución del servicio
4. La impresión de la factura hacia el cliente
5. Los reportes sobre las órdenes en estado pendiente, órdenes ejecutadas por los técnicos
6. Los indicadores de tiempo sobre el servicio ejecutado por el técnico.
7. El manejo oportuno a las ordenes con límite de tiempo para ejecutar
8. La facturación para los clientes

- En la parte de los reportes la persona encargada de realizarlos se demora de 2 a 4 horas por cada reporte ya que tienen que realizar la búsqueda de las órdenes para el conteo y revisión de ellas y así para poderlas ingresar a Excel el cual les servía como base de datos.
- Con el aplicativo estos cada reporte se puede realizar y establecer en un tiempo aproximado de 4 a 7 minutos lo cual si son 4 reportes en el mes solo gastaría un máximo de 30 minutos en realizar un proceso que se demoran entre 8 y 16 horas en realizar
- En la parte de los indicadores se ve beneficiado el cliente final ya que con este proceso se verá la productividad del técnico a la hora de resolver un problema en una orden de trabajo y podrá tener estadísticas del tiempo de atención total, diagnóstico y la solución al problema.
- La revisión de las OT serán emitidas ya que con el aplicativo se verán obligados a escribir los campos obligatorios evitando que la orden sea inválida y sea perdida para la empresa.
- Con el proceso de almacenamiento se verán beneficiados debido a que toda su información estará en la nube y no será necesario los talonarios, o facturas en físico, sino que se podrá realizar la búsqueda de una orden por su número consecutivo.
- Por medio de las alertas que se generan el cliente o dueño podrá tener un control sobre las órdenes que tiene prioridad en el tiempo límite para atenderlas.

- Gracias al aplicativo los técnicos se verán beneficiados ya que se asignarán las OT por el número de órdenes que tengan pendientes haciendo que sea equitativo y que no tengan sobre cargo de trabajo

6 CAPITULO VI CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

La empresa Computel de Popayán, empleaba herramientas que certificaba el control manual de los procesos internos, proporcionando pérdidas de tiempo al poder existir doble información o OT sin un registro total de datos, problemas en la organización de las OT para la actualización o búsqueda de un caso, el mal control que se tiene a la hora de saber los tiempos promedios de atención para la mejora del servicio. Por esta razón aparece la idea de automatizar los procesos a través del desarrollo de un aplicativo web para la gestión del proceso realizado por el grupo de trabajo de la empresa Computel.

Por medio de la solución tecnológica que se le brindo a la empresa se pueden visualizar estas mejoras:

El aplicativo suministra un valor agregado con la implementación de las alertas y correos a los técnicos y administradores para el manejo de las OT.

Implementación de indicadores de tiempo, para el mejoramiento del servicio prestado.

Finalmente podemos concluir que el aplicativo web gestiona los procesos de garantías, mantenimiento, reparaciones y servicios de la empresa de Computel, pudiendo generar una OT por medio del aplicativo y asignarle los subprocesos como diagnóstico, solución, factura, repuestos, mejorando el tiempo de respuesta, centralizando la información, fácil de usar y un análisis del estado actual a través de indicadores gráficos.

6.2 Trabajo Futuro

Como trabajo futuro se podrá implementar funcionalidades como el ingreso de los equipos por medio de código de barras, para facilitar el ingreso del equipo al sistema.

También un servicio técnico online en el cual se podrá realizar un diagnóstico previo a un usuario sobre su equipo

Adicionar un sistema de cotización online para los clientes, puesto que utiliza el patrón de arquitectura MVC facilitando el desarrollo de nuevas funcionalidades.

Como modelo de negocio sería una propuesta a pymes que tengan unas funcionalidades que softwares no les puedan brindar y que necesiten un software a la medida.

7 CAPITULO VII BIBLIOGRAFIA

- [1] DIAN, “Resolucion_000055_14_Julio_2016.pdf.”
- [2] La Republica, “En dos años la factura electrónica sería obligatoria en Colombia - Economía - El País,” 2013. [Online]. Available: <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/dos-anos-factura-electronica-seria-obligatoria>.
- [3] “The Agile Unified Process (AUP) Home Page,” 2014. [Online]. Available: <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>.
- [4] “StarUML Documentation,” p. 61, 2015.
- [5] Group, “PHP: Documentation,” 2016. [Online]. Available: <https://secure.php.net/docs.php>.
- [6] Q. Xue, “PHP Framework Yii,” 2008. [Online]. Available: <http://www.yiiframework.com/about/>.
- [7] C. Pitt, PHP MVC. Apress, 2012.
- [8] M. Otto and J. Thornton, “Bootstrap 3, el manual oficial,” 2016. [Online]. Available: https://librosweb.es/libro/bootstrap_3/.
- [9] F. Potencier and R. Weaver, “11.6. JSON (Symfony 1.0, la guía definitiva),” 2016. [Online]. Available: http://librosweb.es/libro/symfony_1_0/capitulo_11/json.html.
- [10] “Inicio | SGTaller | Software de Gestión para Talleres de Servicio Técnico.” [Online]. Available: <http://www.sgtaller.net/#!/-inicio/>. [Accessed: 06-Feb-2018].
- [11] “Software Gestion Servicio Tecnico,” 1995. [Online]. Available: <http://gestionserviciotecnico.com/index.html>. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [12] “Software Taller para Gestión de centros de servicio técnico y mantenimiento - Bogotá Colombia.” [Online]. Available: <http://www.zona-web-colombia.com/software-taller-servicio-tecnico.php>. [Accessed: 06-Mar-2018].
- [13] A. 1964- Ramos Martín, Aplicaciones Web. Paraninfo, 2014.
- [14] G. Martínez, G. Camacho and D. Biancha, “Diseño de framework web para el desarrollo dinámico de aplicaciones,” sci. tech., vol. 44, no. issn 0122–1701, p. 178, 2010

- [15] V. Fernández Alarcón, *Desarrollo de sistemas de información: una metodología basada en el modelado*. UPC, 2006.
- [16] DIAN, “Factura.” p. 2, 2010.
- [17] “presentación numeración de facturación - DIAN,” 2016. [Online]. Available:
[http://www.dian.gov.co/_05256ed00058986a.nsf/0/bd03e3db7b96d4d405257ffd0077be2c?OpenDocument&Highlight=2,facturacion,por,computador\[1](http://www.dian.gov.co/_05256ed00058986a.nsf/0/bd03e3db7b96d4d405257ffd0077be2c?OpenDocument&Highlight=2,facturacion,por,computador[1).
- [18] UNA, “The Agile Unified Process,” 2006. [Online]. Available:
<http://www.cc.una.ac.cr/AUP/>.
- [19] C. Edeki, “Agile Unified Process,” *Int. J. Comput. Sci. Mob. Appl. IJCSMA*, vol. 1, pp. 13–17, 2013.
- [20] M. Fowler and J. Highsmith, “The agile manifesto,” *Softw. Dev.*, vol. 9, no. August, pp. 28–35, 2001.
- [21] “The Agile Unified Process.” [Online]. Available:
<http://www.cc.una.ac.cr/AUP/>. [Accessed: 03-May-2015].
- [22] “The Agile Unified Process (AUP) Home Page.” [Online]. Available:
<http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>. [Accessed: 01-Jun-2015].
- [23] Y. Fernández Romero and Y. Díaz Gonzales, “Patrón Modelo-Vista-Controlador.,” *Rev. Telem@tica*, vol. 11, no. 1, pp. 47–57, 2012.
- [24] Excentia, “Bitbucket y Stash,” 2016. [Online]. Available:
<https://goo.gl/dlzBZT>. [Accessed: 20-Jul-2016].
- [25] “XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends.” [Online]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>. [Accessed: 28-Oct-2017].
- [26] “Interactive JavaScript charts for your webpage | Highcharts.” [Online]. Available: <https://www.highcharts.com/>. [Accessed: 02-Oct-2017].
- [27] “Bootstrap · The most popular HTML, CSS, and JS library in the world.” [Online]. Available: <http://getbootstrap.com/>. [Accessed: 02-Oct-2017].
- [28] MySQL Workbench Manual, “Chapter 1 General Information,” 2016. [Online]. Available:<https://goo.gl/bu8o4G>. [Accessed: 20-Jul-2016]

- [29] StarUml, "About starUml," 2005. [Online]. Available: <https://goo.gl/MCcpnS> [Accessed: 04-Feb-2016].
- [30] B. D. Blansit, "The Basics of Relational Databases Using MySQL," *J. Electron. Resour. Med. Libr.*, vol. 3, no. 3, pp. 135–148, Aug. 2006.
- [31] "Codeception." [Online]. Available: <https://codeception.com/>. [Accessed: 05-Apr-2018].