

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL VEHICULAR EN EL PARQUEADERO "DOÑA BELLA" PROPUESTA TECNOLÓGICA

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de INGENIERA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

AUTOR CALDERÓN DE LA TORRE ERIKA SOLANGE ENGRACIA PERALTA CARLA ESTEFANIA

TUTOR

ING. ELKE YEROVI RICAURTE

GUAYAQUIL – ECUADOR

2020



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, YEROVI RICAURTE ELKE, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL VEHICULAR EN EL PARQUEADERO "DOÑA BELLA", realizado por las estudiantes CALDERÓN DE LA TORRE ERIKA SOLANGE; con cédula de identidad N°0919347823, ENGRACIA PERALTA CARLA ESTEFANIA; con cédula de identidad N°0930676705, de la carrera DE COMPUTACIÓN E INFORMATICA, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

ING. ELKE YEROVI RICAURTE

Guayaquil, 14 de agosto del 2020



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS CARRERA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL VEHICULAR EN EL PARQUEADERO "DOÑA BELLA", realizado por las estudiantes CALDERON DE LATORRE ERIKA SOLANGE, ENGRACIA PERALTA CARLA ESTEFANIA, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

ING. KARINA REAL AVILÉS PRESIDENTE

ING. KATTY LAGOS ORTÍZ EXAMINADOR PRINCIPAL ING.WILSON MOLINA OLEAS **EXAMINADOR PRINCIPAL**

ING. ELKE YEROVI RICAURTE EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 14 de agosto del 2020

Dedicatoria

En primer lugar, dedico esta tesis a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza.

A mis padres de crianza Andrea Reyes y Carlos De La Torre por su apoyo incondicional por confiar en mí siempre y darme la fuerza necesaria para seguir adelante y no rendirme jamás, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo inculcaron en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi madre Glinger De La Torre por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento.

A mi mejor amiga Peggy Tatiana Neira porque me motivo a seguir en la lucha de mi carrera universitaria.

A mi hijo Gerard Morán Calderón que es el motivo por el cual me esfuerzo día a día en cada meta propuesta para demostrarle que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

Finalmente agradezco a cada una de las personas que me acompañaron durante este proceso con su apoyo, consejos y palabras de aliento, gracias totales.

Calderón De La Torre Erika Solange

Dedicatoria

A mis padres por haberme formado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluye este. Me formaron con reglas y algunas a libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente a alcanzar mis anhelos.

Engracia Peralta Carla Estefanía

Agradecimiento

En primera instancia agradezco a mis padres, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme al llegar al punto en el que me encuentro.

Agradezco a mi tutora de tesis la Ing. Elke Yerovi por la dedicación, y el tiempo que ha dedicado para corregir y reencausar la investigación las veces que haya sido necesario, sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme su conocimiento y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

Asimismo a mi compañera y amiga de tesis por la paciencia y la dedicación por lograr juntas culminar esta etapa profesional.

Agradezco enormemente a la universidad Agraria del Ecuador, después de tantos años de esfuerzo, sacrificios, dedicación y grandes alegrías llego el día en el que miraría hacia atrás el camino recorrido por tus pasillos y aulas me detendría para agradecer por su gran labor de haberme enseñado tanto durante esta etapa. Gracias infinitas.

Calderón De La Torre Erika Solange

Agradecimiento

Me van a faltar páginas para agradecer a las personas que se han involucrado en la realización de este trabajo, sin embargo merecen reconocimiento especial mi Madre, mi Padre y mi Abuela que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis Hermanas que con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy y de lo que les puedo enseñar. Ojala algún día yo me convierta en se fuerza para que puedan seguir avanzando en su camino.

De igual forma, agradezco a mis amigos (as), compañeros de trabajo y jefes para las instrucciones para que laboro que creyeron en mi gracias por sus consejos y confianza. A los Profesores que me han visto crecer como persona junto a mi compañera de tesis, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichosa y contenta de este día poder culminar este trabajo.

Engracia Peralta Carla Estefanía

Autorización de Autoría Intelectual

Yo CALDERÓN DE LA TORRE ERIKA SOLANGE, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre "IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL VEHICULAR EN EL PARQUEADERO "DOÑA BELLA", para optar el título de INGENIERA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, Agosto 14 del 2020

CALDERÓN DE LA TORRE ERIKA SOLANGE

C.I. 091934782-3

Autorización de Autoría Intelectual

Yo ENGRACIA PERALTA CARLA ESTEFANIA, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre "IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA EL CONTROL VEHICULAR EN EL PARQUEADERO "DOÑA BELLA", para optar el título de INGENIERA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor(a) me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, Agosto 14 del 2020

ENGRACIA PERALTA CARLA ESTEFANIA

C.I. 093067670-5

Índice general

Portada	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	3
Dedicatoria	4
Agradecimiento	6
Autorización de Autoría Intelectual	B
Índice general10	D
Índice de Tablas 14	4
Índice de Figuras 18	B
Resumen21	1
Abstract 22	2
1. Introducción 23	3
1.1 Antecedentes del problema 24	4
1.2 Planteamiento y formulación del problema2	5
1.2.1 Planteamiento del problema28	5
1.2.2 Formulación del problema 26	6
1.3 Justificación de la investigación 26	6
1.4 Delimitación de la investigación 29	9
1.5 Objetivo general 29	9
1.6 Objetivos específicos 29	9
2. Marco Teórico 30	D
2.1 Estado del arte 30	D
2.2 Bases teóricas 32	2
2.2.1 Vehículo	2

	2.2.2 Tipos de vehículos	. 33
	2.2.3 Parqueadero	. 34
	2.2.4 Fracción	. 35
	2.2.5 Automatización de procesos	. 35
	2.2.6 Sistema web	. 36
	2.2.7 Beneficios de los sistemas web	. 37
	2.2.8 Ingeniería de software	. 38
	2.2.10 Base de datos	. 39
	2.2.11 My Structured Query Language	. 40
	2.2.12 Lenguaje de programación	. 41
	2.2.13 Visual Basic	. 41
	2.2.14 Aplicación móvil	. 41
	2.2.15 Flutter	. 42
	2.2.16 Beneficios de Flutter	. 42
	2.2.17 Intranet	. 42
	2.2.18 Arquitectura cliente-servidor	. 43
	2.2.19 Servidor web	. 44
	2.2.20 Dominio	. 44
2	.3 Marco legal	. 44
	2.3.1 Constitución del Ecuador. Sección tercera. Comunicación	e
	Información	. 44
	2.3.2 Propiedad Intelectual	. 45

3. M	ateriales y métodos 4	6
3.1	Enfoque de la investigación 4	6
3	.1.1 Tipo de investigación 4	6
3.	1.2 Diseño de investigación 4	6
3.2	Metodología4	7
3.	.2.1 Proceso Unificado de Rational (RUP)4	7
3	.2.2 Recolección de datos 6	57
4.	Resultados7	'0
4.1	Análisis de los procesos que se realizan en el control vehicular de	el
esta	cionamiento "Doña Bella"7	'0
4.2	Diseño de la plataforma web y móvil para la gestión y control vehicula	r,
utili	zando el lenguaje unificado de modelado UML7	'2
4.3	Desarrollo de la aplicación web y móvil que permita el control vehicula	ar
de ι	ına manera más eficiente7	'2
5.	Discusión7	'3
6.	Conclusiones7	'4
7.	Recomendaciones	'5
8.	Bibliografía7	'6
9.	Anexos 8	5
9.1	Anexo 1. Carta de aprobación 14	8
9.2	Anexo 2. Ficha de prueba de usabilidad14	9
9.3	Anexo 3. Ficha de prueba de desempeño15	0
9.4	Ficha de casos de prueba15	0
9.5	Anexo 5. Entrevista al Gerente Propietario del parqueadero "Doña Bella	ı "
		51

9.8 Anexo	8. Manual de Usua	rio		162
				153
9.7 Anexo	7. Encuesta efect	uada a clientes o	del Parqueadero	"Doña Bella"
9.6 Anexo	6. Entrevista a los	empleados del pa	arqueadero "Doña	a Bella" 152

Índice de Tablas

Tabla 1. Autenticación de usuario 98
Tabla 2. Roles del administrador
Tabla 3. Roles del empleado
Tabla 4. Apertura de caja 101
Tabla 5. Registro de sucursal 102
Tabla 6. Registro de puesto 103
Tabla 7. Registro de turno104
Tabla 8. Registro de cliente 105
Tabla 9. Registro de empleado 106
Tabla 10. Registro de entrada de vehículo 107
Tabla 11. Registro de salida de vehículo 108
Tabla 12. Emisión de factura109
Tabla 13. Emisión de vale de caja 110
Tabla 14. Emisión de reposición de caja 110
Tabla 15. Emisión de cierre de caja 111
Tabla 16. Reporte de listado de balance 112
Tabla 17. Reporte de gráfico de balance mensual 112
Tabla 18. Reporte de clientes 113
Tabla 19. Reporte de empleados 114
Tabla 20. Reporte de facturas 114
Tabla 21. Control de usuarios 115
Tabla 22. Parámetro de parqueadero 116
Tabla 23. Gestión de tarifas

Figura 47. Caso de uso: Gestión de tarifa 118
Tabla 24. Ingreso Appmóvil_Parking 118
Tabla 25. Ingreso Vehículo Appmóvil_Parking 119
Tabla 26. Salida Vehículo Appmóvil_Parking120
Tabla 27. Parámetros 122
Tabla 28. Sucursales 122
Tabla 29. Caja 122
Tabla 30. Vale de consumo 123
Tabla 31. Factura 123
Tabla 32. Ingreso Cliente 123
Tabla 33. Puestos 124
Tabla 34. Abrir Caja 124
Tabla 35. Detalle factura 125
Tabla 36. Control caja 126
Tabla 37. Cierre caja 126
Tabla 38. Tarifa 127
Tabla 39. Empleados 127
Tabla 40. Usuarios
Tabla 41. Prueba de usabilidad. Sistema web 128
Tabla 42. Prueba de usabilidad. Aplicación Móvil 129
Tabla 43. Prueba de Desempeño. Módulo Registro
Tabla 44. Prueba de Desempeño. Módulo Facturación 131
Tabla 45. Prueba de Desempeño. Módulo Contabilidad
Tabla 46. Prueba de Desempeño. Módulo Reportes
Tabla 47. Prueba de Desempeño. Módulo Parámetros

Tabla	48.	Prueba	de	Desempeño.	Módulo	Ingreso	Vehículo
App_Pa	arking.						133
Tabla 4	9. Prue	eba de De	semp	eño. Módulo Sa	alida Vehíc	ulo App_Pa	rking 133
Tabla 5	0. Case	o de prueb	a. Au	tenticación de	usuario		134
Tabla 5	1. Case	o de prueb	a. Re	gistro de emple	eados		134
Tabla 5	2. Case	o de prueb	a. Re	gistro de client	es		135
Tabla 5	3. Case	o de prueb	a. Su	cursal			135
Tabla 5	4. Case	o de prueb	a. Caj	ja			136
Tabla 5	5. Case	o de prueb	a. Re	gistro de puest	os		136
Tabla 5	6. Case	o de prueb	a. Re	gistro de turno	s		137
Tabla 5	7. Case	o de prueb	oa. Ing	reso Vehículo.			137
Tabla 5	8. Case	o de prueb	oa. Sal	ida del Vehícul	o		139
Tabla 5	9. Case	o de prueb	a. Nu	eva factura			139
Tabla 6	0. Case	o de prueb	a. Co	nsulta Factura			140
Tabla 6	1. Case	o de prueb	oa. Ap	ertura caja			140
Tabla 6	2. Case	o de prueb	a. Val	e de consumo			141
Tabla 6	3. Case	o de prueb	a. Re	posición caja			141
Tabla 6	4. Cas	o de pruel	ba. Ci	erre Caja			142
Tabla 6	5. Cas	o de pruel	ba. Li	stado de Balan	ce Diario		143
Tabla 6	6. Case	o de prueb	a. Gra	áfico de balanc	e mensual .		143
Tabla 6	7. Case	o de prueb	a. Re	porte Clientes.			144
Tabla 6	8. Case	o de prueb	a. Re	porte Empleado	DS		144
Tabla 6	9. Cas	o de pruel	ba. Re	eporte de Factu	ıras		145
Tabla 7	0. Cas	o de pruel	ba. Nu	ievo usuario A	dministrad	or	145
Tabla 7	1. Cas	o de pruel	ba. Da	ntos Parqueade	ero		146

Tabla 72. Caso de prueba. Gestión Tarifas
Tabla 73. Caso de prueba. Ingreso App_Parking 147
Tabla 74. Caso de prueba. Ingreso Vehículo App_Parking
Tabla 75. Caso de prueba. Salida Vehículo App_Parking
Tabla 76. Medios de transporte que utiliza 155
Tabla 77. Frecuencia de uso del parqueadero 156
Tabla 78. Realización de pagos en clientes fijos
Tabla 79. Implementación del sistema utilizando dispositivo móvil 158
Tabla 80. Automatización del parqueadero 159
Tabla 81. Persona para estacionar el vehículo. 160
Tabla 82. Seguridad en la implementación de un sistema de control de
parqueadero161

Índice de Figuras

Figura 1. Autenticación de usuario	. 85
Figura 3. Registro de sucursal	. 86
Figura 4. Registro de puesto	. 86
Figura 5. Registro de turno	. 87
Figura 6. Registro de cliente	. 87
Figura 7. Registro de empleado	. 88
Figura 8. Registro de entrada de vehículo	. 89
Figura 9. Registro de salida de vehículo	. 89
Figura 10. Emisión de factura	. 90
Figura 11. Emisión de vale de caja	. 91
Figura 12. Generar reposición de caja	. 91
Figura 13. Generar cierre de caja	. 92
Figura 14. Reporte de balance	. 92
Figura 15. Reporte de gráfico de balance mensual	. 93
Figura 16. Reporte de cliente	. 93
Figura 17. Reporte de empleado	. 93
Figura 18. Reporte de factura	. 94
Figura 19. Registro de usuario	. 94
Figura 20. Parámetro de parqueadero	. 95
Figura 21. Gestión de tarifa	. 96
Figura 22. Ingreso App_Parking	. 97
Figura 23. Ingreso Vehículo App_Parking	. 97
Figura 24. Salida Vehículo App_Parking	. 98
Figura 25. Caso de uso 1. Autenticación de usuario	. 99

Figura 26. Caso de uso 2. Roles del administrador	. 100
Figura 27. Caso de uso 3. Roles del empleado	. 101
Figura 28. Caso de uso 4. Apertura de caja	. 102
Figura 29. Caso de uso 5. Registro de sucursal	. 103
Figura 30. Caso de uso 6. Registro de puesto	. 104
Figura 31. Caso de uso 7. Registro de turno	. 105
Figura 32. Caso de uso 8. Registro de cliente	. 106
Figura 33. Caso de uso 9. Registro de empleado	. 107
Figura 34. Caso de uso 10. Registro de entrada de vehículo	. 108
Figura 35. Caso de uso 11. Registro de salida de vehículo	. 108
Figura 36. Caso de uso 12. Emisión de factura	. 109
Figura 37. Caso de uso 13. Emisión de vale de caja	. 110
Figura 38. Caso de uso 14. Emisión de reposición de caja	. 111
Figura 39. Caso de uso 15. Emisión de cierre de caja	. 111
Figura 40. Caso de uso 16. Reporte de listado de balance	. 112
Figura 41. Caso de uso 17. Reporte de gráfico de balance mensual	. 113
Figura 42. Caso de uso 18. Reporte de clientes	. 113
Figura 43. Caso de uso 19. Reporte de empleados	. 114
Figura 44. Caso de uso 20. Reporte de facturas	. 115
Figura 49. Caso de uso: Ingreso Vehículo Appmóvil_Parking	. 119
Figura 50. Caso de uso: Salida Vehículo Appmóvil_Parking	. 120
Figura 51. Diagrama de base de datos	. 121
Figura 52. Error en el módulo Ingreso Vehículo	. 138
Figura 53. Desactivación del control de puesto	. 138
Figura 54. Error en el módulo Reposición de Caja	. 142

Figura 55. Solución. Adhesión de la función MID en la codificación 1	42
Figura 56. Medios de transporte utiliza 1	155
Figura 57. Frecuencia del uso del parqueadero1	156
Figura 58. Realización de pagos en clientes fijos1	157
Figura 59. Implementación del sistema utilizando dispositivo móvil 1	158
Figura 60. Implementación del sistema utilizando dispositivo móvil 1	159
Figura 61. Persona para estacionar el vehículo 1	60
Figura 62. Seguridad en la implementación de un sistema de control	de
parqueadero 1	61

Resumen

Hoy en día se ha podido evidenciar una creciente demanda de adquisición de vehículos principalmente autos y motos, ya que debido a la comodidad que ofrecen permiten a los usuarios movilizarse en cualquier parte del país, sin embargo, esto conlleva a que exista nuevos espacios o lugares para los servicios de parqueo. Aunque algunos de ellos ya cuentan con herramientas tecnológicas que facilitan y optimizan el tiempo de atención al cliente, otros como es el caso del parqueadero "Doña Bella" no disponían de una plataforma que les ayude a controlar el tiempo, registros, consultas, emisión de reportes, entre otros procesos. Por lo tanto se requirió el desarrollo de una aplicación web y móvil cuyo fin fue la automatización de la información que se obtiene diariamente por parte de los usuarios, empleados y personal administrativo. Se utilizaron como recursos informáticos asp.net, gestor de base de datos MySgl y Flutter. Cabe destacar que el parqueadero cuenta con un servidor propio, motivo por el cual el sistema web utilizará una red informática interna bajo una Ip fija. El proceso Unificado Racional fue la metodología de desarrollo utilizada debido a las fases que lo componen, logrando efectuar un sistema de forma ordenada y completa. Finalmente el administrador y empleados realizarán las actividades laborales automáticamente brindando al cliente un servicio de calidad y en poco tiempo.

Palabras claves: Parqueadero, Intranet, Aplicación web.

Abstract

Nowadays, A growing demand has been evident for acquisition of vehicles, mainly cars and motorcycles, since due to comfort it offers, it allows users to move anywhere in the country, however this leads to the existence of new spaces or places for parking services. And although some of them already have technological tools that facilitate and optimize customer service time, others such as the "Doña Bella" parking lot did not have a platform that helps them control time, records, queries, issuance of reports, among other processes. Therefore, the development of a web application was required whose purpose was the automation of information obtained daily by users, employees and administrative staff. As asp.net computing resources were used. It should be noted that the parking lot has its own server, which is why the web system will use an intranet under a fixed IP. The Unified Rational process was the development methodology used due to the phases that compose it, achieving an orderly and complete system. Finally, the administrator and employee will carry out the work activities automatically providing the client with a quality service and in a short time.

Keywords: Parking, Intranet, Web application.

1. Introducción

Hoy en día las tecnologías de información y comunicación (TICS) están siendo usadas e implementadas en diferentes áreas de la sociedad, inclusive en los parqueaderos de vehículos, ya sean públicos y/o privados, ya que estos ofrecen automatizar, controlar la entrada/salida de autos, motos, tráiler, entre otros, adoptando acciones de control y seguridad en los clientes.

Por lo tanto debido a los múltiples beneficios que ofrecen las herramientas tecnológicas, la presente propuesta tuvo como fin el desarrollo de un sistema web mediante la utilización de una red informática interna para el parqueadero "Doña bella" ubicado en la ciudad de Guayaquil calles Pichincha entre 10 de agosto y Sucre y una aplicación móvil, permitiendo a los empleados imprimir tickets de entrada y salida de los vehículos aparcados. Dicha plataforma permitió que los usuarios empleados y administrador realicen procesos internos de forma automática como también facilitó la toma de decisiones. Es importante mencionar que el uso de una intranet aporta múltiples ventajas en el estacionamiento, destacando principalmente el ahorro económico, seguridad, comunicación, efectividad, eficiencia, facilidad, flexibilidad y escalabilidad, logrando un adecuado manejo y administración de la información obtenida relacionada a los espacios de parqueos, registros, emisión de factura, cobro de parqueo, entre otros.

A menudo se ha logrado visualizar una gran aceptación por parte de los clientes que acuden con frecuencia a los parqueaderos, cuyas actividades son realizadas de forma automatizada, para lo cual fue un motivo principal por el cual "Doña Bella" debía efectuar cambios, siendo la tecnología el recurso a usar para la automatización de datos y gestión.

Las impresoras térmicas son dispositivos que funcionan mediante enlace de radiofrecuencia en la banda ISM de los 2.4GHz, haciendo posible la transmisión de voz y datos entre dispositivos que se hallan a corta distancia. Aplicando tecnología Bluetooth en la intranet, los usuarios del sistema, brindarán un servicio ágil a sus clientes al entregarles un ticket de entrada.

1.1 Antecedentes del problema

El parqueadero "doña bella" es un negocio ecuatoriano cuya actividad principal es ofrecer a los clientes un lugar de parqueo de vehículo seguro y confiable. Hoy en día solo posee una matriz ubicada en la ciudad de Guayaquil calles Pichincha entre 10 de agosto y Sucre, aunque la información obtenida por el administrador se prevé que en los posteriores 5 años posean nuevas sucursales.

Actualmente existen estudios en donde los autores plasmaron sus ideas en desarrollo de sistemas para parqueadero. El siguiente trabajo se realizó en el año 2015 con el tema "Desarrollo de una aplicación móvil Android para la búsqueda de plazas disponibles en un parqueadero" efectuado por el Ing. Chincay en donde expresa que:

Extreme Programing fue la metodología de desarrollo utilizada en el presente proyecto debido a cada una de las fases que posee, lo cual ha permitido obtener los resultados necesarios para cumplir con cada uno de los objetivos planteados y así obtener una aplicación móvil que permita buscar plazas disponibles en un parqueadero como posible solución ante la problemática de los conductores de encontrar una plaza disponible en un parqueadero cercano (Chinchay, 2015, pág. 17).

Por lo tanto el autor creo una plataforma inteligente para el parqueadero, que presente los espacios libres de estacionamiento mediante WSN en tiempo real que se encuentran ubicado en el establecimiento Shopping Center de Quevedo. Finalmente desde un teléfono inteligente, Tablet o sitio web se podrán visualizar

aquellas aparcamiento que se encuentran disponible como también efectuar recargas de tiempo en caso de haber sobrepasado la hora de parqueo.

En la ciudad de Guayaquil, desde la Av. Quito hasta la Av. Malecón Simón Bolívar y Calle Olmedo hasta Loja, existen alrededor de 5556 parqueos disponibles entre públicos y privados. De los resultados descritos 3.346 son particulares (edificios, solares y los de la Fundación Malecón 2000) y 2.220 espacios están en la vía pública, la calle, según cifras del 2015 del Plan de Movilidad de la ATM (El Universo, 2017).

Es de vital importancia que se habiliten nuevos aparcamientos en zonas muy transitadas de la ciudad, ya que eso evitaría que los choferes realicen doble columnas en zonas de estacionamiento, como también aliviaría el tráfico en sectores de alto nivel comercial y de servicio.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

El parqueadero "Doña Bella" tiene como fin primordial prestar servicios de parqueos de vehículos desde 07:00 am hasta las 20:00 pm de lunes a domingos. Los procesos que se efectuaban eran manejados de forma manual tanto para el cliente como el personal que labora dentro de ella, generando inconvenientes en el proceso de emisión de tickets, registros, consultas, reportes. Otros de los inconvenientes presentados eran el registro de ingreso y cobro del parqueo ya que al ser realizado en fichas físicas generaba incomodidad en aquellos usuarios que solicitaban el ingreso y/o salida del vehículo por el tiempo de espera. Es importante destacar que al no tener un repositorio físico que permitiera almacenar las fichas, muchas de ellas se perdían o se encontraban en mal estado, ocasionando problemas dentro del parqueadero. Dentro del parqueadero se evidenciaba graves problemas, tales como el desconocimiento de los valores totales recaudados en el día por, pérdida de informes estadístico relacionado al número de clientes que solicitaban el servicio de parqueo. Por lo tanto se

visualizó notablemente la importancia del desarrollo e implementación del sistema y aplicativo propuesto, automatizando y optimizando de forma correcta todos los procesos internos.

1.2.2 Formulación del problema

¿Cómo contribuye la implementación de una aplicación web y móvil para el control vehicular en el parqueadero Doña Bella?

1.3 Justificación de la investigación

El desarrollo e implementación del sistema web y aplicativo móvil propuesto brindo diversas soluciones en beneficio del personal administrativo, empleados y clientes. Uno de ellos fue la disminución de tiempo requerido en la realización de procesos internos, principalmente en el registro de entrada y salida de vehículo del parqueadero, proporcionado al cliente una mayor confianza, seguridad y sobre todo evitar largas columnas de vehículos que solicitan un puesto en el aparcamiento.

Al mismo tiempo, para el entorno profesional, la idea de implementar un aplicativo de control vehicular; representa un gran avance en la organización, administrando con mayor precisión el espacio físico del que se dispone como también la emisión de información ordenada y de manera rápida; representando múltiples beneficios para el dueño y a sus clientes.

La aplicación web "Doña Bella" estuvo compuesta por 6 módulos descritos a continuación:

- Módulo autenticación de usuario: Permite acceder al sistema web por medio del usuario y contraseña.
- Modulo Registro

- Submódulo Empleados: Permite efectuar el registro de datos de los empleados que laboran en el parqueadero "Doña Bella".
- Submódulo Clientes: Permite efectuar el registro de información de los clientes e información del vehículo que solicita el servicio de parqueo.
- Submódulo Sucursal: Permite realizar el registro de información de nuevas sucursales asociados a la matriz del parqueadero "Doña Bella".
- Submódulo caja: Permite realizar el registro de información de nuevas cajas pertenecientes al parqueadero "Doña Bella".
- Submódulo Puestos: Permite realizar el registro de información de nuevas puestos pertenecientes al parqueadero "Doña Bella".
- Submódulo Turnos: Permite realizar el registro de información de nuevos turnos pertenecientes al parqueadero "Doña Bella".
- Facturación
 - Control Parqueadero: Ingreso y Salida de vehículo: Permite realizar el registro de datos relacionado al ingreso del vehículo (placa, hora de entrada, fecha) y salida (hora de salida, fecha, precio por minuto, precio por fracción).
 - Factura: Nueva factura y Consulta: Permite crear y emitir automáticamente la factura, en donde se acredita e informa la prestación del servicio de parqueo.
- Contabilidad
 - Caja: Permite realizar la apertura de caja digitando un valor inicial en el sistema web.
 - Balance: Permite visualizar y generar automáticamente reporte de balances diarios a través del sistema web.

- Reportes
 - Reporte de balances: Permite visualizar y emitir reporte de balances mensual.
 - Reporte de clientes: Permite visualizar y emitir reporte de clientes registrados en el sistema web.
 - Reporte de empleados: Permite visualizar y emitir reporte de empleados registrados en el sistema web.
 - Reporte de facturas: Permite visualizar y emitir reporte de facturas registrados en el sistema web.
- Parámetros
 - Control usuarios: Permite crear nuevos usuarios que harán uso del sistema web "Doña Bella".
 - Datos parqueaderos: Permite realizar el ingreso de nuevos parqueaderos en el sistema web "Doña Bella"
 - Tarifa: Permite asignar nuevas tarifas de precios por fracción, precios por minutos.

Finalmente la aplicación móvil "Parking" se encuentra conformada por tres módulos, detallados a continuación:

- Ingreso al app móvil App_Parking: Permite acceder al aplicativo móvil por medio del usuario y contraseña.
- Ingreso Vehículo App_Parking: Permite realizar el registro de ingreso de vehículos, digitando el número de la placa y tipo.
- Salida Vehículo App_Parking: Permite realizar el registro de salida de vehículos, digitando el número de la placa.

1.4 Delimitación de la investigación

- Espacio: El parqueadero "Doña Bella" se encuentra ubicado la ciudad de Guayaquil, Calle Pichincha entre Diez de Agosto y Sucre.
- Tiempo: El desarrollo e implementación del sistema web y móvil tuvo un periodo de duración de seis meses en donde se realizó la identificación de los procesos internos, instalación de programas y pruebas respectivas.
- **Población:** Para la recopilación de información fue de vital importancia contar con 1 administrador y tres empleados que laboran en el parqueadero.

1.5 Objetivo general

Implementar una aplicación web y móvil a través de una intranet para la optimización del control vehicular en el parqueadero "Doña Bella".

1.6 Objetivos específicos

- Analizar los procesos que se realizan en el control vehicular del estacionamiento "Doña Bella", mediante entrevistas y encuestas al administrador y clientes.
- Diseñar la plataforma web y móvil para la gestión y control vehicular, utilizando el lenguaje unificado de modelado UML.
- Desarrollar la aplicación web y móvil que permita el control vehicular de una manera más eficiente.

2. Marco Teórico

2.1 Estado del arte

Hoy en día los parqueaderos están optando por utilizar sistemas informáticos ya que debido al ahorro de tiempo y dinero les permiten automatizar los procesos internos y a su vez brindar un excelente servicio al cliente.

El autor Pérez (2014) a través de su proyecto titulado "Aplicación web para la

distribución de espacios disponibles de parqueo en la Universidad Técnica de

Ambato Huachi Chico" determinó que:

Para llevar a cabo el desarrollo e implementación del recurso mencionado fue de vital importancia efectuar el levantamiento de información relacionado a los procesos manuales que se realizaban dentro de la universidad, utilizando observación directa y un documento de análisis. El sistema tuvo como nombre UtaPark cuyo fin primordial es realizar una distribución de espacios dentro del entorno para que los carros puedan conocer la existencia de puestos para parqueo. Entre las interfaces que lo conformaron se encuentra: Pantalla de inicio, área de configuración, registro de usuario, registro de administrador, entre otros. Finalmente las herramientas de software php, java y c# fueron utilizados durante la construcción del aplicativo (pág. 23).

A través del párrafo descrito se puede conocer que el sistema web permitirá contribuir positivamente a todos los usuarios que acceden a la universidad, ya que de forma segura podrá conocer si existen espacios disponibles para el parqueo de sus vehículos.

El autor Pérez (2016) por medio del trabajo académico denominado "Implementación de un prototipo para la gestión de parqueaderos en la

Universidad de las Américas" detallo que:

La realización del proyecto estuvo compuesto por dos secciones: en la primera etapa se encontró el Hardware, para lo cual se necesitó como materiales maqueta, sensores infrarrojos, leds, placa arduino y cables. Y en la segunda etapa el software o sistema. El aplicativo tendrá el objetivo principal de brindar información sobre los estados del almacenamiento, la cual viene dada por dos colores: el verde determina disponibilidad de puesto o espacios, mientras que el rojo señala que se encuentra ocupado. Con respecto a la seguridad confiabilidad de los datos ingresados se efectuara el diseño de la base de datos en el programa MYSQL conformada por las tablas parqueadero, estado, registro y administrador. Las herramientas informáticas Php versión 5.5.23 y servidor Apache fueron de vital importancia para el desarrollo del sistema web. Finalmente el aplicativo tendrá los módulos de inicio de sesión para administradores, interfaz de estados de parqueaderos, página principal, consulta de parqueadero (págs. 80-81).

Dentro del proyecto mencionado se utilizaron librerías Ethernet y SPI cuyo propósito principal es controlar la tarjeta shield ethernet para poder configurar direcciones MAC, IP y establecer una correcta interacción y comunicación con la placa arduino mediante bus SPI.

Los autores Burgos y Delgado (2015) en su tesis denominada "sistema web y multiplataforma móvil de disponibilidad de estacionamientos vehiculares" describieron que:

El desarrollo de un sistema y aplicativo móvil permitirá a los estacionamientos proporcionar un servicio de calidad a todos los clientes que acuden al distrito San Isidro. Como recursos tecnológicos (Hardware) primordiales a utilizar se encontraron: computadora Intel Core, laptop con procesador AMD A3 2.9 GHZ, teléfonos celulares con sistemas operativos > 4.0 y sistema operativo IOS > 7.0. Los programas informáticos que contribuyeron el desarrollo fueron eclipse, java, servidor web TOMCAT y postgress SQL. Finalmente las interfaces ingresar al sistema, crear usuario, buscar estacionamiento, cambiar contraseñas, entre otros permitieron que los empleados puedan realizar sus procesos de forma automática y en menor tiempo (págs. 53-54).

Cabe destacar que, gracias a la herramienta móvil la información fue proporcionada tiempo real, en donde el usuario podrá efectuar la búsqueda de puestos en el momento que se encuentre en el estacionamiento. Dentro de los beneficios obtenidos se encontraron captación de clientes, mayor ganancia, y menos recursos para la entidad beneficiada.

A través del aporte investigativo denominado "Diseño e Implementación de una apps web que muestre la disponibilidad en los parqueaderos de la ciudad de Montería del departamento de Córdoba" detallaron que:

El uso de la herramienta mencionada deberá cumplir con el requisito de utilizar un Api de Google Maps ya que esto les permite mejorar el tiempo de respuesta entre usuarios y los parqueadero. El modelo Cascada fue el tipo de desarrollo que eligieron para una correcta organización y codificación del sistema. Dentro de las herramientas tecnológicas utilizaron Boostrap, ya que ahí se realizó la maquetación de las primeras interfaces de easy parcking (App web) y el lenguaje de programación PHP. También se hizo uso de HTML5, CSS3 Y JAVASCRIPT. Finalmente los módulos que conformaron el sistema web fueron: interfaz de inicio (usuario y contraseña), Nuevos parqueaderos, Nuevo administrador, Vehículos parqueados, empleados, entre otros (Gómez & Barrios, 2015, págs. 51-52-53).

Como se menciona en el párrafo descrito, el presente proyecto estuvo

conformado por dos partes principales: sistema web (administra la información

interna de la empresa) y aplicación web (accesible para los usuarios). El uso de

las herramientas informáticas permitió buscar parqueaderos en corto tiempo, y

permitió realizar la exploración de aparcamientos desde cualquier lugar y en todo

momento (24/7).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Vehículo

Un vehículo es una máquina que permite desplazarse de un sitio hacia otro. Los vehículos no solo pueden transportar personas, sino también animales, plantas y cualquier tipo de objeto. Deriva del latín, concretamente de "vehiculum", que se puede traducir como "medio de transporte" (Pérez & Merino, 2016).

Como se expresa en el párrafo anterior un vehículo es aquella herramienta de

transporte utilizado por las personas cuyo fin principal es movilizarse o trasladarse

de un lugar a otro.

Un vehículo es cualquier aparato destinado al trasporte de personas o mercancías. Cada vehículo tiene su momento y su función específica. De alguna manera, los distintos vehículos que han ido apareciendo son el símbolo de una revolución tecnológica, tal y como sucedió con el tren en el siglo XIX o con el automóvil en el siglo XX (Navarro, 2016).

Se considera un vehículo como un sistema de locomoción que puede moverse

de un lugar a otro con el fin de transportar objetos, personas, animales, y puede

ser sobre una superficie terrestre, marítima, o en el aire. Entre los tipos de

vehículos más usados se encuentra el avión, carro, bus, barco, helicóptero.

2.2.2 Tipos de vehículos

2.2.2.1 Automóvil

Es un vehículo de cuatro ruedas impulsado por una fuerza que es proporcionada por el motor que posee. Cabe destacar que en su interior se encuentra compuesta por una serie de sistemas mecánicos, capaces de realizar diversas funciones como es acelerar, arranchar, frenar, entre otras (Andrino, 2016, pág. 8).

Actualmente los automóviles son los vehículos con mayor adquisición en el

mercado y su cantidad sigue aumentando a nivel mundial. Dentro de las

características que el cliente tiene de preferencia son el color, modelo y precio.

2.2.2.2 Camioneta

Una camioneta es un vehículo terrestre, impulsado por un motor previamente construido. La actividad principal es la movilización de carga, cuya capacidad interna puede llegar a pesar hasta 3.500 Kg. Pueden existir diversos tipos de camioneta, entre esos se encuentra: Pick up, Doble cabina y furgoneta (Compañia de Seguros Sweaden S.A, 2019).

Como argumento adicional podemos destacar que las camionetas son

vehículos de menos tamaño y principalmente son utilizadas para la movilización

de personas o algún tipo de mercancía.

2.2.2.3 Todo terreno

Los todoterrenos son vehículos adaptados para realizar viajes a través de suelos ásperos, resbaladizos e irregulares, y se diferencian de los autos convencionales porque tienen: Tracción mejorada, suspensión elevada, parte baja reforzada, ruedas con un perfil más alto o menor presión de inflado, mayor ángulo de ataque y de salida (Ford Motor Company, 2019).

A diferencia de las camionetas, los todoterrenos son vehículos de tamaño

grande cuya circulación se efectúa fuera de las carreteras, y se las utiliza con

frecuencia en áreas rurales donde abarcan montañas, también en desiertos,

2.2.2.4 Camión de carga

Es un medio de transporte, cuyo objetivo principal consiste en movilizar y colocar los productos en el lugar y tiempo requerido tratando de alcanzar el mejor rendimiento posible en relación a la utilización de los recursos. Por lo general las características principales radica en que la capacidad máximo > a

3.501 kg, puede remolcar un total de 9 toneladas y finalmente cuenta con una cabina metálica con puertas a los lados (CGM Servicios S.L, 2018).

Estos medios de transporte tienen como objetivo primordial trasladar

mercadería de un lugar a otro. Su estructura física se encuentra conformada una

cabina, chasis y monocasco.

2.2.2.5 Motocicletas

Es un vehículo automotor de dos ruedas denominadas en su extensión como Motocicleta, que de manera abreviada se denomina Moto, La Moto es el vehículo más usado en la gama de automotores (Carros). Los tipos de motos que se pueden encontrar en el mercado son las de ciudad o más conocida como para terreno pavimentado y las de campo o más conocidas como para terreno rural (Pinto, 2018).

También denominado moto, es un vehículo que en la actualidad su costo y

tamaño logra ser muy accesible al público en general. Compuesta por dos ruedas

y un pequeño motor en el centro del mismo.

2.2.2.6 Bicicletas

En la actualidad las bicicletas son el medio de transporte más utilizados en las ciudades de las diversas naciones que componen el planeta, debido a los múltiples beneficios que ofrece, es económico, no es necesario gastar una cantidad elevada en mantenimiento y reparación, ya que los daños suele presentarse de manera ocasional. Otro de los beneficios es que es muy fácil de aprender y para su uso no requiere de alguna licencia o titulación (Ruiz, 2017).

Como se describe en el párrafo, las bicicletas son medios de transporte

sumamente liviano y en el mercado se puede encontrar de diversos tamaños y

fotos. Los niños y deportistas son quienes más hacen uso de este vehículo.

2.2.3 Parqueadero

En principio, se conoce así al espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado cualquiera y, en algunos países de habla hispana, también al acto de dejar inmovilizado un vehículo. Un parqueadero se define como parte importante en los procesos de planificación urbana (Escobar, Moncada, & Urazán, 2016, pág. 15).

En los países donde el automóvil es de uso habitual, instalaciones para el estacionamiento son construidas junto a edificios para facilitar el movimiento de los usuarios y ofrecer seguridad a sus vehículos.

2.2.4 Fracción

El uso de las fracciones para el cobro del aparcamiento evita que las personas se demoren más de lo que necesitan por la holgura de tiempo que poseen, cuando los intervalos de cobro son muy grandes. Usualmente el cobro a los usuarios se realiza en fracciones de tiempo pequeñas, sin embargo mientras más se aproxime al tiempo real, el ingreso económico será mejor (Jerónimo, 2016).

De esta manera se evita que las personas se demoren más de lo que

necesitan por la holgura de tiempo que poseen cuando los intervalos de tiempo

de cobro son muy grandes.

En la actualidad el costo de estacionamientos o más conocidos como aparcamientos privados se origina en base a la oferta y demanda de clientes. Sin embargo se ha podido evidenciar un nuevo método de cancelación, en la cual si un vehículo solicito el servicio de parqueo y este no utilizo la hora completa deberá pagar aun no haber hecho uso del tiempo, y aquellos vehículos que pasaron más del tiempo de alquiler deberán cancelar el doble (Larenas, 2017).

Como argumento adicional estos valores de fracción son cancelados al finalizar

el servicio de aparcamiento ya que se procede a tomar el tiempo total desde su

entrada hasta la salida.

2.2.5 Automatización de procesos

A nivel mundial las empresas públicas y/o privadas están optando por automatizar procesos para así dejar a un lado a aquellos que se realizan de forma manual, ya que permite asegurar un ahorro de costes, tiempo y, además, ser mucho más eficaces a la hora de realizar nuestro trabajo diario (IsoTools, 2018).

Automatizar procesos implica efectuar registros, consultas u otras actividades

por medio de programas informáticos o sistemas alojados en la nube.

La automatización de los procesos es fundamental en todas aquellas organizaciones que desean aumentar su productividad, dado que simplifica las operaciones permitiendo que gerentes y directivos puedan enfocar más tiempo y esfuerzo de sus equipos en otras actividades más estratégicas, que le reportarán mayores beneficios a la empresa (Canales, 2019).

Automatizar procesos se relaciona con el uso de máquinas, cuyo fin es llevar a cabo un conjunto de tareas por parte de los usuarios, logrando controlar la secuencia de las operaciones sin intervención de las personas.

2.2.6 Sistema web

Los autores Morejón, Cámara, Jiménez y Díaz (2016) mediante su artículo

expuesto describe que:

El uso de herramientas web tuvo su aparición hace varias décadas atrás cuando el internet estaba en proceso de desarrollo. Las aplicaciones o sistemas web son aquellos recursos que pueden ser accedidos desde cualquier lugar por medio del internet. No es necesario que, para varios clientes se elaboren una cantidad de plataformas, ya que la misma aplicación web puede ser utilizada al mismo tiempo por varios usuarios (pág. 154).

Los sistemas web pueden encontrarse alojados en servidores virtuales o

físicos, permitiendo al usuario mantener una confianza y seguridad de la

información registrada.

Las aplicaciones en entorno web poseen un gran impacto ahorrador, como también optimizan cada uno de los procesos que se realizan en una organización, para así mejorar y/o facilitar la relación con los clientes de forma segura y privada. A través del internet se puede acceder a ella permitiendo que las empresas se acoplen con otras entidades que se encuentran dentro o fuera de la región e incluso con clientes de diferentes países (Computer System Solutions, 2019).

Es importante que las aplicaciones web contengan interfaces de fácil

interacción e intuitivas, ya que eso facilita al usuario realizar procesos internos de

forma rápida y segura.

Una aplicación web se basa en HTML, JavaScript o CSS, ya que se carga en el servidor web y se ejecuta en el navegador, adicional a eso no requiere ninguna instalación. También se puede crear un acceso directo en el escritorio del ordenador o en la pantalla de inicio de los terminales móviles mediante un marcador (IONOS España S.L.U, 2019).
Como se describe en el párrafo anterior para la creación de sistemas web no se requiere de grandes infraestructuras tecnológicas, ya que el lenguaje de programación puede ser descargados desde el internet gracias a su licencia gratuita.

2.2.7 Beneficios de los sistemas web

Las aplicaciones web pueden tener numerosos beneficios descritos a continuación:

- Permite a los usuarios localizar información de forma rápida y sencilla
- Ofrece a los visitantes la posibilidad de buscar contenido, organizarlo y navegar por él de manera oportuna.
- Evita al diseñador Web tener que actualizar continuamente el código HTML del sitio (Adobe, 2019).

Otros de los beneficios que se ha podido evidenciar dentro de los sistemas o aplicaciones web es que pueden ser altamente compatibles con cualquier tipo de navegador, tales como Google Chrome, Ópera, Mozilla, Explorer.

Cabe mencionar que este tipo de herramientas tecnológicas son menos

propensas a ser infectados por aquellos virus o malware como también pueden

ser accedidos en cualquier lugar y 24/7.

Los beneficios más importantes que tiene el desarrollo de una App web son las

siguientes:

- Ahorro de tiempo: Son aplicaciones sencillas de gestionar, por lo que permiten realizar tareas de forma fácil sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa o plugins adicional.
- Completa compatibilidad: Totalmente compatibles con navegadores para poder utilizarlas.
- Recuperación de datos: Una de las mayores ventajas de una aplicación web es que, en la mayoría de ocasiones el usuario puede recuperar su información desde cualquier dispositivo y lugar con su nombre de usuario y contraseña.
- Ahorro de recursos en equipos y dispositivos: Las aplicaciones Web, generalmente tiene un bajo consumo de recursos dado que toda (o gran parte) de la aplicación se encuentra en un servidor web y no en el ordenador (Wiboo, 2017).

Como argumento adicional, los sistemas web que son alojados en servidores

virtuales solo se requieren cancelar un valor mínimo por el servicio del alquiler,

brindando ventajas para la empresa/persona como es el ahorro económico.

2.2.8 Ingeniería de software

Permite crear y mantener las aplicaciones de software usando tecnologías y prácticas de las ciencias de la computación, manejo de proyectos, ingeniería, el ámbito de la aplicación, y otros campos. Muchos programadores han expresado opiniones relacionado a la ingeniería y manifiestan que los procesos deberían de denominarse "Desarrollo del Software" (Menéndez & Asensio, 2014).

Cabe resaltar que la ingeniería de software es una rama de las ciencias de la

computación que permite crear sistemas altamente confiables con calidad.

Los autores Ramos, Noriega, Rubén y Durango (2017) detalla en su libro que:

Hoy en dia la Ingeniería de software es una forma de ingeniería que se lleva a cabo mediante principios de la ciencia tanto del área computacional como de las matemáticas, con el fin de buscar soluciones que beneficien al usuario en relación al costo y tiempo (pág. 11).

Dicha ciencia proporciona una serie de métodos y técnicas para desarrollar

paso a paso las aplicaciones de escritorio/web como también efectuar los

mantenimientos respectivos basados en los requerimientos del usuario.

Pantaleo y Rinaudo (2016) en su libro digital describieron que:

La ingeniería de software es aquella disciplina en la cual el programador podrá desarrollar, ejecutar operaciones y a su vez realizar los mantenimientos al sistema construido. Para eso es de vital importancia conocer las necesidades que posee el cliente o usuario tanto al inicio como también en la fase de desarrollo, prueba y puesta en marcha (pág. 41).

Es importante que se realice el levantamiento de información, con el fin de

efectuar un análisis certero y conocer qué tipo de metodología de desarrollo es el

más adecuado.

2.2.9 Metodología Rational Unified Process

Rational Unified Process es un meta modelo de desarrollo. Es un nivel conceptual bastante alto y no se puede aplicar tal cual. De este modo, el

proceso unificado (UP) construido originalmente por Rational (RUP) ha dado lugar a muchas instancias. La empresa Rational, al ser absorbida por IBM, integro RUP con las herramientas de la gama de desarrollo IBM Rational, naciendo RAD (Rational Application Development). Dicha metodología es una mezcla entre Extreme Programming y de proceso unificado (Brice, 2015, pág. 78).

Es importante mencionar que la metodología RUP trabaja perfectamente con el

lenguaje unificado modelado, descomponiendo cada una de las fases para

establecer los contenidos respectivos que dan forma al proceso de desarrollo del

sistema.

La construcción de software es un proceso fundamental ya que, en él, se integran diversas técnicas, como lo es la codificación, validación y las pruebas. En la metodología RUP existen etapas en el desarrollo de software esenciales como lo es la planeación, análisis de requerimientos, el diseño y pruebas. Con este método se logra satisfacer las necesidades de los usuarios en un límite de tiempo propuesto y con presupuesto previsible (Mendoza, Vivanco, & Ramos, 2018, págs. 6-7).

Dentro de la construcción del software se puede determinar que esta

metodología puede ser utilizada por un equipo especializado conformado por

analistas, desarrolladores, evaluadores, entre otros actores.

La metodología de desarrollo RUP es un proceso de ingeniería de software la cual proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. El objetivo principal es asegurar la elaboración de un software de alta calidad, que permita solucionar las necesidades de los usuarios (Quevedo, 2015).

Gracias a las etapas que conforma la metodología se puede designar tareas y

responsabilidades a los usuarios que realizan el desarrollo de software en la

organización

2.2.10 Base de datos

Una base de datos es un recurso tecnológico comúnmente denominado colecciones de información (datos) que se relacionan entre si cuyo fin es almacenar de forma segura e integra los registros efectuado por los usuarios. Para las empresas es de vital importancia con la herramienta mencionada, ya que su interacción con los sistemas de información son altamente compatibles (Benítez & Arias, 2015, pág. 1).

Considerado también como un almacén de datos debida a los beneficios que

ofrece como es la recopilación de grandes cantidades de información de forma

organizada, ya que gracias a ello se logrará encontrar y utilizar fácilmente.

2.2.11 My Structured Query Language

MySQL es un motor de base de datos relacional de código abierto, originalmente creado por la empresa MySQL AB y actualmente pertenece a la empresa Oracle Corporation. Por sus herramientas, funcionalidad y características es una de las bases de datos más populares y mayormente utilizado por los usuarios, ya que permite ser utilizado para entornos web (Ramírez, 2018).

El gestor de base de datos fue creado principalmente por la empresa MySql AB

de nacionalidad suiza. Ofrece a los usuarios dos tipos de versiones, comercial y

de licencia libre. La diferencia principal radica en el soporte de ayuda que la

empresa brinda a los usuarios.

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mercado. Gracias a su rendimiento probado, a su fiabilidad y a su facilidad de uso, MySQL se ha convertido en la base de datos líder elegida para las aplicaciones basadas en web y utilizada por propiedades web de perfil alto, como Facebook, Twitter, YouTube y los cinco sitios web principales*. Además, es una elección muy popular como base de datos integrada, distribuida por miles de ISV y OEM (Oracle, 2019).

Mysql es un programa que proporciona velocidad y robustez en sus procesos,

manejan gran cantidad de información con diferentes tipos de datos. Se puede

trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.

MySQL es el sistema de gestión de base de datos Open Source más popular del mundo y es conocido por su rendimiento y fiabilidad. Tras una fase de difusión a comienzos de la década de 2000, MySQL se dedicaba principalmente a las aplicaciones personales o profesionales de gama baja. Los últimos se han caracterizado por la adhesión de los grandes protagonistas de web a las características de MySQL. La inmensa mayoría de los sitios de gran densidad de tráfico, como las redes sociales o muchos portales comunitarios, ha alcanzado su nivel de rendimiento mediante el uso intensivo de MySQL (Combaudon, 2018). El sistema gestor trabaja en conjunto con diversos programas, tales como Jommla, Wordpress, Drupal o Php, como también soporta plataformas Linux, Windows, apache, entre otros.

2.2.12 Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana (Gervacio, 2018).

Hoy en día los lenguajes de programación presentan entornos muy amigables

y previas sintaxis, facilitando el desarrollo de las aplicaciones. En el mundo

tecnológico puede existir de 2 tipos, licencia gratuita y de pago.

2.2.13 Visual Basic

El lenguaje de programación denominado visual basic constituye el camino más fácil y rápido para crear aplicaciones en Microsoft Windows, ya que es una herramienta poderosa y flexible, que permite crear aplicaciones dinámicas con rapidez. Es un recurso que permite diseñar e implementar formularios de Windows (Villón, 2020).

En la actualidad existen diversas versiones del programa tales como Visual

Basic 6.0, Visual Basic.net, Visual Basic 2010, Visual Basic 2012, entre otras.

Entre los aspectos más importante destaca que se puede usar fácilmente en

plataforma de sistemas Windows debido al acceso total del API y librerías.

2.2.14 Aplicación móvil

Una aplicación móvil es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en dispositivos móviles, tales como teléfonos inteligentes o tabletas. Normalmente se distribuyen a través de distintos mercados. Aunque las más comunes son las plataformas de distribución de las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles (Android, iOS, Windows Phone), también existen plataformas de distribución de aplicaciones móviles independientes como Amazon, Ondeego, JackBe (Quintana, 2015, pág. 22). Perteneciente a la rama informática ejecutada en teléfonos móviles con sistemas operativos android, IOS. Dentro de ella se puede realizar diversas tareas, juegos, utilización de servicios, entre otras actividades.

2.2.15 Flutter

Flutter es el nuevo framework mobile de Google para crear interfaces nativas de alta calidad en iOS y Android en un tiempo récord. Flutter funciona con código existente, es utilizado por desarrolladores y organizaciones de todo el mundo, es gratuito y de código abierto (Mucito, 2018).

Es importante destacar que Google en el año 2018 lanzo al mercado el

framework mencionado. Puede ser descargado de forma gratuita para crear

aplicaciones naticas de forma rápida y sencilla.

2.2.16 Beneficios de Flutter

La herramienta tecnológica Flutter posee múltiples beneficios descritos a

continuación:

- Se puede crear un solo proyecto para dos sistemas operativos: Es posible crear un proyecto para Android y iOS.
- Hot Reloading
- Flutter tiene calidad nativa: Traduce a un idioma que entiende directamente el móvil, lo que permite que se logre una calidad casi exacta a las tecnologías nativas
- Las interfaces son bonitas por defecto
- Fácilmente personalizable (Laballós, 2018).

Otra de las ventajas que se puede apreciar es que al momento de realizar un

cambio en la codificación inmediatamente se lo puede visualizar sin necesidad de

ejecutar nuevamente la aplicación.

2.2.17 Intranet

El autor Talledo (2015) denomina la Intranet como:

Una red informática cuyo fin es compartir información entre dos o más clientes. Estos utilizan la tecnología de protocolo de internet. Adicional a eso también se pueden compartir sistemas operativos y/o servicios de computación dentro de una organización. Finalmente dicha tecnología deber ser implantada en una infraestructura de red local (LAN) (pág. 21). Un sistema de intranet permite compartir archivos, recursos u otro elemento de forma interna entre los miembros de una organización. Usualmente se utiliza este tipo de recursos porque permite que las áreas o departamentos accedan a la información necesaria para la ejecución de sus actividades.

Una intranet permite mejorar la comunicación interna dentro de la empresa. También facilita la difusión inmediata de información vital. Una intranet organiza la información de tu empresa con precisión láser. Permite a los empleados ver la información sin problemas en el tablero. Reduce la necesidad de numerosos programas para llevar a cabo tareas tales como contabilidad, recursos humanos y marketing (Arias, 2018).

La intranet se emplea específicamente como un canal de comunicación

interna, donde los directivos pueden obtener información constante y de todo tipo

sin necesidad de movilizarse de un lugar a otro.

La Intranet constituye para las organizaciones una de las herramientas más eficaces para poder transmitir la información siempre que se administre de manera correcta. Por ello su diseño e implementación debe estar orientado a alcanzar la misión de la organización, teniendo en cuenta sus objetivos estratégicos y su visión (Bonell, Martínez, José, & Hernández, 2016, pág. 2).

Cabe mencionar que los usuarios de una organización pueden acceder

libremente al contenido de la intranet desde un navegador, claro está que eso

puede ser posible en caso de ser autentificados con los datos del acceso.

2.2.18 Arquitectura cliente-servidor

Se denomina arquitectura cliente servidor como un modelo de aplicación que permite un despliegue óptimo de las aplicaciones clientes en numerosos puestos siempre conservando una gestión centralizada de los datos (en servidor), lo que hace posible compartir la información en el interior de la empresa (Gabillaud, 2015, pág. 17).

Cabe resaltar que el sistema mencionado se encuentra conformado por dos

partes llamado cliente (programa ejecutable) y servidor (programa que ofrece el

servicio).

2.2.19 Servidor web

Un servidor web es un programa que sirve para atender y responder a las diferentes peticiones de los navegadores, proporcionando los recursos que soliciten usando el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión cifrada y autenticada). Un servidor web básico cuenta con un esquema de funcionamiento simple (Ferrer, 2014, pág. 16).

Un servidor web también es conocido como un servidor HTTP que se encarga

principalmente de ejecutar una aplicación. Puede manejar sitios web durante las

24/7.

Un servidor web es un sistema con una serie de tecnologías que en conjunto permiten servir una página web. Su principal función es recibir las peticiones que le hace el cliente (navegador web) y contestar a estas mismas de forma adecuada, entregando como resultado una página web con contenido tales como documentos HTML, imágenes, videos, texto, y que pueda ser exhibida en pantalla por el usuario final (Rodríguez, 2019).

Los servidores web trabajan constantemente con ordenadores almacenando

solicitudes por parte de los navegadores web del cliente y puede encontrarse de

dos tipos tales como: estáticos y dinámicos.

2.2.20 Dominio

Se denomina dominio al nombre único y exclusivo que se le asigna a la página web en Internet. Gracias al dominio que se ha vinculado a la página, aquellos usuarios tendrán la facilidad de buscar en Internet el nombre de la web y así podrán acceder al contenido que posee (Rubén, 2014).

Su propósito principal es traducir las direcciones IP en identificadores, que

estos pueden ser palabras o conjuntos de palabras, ya que proporciona al usuario

un fácil recordatorio y a su vez acceder a los servicios.

2.3 Marco legal

2.3.1 Constitución del Ecuador. Sección tercera. Comunicación e

Información

La asamblea nacional define que:

Hoy en día la tecnología se ha convertido en una herramientas indispensable en todas las organizaciones, y en base al beneficio que aporta para el país la Asamblea Nacional determina en su "Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación" (pág. 25).

A nivel nacional se puede observar que la mayor parte de la población dispone de una herramienta informática en sus hogares (computadora, internet, celular) sin restricción alguna, determinando que el artículo 16 propuesto por la asamblea nacional si se cumple de forma correcta.

2.3.2 Propiedad Intelectual

Se refiere a las creaciones de la mente, tales como obras literarias, artísticas, invenciones científicas e industriales, así como los símbolos, nombres e imágenes utilizadas en el comercio. La Propiedad Intelectual otorga al autor, creador e inventor el derecho de ser reconocido como titular de su creación o invento y, por consiguiente, ser beneficiario del mismo (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales).

Adicionalmente aquella creación que es desarrollado por el ciudadano/a

ecuatoriano puede ser patentada siempre y cuando este cumpla con todos los

requisitos y principalmente verifique que su contenido no sea plagiado.

2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo

2.3.1.1 Plan Nacional de Desarrollo a Largo Plazo

Se mantendrá un manejo macroeconómico adecuado y transparente, con énfasis en la producción y comercialización de bienes de alto valor agregado, que sostengan la liquidez financiera para el desarrollo con equidad territorial. Tales políticas favorecerán a las comunidades, asociaciones y cooperativas, garantizando la estabilidad económica en coordinación con los diversos sectores de la economía. En consecuencia, esta nueva arquitectura productiva favorecerá:

1. El uso de tecnologías aplicadas al incremento de la productividad (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017, pág. 33).

Dentro del plan se puede observar que todas las personas pueden acceder

diversas tecnologías y más aún aquellas que son usadas para incrementar la

productividad en el país.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

3.1.1 Tipo de investigación

La investigación aplicada fue utilizada en el desarrollo del presente proyecto; ya que la misma se centra en cómo se pueden llevar a cabo la práctica de las bondades de la Ingeniería de Software y a través de ella, solucionar los problemas identificados en el parqueadero "Doña Bella"; de manera que, con la implementación de la aplicación web, sus actividades se optimizarán en gran medida, dando como resultado seguridad, efectividad, eficiencia y óptimo control vehicular en el lugar.

Por su parte, el pedagogo, filósofo, sociólogo y ensayista argentino Hernández (2015) afirma que "la investigación aplicada es una solución eficiente y con fundamentos a un problema que se ha identificado" (pág. 3).

3.1.2 Diseño de investigación

Por sus características, la investigación no experimental es el diseño elegido para el presente proyecto, puesto que el objetivo principal es implementar la aplicación web y app móvil para que control vehicular del estacionamiento, por lo que se utilizará herramientas que ya han sido utilizadas en otros proyectos de desarrollo de software a implementar.

Escamilla (2018) afirma que: "El diseño no experimental Se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador. Es por esto que también se le conoce como investigación «ex post facto» (hechos y variables que ya ocurrieron), al observar variables y relaciones entre estas en su contexto" (pág. 3).

3.2 Metodología

3.2.1 Proceso Unificado de Rational (RUP)

El autor Arnaud (2018) describe a la metodología Proceso Unificado de Rational como un:

Meta-modelo de desarrollo. Dicho de otra manera, es de un nivel conceptual bastante alto y no se puede aplicar tal cual. De este modo, el proceso unificado (UP) diseñado originalmente por Rational (de donde procede la denominación Rational Unified Process) ha dado lugar a muchas instancias (pág. 85).

Para el desarrollo del presente proyecto fue de vital importancia hacer uso de la metodología RUP, debido a las etapas que posee, permitiendo elaborar la documentación y aplicativo web. A continuación se procede a describir las fases que conformaran el modelo escogido:

3.2.1.1 Fase inicial

3.2.1.1.1 Diagramas de flujos automatizados

A continuación se procede a describir cada uno de los diagramas automatizados correspondientes a la aplicación web que facilitaron la optimización y rapidez de los procesos internos del parqueadero "Doña Bella":

- Autenticación de usuario: A través del sistema web tanto el administrador como el empleado podrán digitar el usuario y contraseña. Finalmente procederá a seleccionar la opción aceptar para así poder hacer uso de los módulos asignados (Ver figura 1).
- Apertura de Caja: El empleado será la persona encargada de realizar la apertura de caja digitando los datos requeridos tales como el turno, fecha, importe, y a su vez verificar el nombre del usuario y sucursal. Es importante verificar toda la información registrada para así proceder hacer clic en el icono aceptar (Ver figura 2).

- Registro de sucursal: A través del sistema web el administrador podrá registrar nuevas sucursales digitando el código y nombre de la sucursal y de inmediato escoger el icono guardar (Ver figura 3).
- Registro de puesto: El administrador será responsable de ingresar nuevos puestos en la aplicación. Para eso deben seleccionar el nombre de la sucursal y digitar el número de puesto, código y descripción. Por último escoger la opción guardar (Ver figura 4).
- Registro de turno: El administrador podrá efectuar nuevos turnos eligiendo la sucursal e ingresando el código y descripción. Finalmente seleccionar la pestaña guardar (Ver figura 5).
- Registro de cliente: El empleado podrá registrar un nuevo cliente en la plataforma web, para lo cual es de vital importancia ingresar la siguiente información tales como: identificación del cliente, nombres, apellidos, teléfonos, dirección, placa, tipo de vehículo. Finalmente deberá comprobar que los datos sean correctos para proceder a seleccionar el icono guardar (Ver figura 6).
- Registro de empleado: El administrador será la persona encargada de registrar a los empleados en la aplicación web, para lo cual deberá ingresar la cédula, nombres, apellidos, teléfono, dirección, e-mail. Posteriormente se verificará que la información registrada sea la correcta para proceder a seleccionar el icono guardar (Ver figura 7).
- Registro de entrada de vehículo: El empleado deberá registrar en el sistema web la información de los vehículos que ingresan al parqueadero.
 Para lo cual será importante el ingreso de la placa y a su vez verificar la

sucursal, caja, fecha, datos. Luego verifica que los datos estén correctos para así seleccionar la opción ingresar vehículo (Ver figura 8).

- Registro de salida de vehículo: El empleado será la persona encargada de registrar la salida del vehículo, digitando solamente la placa. Luego deberá seleccionar la opción Aceptar y comprobar que los datos expuestos sean los correctos para así proceder con la impresión del ticket de salida (Ver figura 9).
- Emisión de factura: El empleado podrá emitir las facturas correspondientes a través de la aplicación web. Es de vital importancia verificar el nombre de la sucursal, caja, turno, fecha de registro, como también el ingreso de la placa del vehículo para así escoger la opción Aceptar. Si los datos están correctos deberá registrar la glosa, y escoger el mes, forma de pago y finalmente Guardar (Ver figura 10).
- Emisión de vale de caja: El empleado podrá emitir vales de caja verificando la sucursal, fecha, caja, a su vez describir el concepto y valor. Comprueba que los datos ingresados sean correctos para proceder a escoger el icono guardar (Ver figura 11).
- Emisión de reposición de caja: El empleado efectuará la reposición de caja dentro del sistema web, seleccionado la caja y el icono aceptar. Verifica que los datos sean correctos para finalmente elegir la opción guardar (Ver figura 12).
- Emisión de cierre de caja: El empleado a través de la aplicación web seleccionará la caja y as u vez verificará el nombre de la sucursal, usuario, fecha. Comprueba que los datos sean registrados correctamente para así dar clic en aceptar (Ver figura 13).

- Reporte de balance: El administrador efectuará el reporte de los balances seleccionando la sucursal y fecha. Por ultimo deberá escoger la opción Generar (Ver figura 14).
- Reporte de gráfico de balance mensual: Para la emisión de reporte de balance el administrador seleccionará la sucursal y digitará el año.
 Finalmente dará clic en el icono generar. (Ver figura 15).
- Reporte de clientes: El administrador efectuará el reporte de clientes por medio del sistema web verificando el nombre de la sucursal y seleccionando la opción generar (Ver figura 16).
- Reporte de empleados: El administrador será la persona encargada de efectuar el reporte de empleados escogiendo la sucursal a requerir y por último dar clic en la opción generar (Ver figura 17).
- Reporte de facturas: Para obtener el reporte de facturas el administrador procederá a verificar la sucursal y seleccionar la fecha inicial y final. Por ultimo escogerá el ítem generar (Ver figura 18).
- Registro de usuario: A través del aplicativo web el administrador ingresará nuevos usuarios en el sistema, para lo cual deberá digitar nombre y apellidos, usuarios, clave, seleccionar sucursal, tipo de nivel, caja, turno. Finalmente deberá hacer clic en el icono guardar (Ver figura 19).
- Parámetro de parqueadero: El administrador será la persona encargada de establecer los parámetros del parqueadero seleccionando la sucursal, y a su vez ingresando ciertos datos como son identificación del parqueadero, nombres, apellidos, nombre del parqueadero, identificación del representante legal, dirección, teléfono, imagen, nombre adicional. Finalmente deberá seleccionar la pestaña guardar (Ver figura 20).

 Gestión de tarifas: Finalmente el administrador podrá gestionar las tarifas verificando la fecha y nombre del sucursal. También deberá ingresar el tiempo inicio de cobro, valor de tarifa, fracción por minutos, descripción, valor de la fracción y valor de servicio de parqueadero. Por ultimo escogerá la opción guardar (Ver figura 21).

Finalmente se procede a detallar los diagramas automatizados correspondientes a la aplicación móvil, cuya finalidad fue la optimización y rapidez de la atención a clientes del parqueadero "Doña Bella":

- Ingreso al app móvil App_Parking: A través del aplicativo móvil el empleado podrá realizar diversas funciones automatizadas por medio del ingreso de usuario y contraseña. Por último deberá dar clic en la pestaña Ingresar (Ver Figura 22).
- Ingreso Vehículo App_Parking: El empleado deberá describir en el aplicativo móvil el número de la placa para proceder a registrar el vehículo aparcado. De inmediato aparecerá la respectiva información necesaria para la impresión del ticket de entrada que será entregada al cliente (Ver Figura 23).
- Salida Vehículo App_Parking: Por medio de la aplicación móvil el empleado podrá efectuar la salida de vehículo digitando la placa de vehículo. Luego procederá a dar clic en la pestaña Salida Vehículo. Automáticamente aparecerá los datos del ticket de salida para ser entregado físicamente al cliente (Ver Figura 24).

3.2.1.2 Fase de construcción

3.2.1.2.1 Casos de uso del sistema web

En este punto se procedió a elaborar los casos de uso que corresponde al sistema web, las cuales fueron realizados a través del programa Edraw Max en donde se describió las actividades que tendrá cada usuario en el sistema web. A continuación se describe cada uno de los diagramas anexando las tablas y figuras correspondientes:

- Caso de uso 1 (Autenticación de usuario): Los usuarios (administrador y empleado) podrán ingresar al sistema web registrando su usuario y contraseña asignada. Es de vital importancia que verifiquen los datos para escoger la opción aceptar (Ver tabla 1) (Ver figura 25).
- Caso de uso 2 (Roles del administrador): El administrador es la persona que podrá tener acceso total al sistema web. Sin embargo podrá efectuar ciertas funciones tales como: autenticación de usuario, registro de sucursal, registro de puesto, registro de turno, registro de empleado, reporte de listado de balance, reporte de gráfico de balance mensual, registro de usuario, registro de parámetros de parqueadero y la gestión de tarifas (Ver tabla 2) (Ver figura 26).
- Caso de uso 3 (Roles del empleado): El empleado podrá acceder al aplicativo web por medio de su cuenta de usuario y contraseña y hacer uso de las siguientes interfaces descritas a continuación: autenticación de usuario, registro de nuevo cliente, registro de entrada de vehículo, registro de salida de vehículo, emisión de factura, emisión de vale de consumo, y emisión de reposición de caja (Ver tabla 3) (Ver figura 27).

- Caso de uso 4 (Apertura de caja): El empleado podrá efectuar la apertura de caja verificando el nombre de la sucursal, y usuario para así digitar el turno, fecha y cantidad del importe. Por ultimo comprobará que la información registrada sea correcta para finalmente proceder hacer clic en la opción Aceptar (Ver tabla 4) (Ver figura 28).
- Caso de uso 5 (Registro de sucursal): El administrador efectuara el registro de sucursal registrando el código y el nombre de la sucursal. Si la información es correcta se procede a guardar de inmediato (Ver tabla 5) (Ver figura 29).
- Caso de uso 6 (Registro de puesto): El administrador por medio del sistema web ingresará nuevos puestos, seleccionando el nombre de la sucursal y a su vez digitar el número, código y descripción. Por ultimo deberá seleccionar la opción guardar (Ver tabla 6) (Ver figura 30).
- Caso de uso 7 (Registro de turno): A través de la aplicación web el administrador elegirá la sucursal y de inmediato ingresará el código y descripción del turno. Finalmente escogerá la pestaña guardar (Ver tabla 7) (Ver figura 31).
- Caso de uso 8 (Registro de cliente): El empleado podrá realizar la función del registro de cliente digitando los siguientes datos: identificación, nombres, apellidos, teléfono, dirección, placa y el tipo de vehículo a parquear. Si la información ingresada esta correcta procede a seleccionar el icono guardar (Ver tabla 8) (Ver figura 32).
- Caso de uso 9 (Registro de empleado): El administrador es la persona encargada de ingresar nuevos empleados al sistema web, para lo cual es necesario registrar el nombre, apellido, teléfono, dirección y e-mail.

Finalmente si la información verificada es correcta procederá a dar clic en el icono Guardar (Ver tabla 9) (Ver figura 33).

- Caso de uso 10 (Registro de entrada de vehículo): Por medio del sistema web el empleado registrará información relacionada a los vehículos que ingresan al parqueadero. Para lo cual es importante digitar la placa y comprobar que el nombre de la sucursal, caja y fecha sean correctos. Por ultimo deberá dar clic en el ítem ingresar vehículo (Ver tabla 10) (Ver figura 34).
- Caso de uso 11 (Registro de salida de vehículo): Para el registro de salida del vehículo es importante que el empleado digite la placa y seleccione la opción Aceptar. Automáticamente el sistema proporcionará la información solicitada para así poder imprimir el ticket de salida y ser entregado al propietario del vehículo (Ver tabla 11) (Ver figura 35).
- Caso de uso 12 (Emisión de factura): Para la emisión de factura el empleado deberá comprobar el nombre de la sucursal, caja, turno, fecha de registro. Si la información comprobada es correcta se procederá a digitar la placa del vehículo, glosa, mes y forma de pago (Ver tabla 12) (Ver figura 36).
- Caso de uso 13 (Emisión de vale de caja): El empleado podrá emitir los vales de caja seleccionando el nombre de la sucursal y finalmente escogiendo la opción Aceptar (Ver tabla 13) (Ver figura 37).
- Caso de uso 14 (Emisión de reposición de caja): El empleado realizará la reposición de caja por medio de la aplicación web seleccionado el nombre de la caja y a su vez el icono aceptar (Ver tabla 14) (Ver figura 38).

- Caso de uso 15 (Emisión de cierre de caja): El empleado por medio del sistema realizará el cierre de caja, verificando el nombre de la sucursal, usuario fecha y por ultimo dando clic en la opción Aceptar (Ver tabla 15) (Ver figura 39).
- Caso de uso 16 (Reporte de listado de balance): El administrador seleccionará la fecha en la cual desea hacer el reporte de balance y escogerá la opción generar (Ver tabla 16) (Ver figura 40).
- Caso de uso 17 (Reporte de gráfico de balance mensual): El administrador deberá seleccionar la sucursal y digitar el año a requerir. Finalmente dará clic en el ícono generar (Ver tabla 17) (Ver figura 41).
- Caso de uso 18 (Reporte de clientes): El administrador podrá obtener el reporte de los clientes verificando el nombre de la sucursal y seleccionar la opción Aceptar (Ver tabla 18) (Ver figura 42).
- Caso de uso 19: Reporte de empleados: El administrador emitirá el reporte de empleados registrados seleccionando la sucursal y escogiendo el ítem generar (Ver tabla 19) (Ver figura 43).
- Caso de uso 20 (Reporte de facturas): Finalmente el administrador podrá obtener las facturas eligiendo la fecha de inicio, fecha final y la sucursal a solicitar. Por ultimo escogerá la opción Generar (Ver tabla 20) (Ver figura 44).
- Caso de uso 21 (Registro de usuario): El administrador será el responsable de ingresar los usuarios que tendrán acceso al sistema web. Para lo cual deberá ingresar el nombre, apellido, usuario, clave, seleccionar sucursal, tipo de nivel, caja y turno. Finalmente dará clic en el ícono guardar (Ver tabla 21) (Ver figura 45).

- Caso de uso 22 (Parámetro de parqueadero): El administrador podrá realizar el manejo de los parámetros seleccionando la sucursal y a su vez digitar la identificación del parqueadero, nombre, apellido, nombre del parqueadero, identificación del representante legal, dirección, teléfono, imagen, nombre adicional. Por ultimo escogerá la pestaña guardar (Ver tabla 22) (Ver figura 46).
- Caso de uso 23 (Gestión de tarifas): Por medio de la aplicación web el administrador verificará la fecha y nombre del sucursal. También procederá a ingresar el tiempo inicio de cobro, valor de tarifa, fracción por minutos, descripción, valor de la fracción y valor de servicio de parqueadero. Por ultimo escogerá la opción guardar (Ver tabla 23) (Ver figura 47).

También se procedió a elaborar los casos de uso relacionados a los procesos que realizará el empleado en la aplicación móvil, entre esos tenemos:

- Caso de uso 24 (Ingreso Appmóvil_Parking): El empleado podrá acceder a la aplicación móvil ingresando el nombre de usuario y contraseña. Por ultimo seleccionará la pestaña Ingresar (Ver tabla 24) (Ver figura 48).
- Caso de uso 25 (Ingreso Vehículo Appmóvil_Parking): El empleado será la persona encargada de realizar el ingreso de vehículo por medio de la aplicación móvil. Para lo cual procederá a digitar el número de la placa y seleccionar la opción Ingreso Vehículo App_Parking (Ver tabla 25) (Ver figura 49).
- Caso de uso 26 (Salida Vehículo Appmóvil_Parking): El empleado será la persona encargada de realizar la salida de vehículo por medio de la aplicación móvil. Para lo cual procederá a digitar el número de la placa y

seleccionar la opción Salida Vehículo App_Parking (Ver tabla 26) (Ver figura 50).

3.2.1.2.2 Diccionario de datos

Para la realización del modelo entidad relación fue de vital importancia utilizar el programa MySQL, logrando así efectuar alrededor de 16 tablas, cada una con sus respectivas claves primarias, foráneas, tipo de datos y restricción. A continuación se procede a describir cada una de ellas:

- Tabla parámetros: Permite almacenar información relacionada a los parámetros del parqueadero tales como identificación del parqueadero, identificación del representante, tipo de identificación del representante legal, nombre y apellido del represente legal, nombre del parqueadero, nombre opcional, dirección, entre otros datos (Ver Tabla 27).
- Tablas sucursales: Permite almacenar información de sucursales vinculadas al parqueadero "Doña Bella", entre esos se encuentra id del sucursal, descripción y estado (Ver Tabla 28).
- Tabla caja: Permite almacenar datos de la caja como es el id de caja, id del sucursal, descripción, estado y nombre del local (Ver Tabla 29).
- Tabla valor consumo: Permite almacenar información de los valores de consumo de un vehículo parqueado, tales como: id sucursal, id caja, numero del vale, valor, nombre del sucursal, nombre de la caja, fecha, día y estado (Ver Tabla 30).
- Tabla factura: Permite almacenar datos de la factura emitida por el sistema web, tales como: id de factura, id del cliente, nombre del cliente, fecha y placa (Ver Tabla 31).

- Tabla ingreso cliente: Permite almacenar información de los clientes y vehículos que solicitaran el servicio de parqueadero. Entre esos datos se encuentra: laca, fecha, estado, tipo, placa, cedula, nombre, entre otros (Ver Tabla 32).
- Tabla puestos: Permite almacenar información de los puestos que posee el parqueadero, entre esos se encuentra: id del sucursal, id del puesto, nombre del puesto, nombre del sucursal, estado, vip (Ver Tabla 33).
- Tabla abrir caja: Permite almacenar información relacionada a la caja tales como: código del local, id de la caja, fecha, día, descripción, usuario, cantidad de la caja y estado (Ver Tabla 34).
- Tabla detalle factura: Permite almacenar información de las facturas que se generan en el sistema, entre esos se encuentra: id de la factura, línea, id del cliente, nombre del cliente, servicio, placa, cantidad, precio, subtotal, entre otros datos (Ver Tabla 35).
- Tabla control caja: Permite almacenar información de los controles de caja que se realizan dentro del parqueadero, tales como: id de caja, id de usuario, cantidad, día, y fecha (Ver Tabla 36).
- Tabla cierre caja: Permite almacenar información de los cierres de caja que se realizan dentro del parqueadero, entre esos se encuentra: id de caja, descripción, id del usuario, usuario, día, fecha y cantidad (Ver Tabla 37).
- Tabla tarifa: Permite almacenar información de las tarifas tales como id de tarifa, descripción, valor de la tarifa (Ver Tabla 38).
- Tabla usuario: Permite almacenar los datos de los usuarios que serán registrados en el sistema web, tales como usuario, clave, nombre, nivel, id del sucursal, nombre y estado (Ver Tabla 39).

 Tabla empleados: Finalmente la tabla empleado almacena la cedula, nombre, apellido, dirección, teléfono, id del sucursal, estado, e-mail, fecha, e-mail del empleado (Ver Tabla 40).

3.2.1.3 Fase de construcción

A través de esta fase se realizó la instalación de los programas informáticos para el desarrollo del aplicativo web y móvil tales como asp.net, MySQL, Flutter navegadores web y la contratación de una lp Fija.

3.2.1.4 Fase de prueba

3.2.1.4.1 Prueba de usabilidad

En el primer punto denominado prueba de usabilidad se logró conocer la interacción real entre el usuario, la aplicación web y móvil. Para lo cual se requirió el uso de las fichas de usabilidad, permitiendo registrar la información relacionada al funcionamiento tanto del sistema como del aplicativo móvil, y si cumplen o no los requerimientos propuestos al inicio del desarrollo. A continuación se procede a detallar las siguientes novedades:

- La aplicación web y móvil solicita de forma obligatoria una cuenta de usuario y contraseña para así poder hacer uso de la plataforma.
- Los módulos y submódulos se encuentran clasificado de forma ordenada y correcta.
- Los iconos (imágenes) añadidas al aplicativo web se encuentran relacionados con cada una de las actividades y herramientas que posee.
- Finalmente los procesos de registro, consultas y obtención de información fueron realizados de forma fácil, interactiva y exitosa, dando como resultado que el aplicativo puede ser usado sin problema alguno (Ver Tabla 41) (Ver tabla 42).

3.2.1.4.2 Prueba de desempeño

A través de la prueba de desempeño se logró determinar el tiempo de duración requerida para la ejecución de cada módulo que conforma la aplicación web. También permite tener conocimiento sobre aquellas falencias que puede presentarse durante su funcionalidad. Por lo tanto para el registro de la información fue de vital importancia utilizar una ficha de prueba donde se detalló la fecha, nombre del módulo, objetivo, tiempo, entre otros datos.

- Módulo de registro: Permitió registrar y efectuar búsquedas exitosas de datos relacionado a los empleados, clientes, caja, puesto, tuno y sucursal. El tiempo de duración requerido fue de 2 segundos (Ver Tabla 43).
- Módulo de facturación: Permitió registrar y efectuar búsquedas exitosas de datos relacionado al ingreso/salida de vehículos y a su vez el registro y visualización de facturas. El tiempo de duración requerido fue de 2 segundos (Ver Tabla 44).
- Módulo de Contabilidad: Permitió registrar información relacionada a la apertura de caja, vale de consumo, reposición y cierre de caja. También se logró visualizar un listado de balance diario. El tiempo de duración requerido fue de 2 segundos (Ver Tabla 45).
- Módulo de reportes: Permitió visualizar en un tiempo de dos segundos el reporte de cliente, empleados, facturas y gráfico de balance mensual (Ver Tabla 46).
- Módulo de parámetros: Permitió efectuar el ingreso de datos relacionado a nuevos usuarios, parqueaderos y tarifas de parqueos. El tiempo de duración requerido fue de 2 segundos (Ver Tabla 47).

Finalmente es importante mencionar que las pruebas de desempeño también fueron realizadas en la aplicación móvil cuya finalidad fue conocer el tiempo de duración que se requiere para la ejecución de procesos y de posibles errores que pueden presentarse.

- Módulo de Ingreso Vehículo Appmóvil_Parking: Permitió registrar el ingreso de vehículos que solicitan el servicio de parqueo. El tiempo de duración requerido fue de 2 segundos (Ver Tabla 48).
- Módulo de Salida Vehículo Appmóvil_Parking: Permitió registrar la salida de vehículo. El tiempo de duración requerido fue de 2 segundos (Ver Tabla 49).

3.2.1.4.3 Casos de prueba

Los casos de prueba permitieron evaluar de manera independiente cada interfaz que conforma la aplicación web "Doña Bella". Cabe destacar que en las fichas se registraron datos de cada módulo, pasos, observaciones durante su operatividad, entre otros.

- Autenticación de usuario: El usuario administrador y empleados del parqueadero "Doña Bella" deberán dar clic en el aplicativo web y digitar inmediatamente el nombre de usuario y contraseña. Finalmente escoger la casilla de verificación (Ver tabla 50).
- Módulo de registro
 - Submódulo empleados: El administrador deberá hacer clic en la pestaña registro, opción empleados y por último el ítem Ingreso. Entre los datos a ingresar se encuentra la cédula, nombres, dirección, e-mail, teléfono, apellidos y finalmente seleccionar el ícono Guardar (Ver tabla 51).

- Submódulo clientes: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Registro, opción clientes y por último el ítem Nuevo. Luego procederá a registrar la identificación, nombres, apellidos, teléfonos, dirección, seleccionar tipo de vehículo, y la digitación de la placa. Finalmente hacer clic en el icono Guardar (Ver tabla 52).
- Submódulo sucursal: El administrador procederá a seleccionar la pestaña registro y escoger la opción sucursal. Y entre los datos que deberá a ingresar se encuentra código, descripción de la sucursal y seleccionar el estado. Finalmente escoger el icono Guardar (Ver tabla 53).
- Submódulo caja: El administrador y/o empleado deberá seleccionar la pestaña registro y la opción caja. Como siguiente paso digitar el código, descripción, y a su vez seleccionar la sucursal, estado. Por ultimo escoger el ícono Guardar (Ver tabla 54).
- Submódulo puesto: El administrador deberá realizar doble clic en la pestaña Registro, opción Puestos y por último en el ítem Nuevo. Luego procederá a seleccionar la sucursal, digitar código, descripción, y por ultimo escoger la pestaña Guardar (Ver tabla 55).
- Submódulo turno: El administrador deberá realizar doble clic en la pestaña Registro, opción Turno y por último en el ítem Ingresar. Como siguiente paso procederá a digitar el número de puesto, código, descripción y a su vez seleccionar la casilla de verificación. Por último escoger el ícono Guardar (Ver tabla 56).

- Módulo de facturación
 - Control Parqueadero. Entrada de vehículo: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Facturación, opción control parqueadero y por último Ingreso vehículo. Luego procederá a digitar el número de la placa y por último seleccionar la pestaña Ingresar vehículo. Luego de efectuar las pruebas correspondiente el sistema mostro un mensaje indicando que "No hay puesto libre". Por lo tanto fue necesario desactivar el control de puesto en la interfaz parámetro (Ver tabla 57)
 - Control Parqueadero. Salida de Vehículo: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Facturación, opción Control parqueadero y por ultimo Salida de vehículo. Luego procederá a digitar el número de placa y por ultimo seleccionar la casilla de verificación (Ver tabla 58).
 - Factura. Nueva factura: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Facturación, opción Nueva Factura y por ultimo escoger la opción Nueva factura. Luego procederá a digitar el número de la placa, seleccionar la casilla de verificación, digitar glosa, seleccionar mes de cobro, forma de paso. Es importante que se verifique el descuento asignado. Finalmente se procederá a escoger la casilla de verificación y por último el ícono Grabar (Ver tabla 59).
 - Factura. Consulta Factura: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Facturación, opción factura y por ultimo escoger el ítem Consulta factura. Luego procederá a verificar la sucursal, y a su vez seleccionar la fecha inicial, final y por ultimo escoger la casilla de verificación (Ver tabla 60).

- Modulo Contabilidad
 - Caja: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Contabilidad, seleccionar el ítem caja y escoger la opción caja. Luego procederá a verificar el nombre de usuario, nombre de la sucursal, y a su vez seleccionar caja, turno y digitar la cantidad del importe. Es importante que se escoja el icono de caja registradora y verificar que los datos estén correctos. Finalmente deberá seleccionar la opción Aceptar (Ver tabla 61).
 - Vale de consumo: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Contabilidad, opción caja y escoger el ítem vale de consumo. Luego procederá a verificar el nombre de la sucursal, fecha, y seleccionar nombre de caja. También deberá digitar el concepto y valor. Finalmente seleccionar el ícono Guardar (Ver tabla 62).
 - Reposición de caja: El empleado deberá hacer clic en la pestaña Contabilidad, opción caja y por último el ítem reposición de caja. Como siguiente paso procederá a verificar el nombre de sucursal, fecha, seleccionar nombre de caja y casilla de verificación. Finalmente deberá seleccionar el ícono Guardar. Se observó un error denominado Nombre del parámetro: SelectedIndex". Como solución fue necesario agregar la función MID en la codificación para poder recuperar el id de la sucursal (Ver tabla 63).
 - Cierre de caja: El empleado deberá escoger la pestaña Contabilidad, opción caja y por último el ítem cierre de caja. Luego procederá a verificar el nombre de la caja, seleccionar la casilla de verificación y

verificar que la información registrada este correcta. Por ultimo deberá seleccionar el icono "Máquina registradora" (Ver tabla 64).

- Listado de balance diario: El administrador podrá visualizar los balances diarios que se ha realizado en el sistema web, para lo cual deberá hacer clic en la pestaña Contabilidad, opción balance y escoger el ítem Lista de Balance diario. Luego procederá a verificar el nombre del sucursal, fecha y seleccionar el Check de verificación en caso de querer editar la fecha, Por último seleccionar la opción Generar (Ver tabla 65).
- Módulo Reportes
 - Gráfica de Balance Mensual: El administrador deberá hacer clic en la pestaña Reporte y seleccionar la pestaña Gráfico de Balance. Luego procederá a verificar el nombre de la sucursal y digitar el año. Por ultimo seleccionar la opción Generar (Ver tabla 66).
 - Reporte de clientes: El administrador deberá hacer clic en la pestaña Reporte y seleccionar la pestaña Reporte clientes. Luego procederá a verificar el nombre de la sucursal. Por ultimo seleccionar la opción Generar (Ver tabla 67).
 - Reporte de empleados: El administrador deberá hacer clic en la pestaña Reporte y seleccionar la pestaña Reporte empleados. Luego procederá a verificar el nombre de la sucursal. Por último seleccionar la opción Generar (Ver tabla 68).
 - Reporte de facturas: El administrador deberá hacer clic en la pestaña Reporte, seleccionar opción Reporte de facturas y por último escoger el ítem Listado de facturas. Luego procederá a seleccionar la sucursal, fecha inicial, fin, y escoger la opción Generar (Ver tabla 69).

- Módulo Parámetros
 - Control usuarios: El administrador deberá seleccionar la pestaña Parámetros y escoger la opción Control Usuarios. Luego procederá a seleccionar la sucursal, caja, e ingresar nombres y apellidos, nombre de usuarios, clave, escoger nivel y turno. Finalmente seleccionar el ícono Guardar (Ver tabla 70).
 - Datos parqueaderos: El administrador deberá seleccionar la pestaña Parámetros y escoger la opción Datos Parqueaderos. Luego procederá a verificar el nombre del sucursal, y digitar la identificación del parqueadero. Escoger el tipo de identificación del representante legal, digitar la identificación del representante legal, nombre y apellidos, nombre del parqueadero, nombre adicional, dirección, teléfono, imagen y seleccionar la casilla aplica puesto. Finalmente procederá a seleccionar el ícono Guardar (Ver tabla 71).
 - Tarifas: El administrador deberá seleccionar la pestaña Parámetros, opción Tarifas. Luego procederá a digitar el tiempo inicio cobro en minutos, valor de tarifa, fracción en minutos, valor fracción, descripción, valor servicio parqueadero. Finalmente deberá seleccionar el ícono Guardar (Ver tabla 72).
- Ingreso App_Parking: El empleado deberá dar clic en el ícono Parking.
 Luego procederá a digitar nombre de usuario y contraseña. Finalmente deberá seleccionar la pestaña Ingresar (Ver tabla 73).
- Ingreso Vehículo App_Parking: El empleado deberá acceder en el ícono en el aplicativo móvil "Parking". Luego deberá describir la placa del vehículo.

Por último seleccionar la pestaña Ingreso de Vehículo App Parking (Ver tabla 74).

 Salida Vehículo App_Parking: El empleado deberá acceder en el ícono en el aplicativo móvil "Parking". Luego deberá describir la placa del vehículo. Por último seleccionar la pestaña Salida de Vehículo App Parking (Ver tabla 75).

3.2.2 Recolección de datos

3.2.2.1 Entrevista

Se elaboró una ficha de entrevista (Ver anexo 9.5 y anexo 9.6) donde se recopiló información por parte del personal administrativo y empleados del parqueadero "Doña Bella" sobre el control, cobro, estacionamiento y demás procesos internos que se realiza dentro del estacionamiento.

3.2.2.2 Encuesta

Finalmente por medio de la ficha de encuesta se recopiló información por parte de los clientes para conocer aquellas molestias, sugerencias y requerimientos acerca del uso del parqueadero, con el fin de poder mejorar y brindar eficientemente los servicios que provee (Ver anexo 9.7).

3.2.2.3 Recursos

3.2.2.3.1 Recurso hardware

Los recursos tangibles o más conocidos como hardware fueron de vital importancia durante el inicio y culminación del proyecto, entre esos tenemos:

- Laptop HP G245
- Servidor local
- Smartphone
- Impresora térmica

- Impresora canon
- Pendrive 16 gb
- Cd

3.2.2.3.2 Recurso software

Los programas informático utilizados para el diseño, desarrollo del aplicativo web y elaboración del documento fueron:

- Visual Basic 2012
- MySQL
- Edraw Max
- Paquetes utilitarios (Microsoft Word, Microsoft Power Point y Microsoft Excel)
- Flutter

3.2.2.3.3 Recurso humano

El personal humano que fue requerido para el desarrollo del presente proyecto estuvo compuesto por:

- Administrador
- Empleado
- Directora de tesis
- Autora del proyecto

3.2.2.3.4 Recurso oficina

Finalmente entre los recursos de oficina utilizados se encuentra:

- Resmas de papel
- Bolígrafos
- Carpetas
- Empastado

3.2.2.4 Métodos y técnicas

3.2.2.4.1 Método analítico-sintético

Por medio del método analítico sintético se logró recopilar y tener conocimiento acerca de los procesos internos que se realizan tanto el administrador como empleados dentro del parqueadero "Doña Bella", entre esos se encuentran: registro del cliente, vehículo, tiempo de parqueo, cobro del parqueo, empleados, entre otros. Y debido al análisis efectuado fue de vital importancia desarrollar un aplicativo web basado en la metodología rup.

3.2.2.4.2 Método deductivo-inductivo

Luego de haber obtenido toda la información por parte del personal de parqueadero "Doña Bella" el método deductivo inductivo permitió identificar, analizar y clasificar cuales son los procesos que deben ser efectuados de forma automática por el empleado y administrador en el sistema web. Cabe destacar que solo el personal autorizado podrá trabajar en la plataforma digitando su usuario y contraseña.

4. Resultados

4.1 Análisis de los procesos que se realizan en el control vehicular del estacionamiento "Doña Bella".

Se realizó una plantilla de entrevista dirigida al gerente propietario del Parqueadero "Doña Bella" cuyo objetivo principal es obtener más información sobre el estacionamiento como también de aquellas herramientas que usan para la ejecución de los procesos internos. El entrevistado nos indica que el parqueadero posee alrededor de 5 años de antigüedad, siendo dicho espacio un lugar propio del Gerente propietario. Por lo general múltiples son los tipos de vehículos que solicitan el servicio de parqueo, siendo los más destacables autos, motos, y los minibuses que hacen de expreso escolar. Entre 20 a 25 vehículos es la capacidad máxima que pueden ingresar al estacionamiento. Para el registro de información (cliente, vehículos, empleados, tarifas, entre otros) lo realizan manualmente por medio una ficha física. A su vez expreso que hoy en día las herramientas informáticas permiten automatizar aquellos procesos que realizan las organizaciones generando múltiples beneficios como es la seguridad e integridad de los datos ingresados. Motivo por el cual expresa estar de acuerdo que dentro del parqueadero se implemente la aplicación web y móvil.

Para el levantamiento de información fue de vital importancia utilizar una ficha de entrevista conformada por siete interrogantes, dirigida a los empleados del parqueadero "Doña Bella", en donde expresaron que los procesos de registros se efectuaban de forma manual mediante el uso de una plantilla física, permitiendo anotar los datos de los clientes como también la placa del vehículo que requiere el parqueo. Con respecto al cobro de servicios algunos clientes han puesto la queja correspondiente ya que el tiempo que se dedica a efectuar dicho proceso

excede los 3 minutos e incluso las tarifas que han sido previamente establecidas varían constantemente, suscitando problemas que perjudican la productividad del parqueadero. Cuando un vehículo sale del parqueadero se elabora un ticket manualmente donde se detalla el tiempo de inicio/salida y a su vez el valor a pagar por el servicio requerido. Finalmente cuando existe una cantidad alta de vehículos que desean salir del estacionamiento, cada empleado recurre a los clientes para realizar la emisión de ticket, que en ciertos casos deben soportar malas conductas del usuario por no brindar un servicio rápido.

Finalmente a los clientes también se les realizo una pequeña encuesta, ya que la información que proporcionan contribuye a que se efectué mejoramientos o cambios en los procesos que se desarrollan en el parqueadero. Del número de usuarios encuestados se obtuvo como resultado que la mayor parte de ellos poseen carros pequeños (autos). Usualmente todos los días hacen uso del parqueadero, ya que sus lugares de trabajos y/o atractivos turísticos se encuentran cerca del mismo. Los pagos se realizan diariamente, sin embargo añadieron que existen ciertas fechas en donde se congestiona el parqueadero y por ende el servicio de cobro es lento. Por lo tanto señalaron estar totalmente de acuerdo en que se implemente un sistema para dispositivos móviles ya que eso permite ofrecer un tiempo se servicio de cobro relativamente corto.

Tanto el personal administrativo como empleados manifestaron que no contaban con una aplicación informática que les permita almacenar la información generada a lo largo del día, suscitándose en múltiples ocasiones la perdida y deterioro de información.

4.2 Diseño de la plataforma web y móvil para la gestión y control vehicular, utilizando el lenguaje unificado de modelado UML

El lenguaje unificado de modelado UML permitió realizar los respectivos diagramas de casos de uso en donde se detalló cada una de las actividades que efectuará el personal encargado en cada interfaz del sistema. Es importante mencionar que el diagrama de la base de datos fue diseñado en el programa Gestor Mysql. Finalmente el sistema web fue codificado en el entorno Visual Basic 2012, permitiendo desarrollar alrededor de cinco módulos denominados Registros, facturación, contabilidad, reporte y parámetros.

4.3 Desarrollo de la aplicación web y móvil que permita el control vehicular de una manera más eficiente

El sistema web cumplió con todos los requerimientos previamente establecidos por el administrador y empleados del parqueadero "Doña Bella". Dicha plataforma posee interfaces intuitivas y de fácil interacción para los usuarios que harán uso de la herramienta informática, automatizando y contribuyendo de forma positiva la ejecución de todos los procesos. Cabe destacar que al momento de realizar la prueba se encontraron diversas falencias en el Submódulo Ingreso Vehículo, ya que no permitía registrar los datos requeridos mostrando como mensaje "No hay puestos libres". Por lo tanto la solución ante ese problema fue la desactivación de caja ya que no se podía ejecutar el proceso correctamente mostrando un aviso denominado "Nombre del parámetro: SelectedIndex", lo cual quiere decir que la codificación no encontraba el id de la sucursal. Como solución se procedió agregar la función MID para que obtener el id de la sucursal
5. Discusión

La aplicación web y móvil realizado por el autor David Pérez (2016) describe que su implementación fue realizado en el parqueadero que dispone la Universidad de las Américas siendo de mucha utilidad para docentes, personal administrativo y principalmente estudiantes que acuden a la institución. Cabe mencionar que la herramienta tecnológica fue elaborada por medio de dos etapas. La primera fase corresponde a los elementos físicos del hardware como es sensor, leds, placa, arduino, Ethernet, entre otros. Al armar la estructura física permitirá determinar si algún vehículo está dentro del estacionamiento y este emitirá inmediatamente un mensaje de alerta. Para que su funcionamiento sea óptimo fue de vital importancia la programación de la aplicación web en el lenguaje Php 5.5.23, gestor de base de datos MySql WorkBench Server Management, Apache 2.4. Dentro de los módulos creados se encontraron Inicio de sesión, credenciales, registro de posición de parqueadero, consulta general por día, registro de gráfico de pargueaderos y creación de usuarios. El sistema web "Doña Bella" posee diversos módulos, tales como registro de clientes, empleados, turnos, sucursales y cajas. A su vez posee el módulo de facturación permitiendo emitir el documento contable de forma automática. Otro de los módulos que se puede acceder se denomina Contabilidad, donde se podrá realizar la apertura de caja, reposición de valores, y cierre. Los reportes se podrán efectuar automáticamente y de manera inmediata. Finalmente el aplicativo web es una herramienta muy completa, la cual fue desarrollada en base a todas las necesidades y requerimientos del personal administrativo y empleados. Posee módulos y submódulos de fácil interacción y manipulación para todos los usuarios.

6. Conclusiones

En el parqueadero "Doña Bella" se efectuaban procesos internos de forma manual por parte del personal administrativo y empleados, ya que no contaban con herramientas informáticas que les permita facilitar y automatizar la información recopilada. Por lo tanto la implementación del aplicativo web y móvil logró un cambio positivo en el estacionamiento, reduciendo costos en la adquisición de recursos y sobre todo una disminución de tiempo en la atención al cliente.

No existieron inconvenientes durante el desarrollo y ejecución del sistema web y móvil, ya que las herramientas tecnológicas de libre acceso permitieron elaborar interfaces amigables y de fácil interacción para los usuarios. Cabe mencionar que la aplicación móvil fue entregada al propietario del parqueadero, teniendo como formato APK, permitiendo una fácil instalación, y sobre todo es altamente compatible con smartphone y tablets que poseen sistemas operativo Android.

Finalmente la metodología RUP fue el modelo escogido para el desarrollo del sistema web y móvil. Debido a la organización de las etapas permitió efectuar un levantamiento de información sobre las necesidades y requerimiento del personal administrativo y empleados del parqueadero "Doña Bella". Y entre los recursos informáticos utilizados fueron el gestor de base de datos MySql, Visual Studio 2012 y Flutter.

7. Recomendaciones

En caso de presentar nuevos procesos contables y/o administrativos dentro del parqueadero "Doña Bella", se recomienda incorporarlos dentro del sistema web, ya que su plataforma es altamente escalable, lo cual no generará ningún tipo de inconvenientes con respecto al registro de información, operaciones financieras, entre otros.

Se recomienda utilizar una escritura de código orientado a objeto que sea compatible con el lenguaje de programación Visual Basic 2012, en caso de agregar, modificar y/o eliminar botones o acciones en los módulos correspondiente.

Finalmente ser recomienda que el sistema web y aplicativo móvil se encuentre alojado en un servidor propio o a nivel web. En la segunda opción se sugiere efectuar una cancelación mensual del servicio con el fin de evitar inconvenientes relacionados al almacenamiento, registros, consultas o emisión de reportes. Adobe. (2019). *Adobe Dreamweaver*. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de Adobe Dreamweaver: https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/webapplications.html

Andrino, J. (2016). *Mecánica y Entretenimiento Simple del Automóvil.* Ministerio del interior. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, de http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/XIX-curso-de-profesores/Mecanica-y-entretenimiento-simple-del-automovil.pdf

- Arias, E. (2018). *INVID*. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de INVID: https://invidgroup.com/es/5-beneficios-de-tener-una-intranet/
- Arnaud, B. (2018). Gestión de proyectos informáticos. En B. Arnaud, *Gestión de proyectos informáticos* (pág. 429). Barcelona: DACAPRO.
- Asamblea Nacional. (s.f.). *Constitución del Ecuador.* Asamblea Nacional. Recuperado el 25 de Noviembre de 2019, de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Benítez, M., & Arias, Á. (2015). Curso de introducción a la administración de base de datos. En M. Benítez, & Á. Arias, Curso de introducción a la administración de base de datos (pág. 275). Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=NUSiCgAAQBAJ&pg=PA79&dq=ba se+de+datos+mysql++2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwil38GI0P7IAhXPs 1kKHWokBlcQ6AEIaDAJ#v=onepage&q=base%20de%20datos%20mysql %20%202015&f=false

Bonell, S., Martínez, A., José, M., & Hernández, Y. (2016). Diseño y propuesta de implementación del sitio de la intranet de la Oficina Central de CUPET, empleando la herramienta Microsoft Sharepoint. *Congreso Internacional de Información*, 18. Recuperado el 25 de Noviembre de 2019

```
Brice, A. (2015). Gestión de proyectos informáticos. En A. Brice, Gestión de proyectos informáticos (págs. 97-117). Barcelona: ENI. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=fl6w8KXbmYMC&pg=PA78&dq=mo delo+RUP++2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiKkpOzwYPmAhVF1VkKH TnNA7oQ6AEIKDAA#v=onepage&q=modelo%20RUP%20%202015&f=fals e
```

- Burgos, L., & Delgado, J. (2015). sistema web y multiplataforma móvil de disponibilidad de estacionamientos vehiculares. Lima: Universidad de San Martín de Porres. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2439/1/burg os_delgado.pdf
- Canales, R. (2019). Web Picking. Recuperado el 05 de 10 de 2019, de Web Picking: https://webpicking.com/por-que-automatizar-los-procesos-de-unaempresa/
- CGM Servicios S.L. (2018). CGM Servicios S.L Asistencia Técnica y Venta. Recuperado el 19 de 11 de 2019, de CGM Servicios S.L Asistencia Técnica y Venta: https://www.cgmservicios.es/principales-caracteristicasde-los-camiones-de-carga-pesadas/
- Chinchay, C. M. (2015). Desarrollo de una aplicación móil Android para búsqueda de plazas disponibles en un parqueadero. Loja. Obtenido de

https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11582/1/Chinchay%20 Cuenca,%20Marjorie%20Juliana.pdf

- Combaudon, S. (2018). MySql 5.7 Adminstración y Optimización. En S. Combaudon, *MySql 5.7 Adminstración y Optimización* (págs. 97-117). Barcelona: Enl. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=QpYLonKflesC&oi=fn d&pg=PA17&dq=que+es+mysql&ots=N1ioeeyrOK&sig=_SPhCcJVcDvVAr UluV9XIOqIYTg#v=onepage&q=que%20es%20mysql&f=false
- Compañia de Seguros Sweaden S.A. (2019). *SWEADEN*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de SWEADEN: https://www.sweadenseguros.com/index.php/info/educacion-

financiera/modulos-de-seguros/tipos-de-vehiculo

- Computer System Solutions. (2019). *Sistemas Web*. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de Sistemas Web: https://www.css.pe/servicios/sistemas-web/
- Dzul Escamilla , M. (04 de Diciembre de 2018). Aplicación basica de los métodos científicos Diseño no-Experimental. Mexico. Recuperado el 2019, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mer cadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
- Egg Hernandéz, E. A. (2015). Aprender a investigar : nociones básicas para la investigación social. 1(1er. Edición). (F. Economicas, Recopilador) Cordova, Argentina: © 2011 Editorial Brujas. Recuperado el 2019, de http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2017/05/Aprender-a-investigar-nociones-basicas-Ander-Egg-Ezequiel-2011.pdf.pdf
- El Universo. (2017). *El Universo*. Recuperado el 17 de 01 de 2020, de El Universo:

https://www.eluniverso.com/noticias/2017/05/22/nota/6194773/150000-

carros-entran-diario-centro-donde-hay-5566-parqueos

- Escobar, Moncada, & Urazán. (2016). Definición de áreas de estacionamiento en una zona urbana. Propuesta metodológica de análisis. *Revista Espacio*, 19. Recuperado el 11 de 11 de 2019, de Revista Espacio: https://www.revistaespacios.com/a17v38n06/a17v38n06p01.pdf
- Ferrer, J. (2014). Aplicaciones web. En J. Ferrer, Aplicaciones web (pág. 377). Ra-Ma. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=el-

fDwAAQBAJ&pg=PA33&dq=desventajas+de+la+aplicacion+web&hl=es&sa =X&ved=0ahUKEwjrrvP09YPmAhWMmlkKHd27BrYQ6AEINDAC#v=onepa ge&q=desventajas%20de%20la%20aplicacion%20web&f=false

- Ford Motor Company. (2019). *Ford Blog*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de Ford Blog: https://www.ford.mx/blog/experto/que-es-vehiculo-todoterreno-201809/
- Gabillaud, J. (2015). SQL Server 2014. En J. Gabillaud, *SQL Server 2014* (pág. 551). Barcelona: Eni. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=LvPWdGufkboC&printsec=frontcove r&dq=base+de+datos+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjifi82v7IAhVHrVkKHRGTCWsQ6AEILzAB#v=onepage&q=base%20de%20d atos%202015&f=false
- Gervacio, O. (2018). *Conogasi*. Recuperado el 19 de 11 de 2019, de Conogasi: http://conogasi.org/articulos/lenguaje-de-programacion/

- Gómez, J., & Barrios, A. (2015). Diseño e implementación de una apps web que muestre la disponibilidad en los parqueaderos de la ciudad de montería del departamento de córdoba. Montería: Universidad de Córdoba.
- IONOS España S.L.U. (2019). *Ionos*. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de Ionos: https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/que-es-unaweb-app-y-que-clases-hay/
- IsoTools. (2018). *Blog Calidad y Excelencia*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de Blog Calidad y Excelencia: https://www.isotools.org/2018/03/28/por-queautomatizar-los-procesos-en-tu-organizacion/
- Jerónimo, C. R. (2016). *Modelación de una política de aumento de cobro de parqueaderos incluyendo variables latentes. Caso aplicado al centro de Medellín.* Colombia: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 05 de 11 de 2019, de http://bdigital.unal.edu.co/55112/1/1037598358.2016.pdf
- Laballós, D. (2018). *Programador de aplicaciones móviles*. Recuperado el 23 de Enero de 2020, de Programador de aplicaciones móviles: https://diegolaballos.com/podcast/71-que-es-flutter/
- Larenas, F. (2017). *El Comercio*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de El Comercio: https://www.elcomercio.com/opinion/hora-fraccion-precios-redondeo-opinion.html
- Mendoza, Vivanco, & Ramos. (2018). Diseño e implementación de un sistema informático de apoyo para la generación de horarios de docentes en Instituciones de Educación Superior. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 20. Recuperado el 25 de Noviembre de 2019, de http://www.scielo.org.mx/pdf/riiit/v6n35/2007-9753-riiit-6-35-00005.pdf

Menéndez, & Asensio. (2014). *Universidad de Murcia*. Recuperado el 22 de 11 de 2010, de Universidad de Murcia: https://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/IAGP2-Ingenieria-softwareintroduccion.html

- Morejón, R., Cámara, F., Jiménez, D., & Díaz, S. (2016). SISDAM: Aplicación web para el procesamiento de datos según un diseño aumentado modificado. *INCA*, 153-164. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de http://scielo.sld.cu/pdf/ctr/v37n3/ctr17316.pdf
- Mucito, M. (2018). *Codearmy*. Recuperado el 05 de 01 de 2020, de Codearmy: https://codearmy.co/qu%C3%A9-es-flutter-y-por-qu%C3%A9-2018-puedeser-su-a%C3%B10-ed1c8d8ce4d3
- Navarro, J. (06 de 2016). *DefiniciónABC*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de DefiniciónABC: https://www.definicionabc.com/motor/vehiculo.php
- Oracle. (2019). Oracle Mysql. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de Oracle Mysql: https://www.oracle.com/es/mysql/
- Pantaleo, G., & Rinaudo, L. (2016). Ingeniería de Software. En G. Pantaleo, & L. Rinaudo, *Ingeniería de Software.* Alfaomega. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=a8j2DQAAQBAJ&printsec=frontcove r&dq=ingenieria+de+software+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiH19e7wf 7IAhVJnlkKHfT0AZsQ6AEIKDAA#v=onepage&q=ingenieria%20de%20soft ware%202015&f=false
- Perez. (2016). Implementación de un prototipo para la gestión de parqueaderos en la Universidad de las Américas. Quito: Universidad de las Américas.
 Recuperado el 20 de Noviembre de 2010, de

http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4732/1/UDLA-EC-TIERI-2016-01.pdf

Pérez, J., & Merino, M. (2016). *Definición.de*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de Definición.de: https://definicion.de/vehiculo/

Perez, W. (2014). Aplicación Web para la distribución de espacios disponibles de parqueo en la Universidad Técnica de Ambato campus Huachi Chico.
Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8532/1/Tesis t939si.pdf

- Pinto, A. (2018). *CIPET*. Recuperado el 19 de 11 de 2019, de CIPET: https://www.cipet.edu.co/mecanica-de-motos/
- Quevedo. (2015). BiomaSoft: sistema informático para el monitoreo y evaluación de la producción de alimentos y energía. Parte I. *Pastos y Forrajes*, 7.
 Recuperado el 25 de Noviembre de 2019, de http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v38n3/pyf09315.pdf
- Quintana, R. (2015). Análisis, diseño e implementación de una aplicación móvil para la notificación de clases en el Laboratorio del Departamento de Informática. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid. Obtenido de https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/23025/TFG_Rafael-Jesus_Quintana_Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramírez, F. (2018). *ItSoftware*. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de ItSoftware: https://itsoftware.com.co/content/que-es-y-para-que-sirve-mysql/
- Ramos, D., Noriega, R., Rubén, J., & Durango, A. (2017). Curso de Ingeniería de Software. En D. Ramos, R. Noriega, J. Rubén, & A. Durango, *Curso de Ingeniería de Software* (pág. 339). It Campus Academy. Recuperado el 22

deNoviembrede2019,dehttps://books.google.com.ec/books?id=G2Q4DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ingenieria+de+software+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiH19e7wf7IAhVJnlkKHfT0AZsQ6AEIQTAD#v=onepage&q=ingenieria%20de%20software%202015&f=false

Rodríguez, X. (2019). *OpenWebinars*. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de OpenWebinars: https://openwebinars.net/blog/que-es-un-servidor-web/

- Rubén. (2014). Computer Hoy. Recuperado el 26 de 11 de 2019, de Computer Hoy: https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-que-sirve-dominiotu-pagina-web-22007
- Ruiz, H. (2017). *IMMO BYPASS*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de IMMO BYPASS: https://buhomag.elmundo.es/deportes/dia-mundial-bicileta/
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarollo 2017-2021.* Quito: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Recuperado el 22 de Noviembre de 2019, de https://www.planificacion.gob.ec/wp-

content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-

FINAL_0K.compressed1.pdf

Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. (s.f.). Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. Recuperado el 05 de 10 de 2019, de Servicio Nacional de Derechos Intelectuales:

https://www.derechosintelectuales.gob.ec/derechos-intelectuales/

Talledo, J. (2015). Implementacion de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. En J. Talledo, *Implementacion de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet* (pág. 199). ParaInfo. Recuperado el

22 de Noviembre de 2019, de https://books.google.com.ec/books?id=RtESCgAAQBAJ&printsec=frontcov er&dq=aplicaci%C3%B3n+web+2015&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiizqHsy P7IAhXBt1kKHas5ABUQ6AEIKDAA#v=onepage&q=aplicaci%C3%B3n%2 Oweb%202015&f=false

- Villón, M. (2020). Tecnológico de Costa Rica. Recuperado el 23 de 01 de 2020, de Tecnológico de Costa Rica: https://techlandia.com/definicion-visualbasic-60-sobre_99419/
- Wiboo. (2017). *Wiboo Media*. Recuperado el 22 de 11 de 2019, de Wiboo Media: https://wiboomedia.com/que-son-las-aplicaciones-web-ventajas-y-tipos-dedesarrollo-web/



Figura 1. Autenticación de usuario Calderón y Engracia, 2019



Figura 2. Apertura de caja Calderón y Engracia, 2019



Figura 3. Registro de sucursal Calderón y Engracia, 2019



Figura 4. Registro de puesto Calderón y Engracia, 2019



Figura 5. Registro de turno Calderón y Engracia, 2019



Figura 6. Registro de cliente Calderón y Engracia, 2019



Figura 7. Registro de empleado Calderón y Engracia, 2019



Figura 8. Registro de entrada de vehículo Calderón y Engracia, 2019



Figura 9. Registro de salida de vehículo Calderón y Engracia, 2019



Figura 10. Emisión de factura Calderón y Engracia, 2019



Figura 11. Emisión de vale de caja Calderón y Engracia, 2019



Figura 12. Generar reposición de caja Calderón y Engracia, 2019



Figura 13. Generar cierre de caja Calderón y Engracia, 2019



Figura 14. Reporte de balance Calderón y Engracia, 2019



Figura 15. Reporte de gráfico de balance mensual Calderón y Engracia, 2019



Figura 16. Reporte de cliente Calderón y Engracia, 2019







Figura 18. Reporte de factura Calderón y Engracia, 2019



Figura 19. Registro de usuario Calderón y Engracia, 2019



Figura 20. Parámetro de parqueadero Calderón y Engracia, 2019



Figura 21. Gestión de tarifa Calderón y Engracia, 2019



Figura 22. Ingreso App_Parking Calderón y Engracia, 2019



Figura 23. Ingreso Vehículo App_Parking Calderón y Engracia, 2019



Figura 24. Salida Vehículo App_Parking Calderón y Engracia, 2019

Caso de uso	1
Nombre del módulo	Autenticación de usuario
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
	✓ Empleado
Instrucciones	El usuario administrador y/o empleado deberá
	hacer clic en el icono del sistema web
	Digitar usuario
	Digitar contraseña
	Verificar que la información ingresada sea
	correcta
	Escoger la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	le uso 1. Autenticación de usuario
Calderón y Engracia. 2	2019



Figura 25. Caso de uso 1. Autenticación de usuario Calderón y Engracia, 2019

Caso de uso	2		
Nombre del módulo	Roles del administrador		
Detalle	El usuario administrador podrá tener total acceso		
	al sistema web, sin embargo podrá efectuar		
	algunas funciones previamente asignadas.		
Actor(es)	✓ Administrador		
Instrucciones	El usuario administrador podrá acceder al sistema		
	web por medio de su usuario y contraseña y		
	efectuar funciones en los siguientes módulos:		
	✓ Autenticación de usuario		
	✓ Registro de sucursal		
	✓ Registro de puesto		
	✓ Registro de turno		
	✓ Registro de empleado		
	✓ Reporte de listado de balance		
	✓ Reporte de gráfico de balance mensual		
	✓ Registro de usuario		
	 Registro de parámetros de parqueadero 		
	✓ Gestión de tarifas		
Observación	Comprobar que los módulos asignados sean		
	correctos.		
Descripción del seco d	a una 2. Dalas dal administradar		

Descripción del caso de uso 2. Roles del administrador Calderón y Engracia, 2019



Figura 26. Caso de uso 2. Roles del administrador Calderón y Engracia, 2019

Tabla 3. Roles del emplead	0
----------------------------	---

Caso de uso	3
Nombre del módulo	Roles del empleado
Detalle	El usuario empleado solo podrá acceder a ciertos
	módulos previamente asignados.
Actor(es)	✓ Empleado
Instrucciones	El usuario empleado podrá acceder al sistema
	web por medio de su usuario y contraseña y
	efectuar funciones en los siguientes módulos:
	✓ Autenticación de usuario
	✓ Registro de cliente
	 Registro de entrada de vehículo
	 Registro de salida de vehículo
	 Emisión de factura
	✓ Emisión de vale de caja
	 Emisión de reposición de caja
Observación	Comprobar que los módulos asignados sean
	correctos
Descripción del caso d	e uso 3. Roles del empleado



Figura 27. Caso de uso 3. Roles del empleado Calderón y Engracia, 2019

Tabla	4.	Apertura	de	caja
-------	----	----------	----	------

Caso de uso	4
Nombre del módulo	Apertura de caja
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Empleado
Instrucciones	 El usuario empleado deberá hacer clic en el
	icono del sistema web
	✓ Verificar nombre de la sucursal
	✓ Verificar nombre de usuario
	✓ Digitar turno
	✓ Digitar fecha
	 Digitar cantidad de importe
	✓ Verificar información ingresada
	✓ Hacer clic en la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 4. Apertura de caja



Figura 28. Caso de uso 4. Apertura de caja Calderón y Engracia, 2019

Tabla :	5. Reg	gistro c	de sucursa	
---------	--------	----------	------------	--

Caso de uso	5
Nombre del módulo	Registro de sucursal
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los parámetros
	usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador hacer clic en el icono del
	sistema web
	✓ Digitar código
	 Digitar nombre de sucursal
	✓ Verificar que la información ingresada sea
	correcta
	 Escoger la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 5. Registro de sucursal
Calderón y Engracia, 2	019



Figura 29. Caso de uso 5. Registro de sucursal Calderón y Engracia, 2019

|--|

Caso de uso	6
Nombre del módulo	Registro de puesto
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los parámetros
	usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el icono
	del sistema web
	✓ Seleccionar nombre de la sucursal
	 Digitar número de puesto
	✓ Digitar código
	✓ Digitar descripción
	✓ Verificar que la información ingresada sea
	correcta
	 Escoger la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 6. Registro de puesto
Calderón y Engracia, 2	019



Figura 30. Caso de uso 6. Registro de puesto Calderón y Engracia, 2019

Caso de uso	7						
Nombre del módulo	Registro de turno						
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los						
	parámetros usuario y contraseña						
Actor(es)	✓ Administrador						
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el						
	icono del sistema web						
	✓ Elegir sucursal						
	✓ Ingresar código						
	✓ Ingresar descripción						
	✓ Verificar que la información ingresada sea						
	correcta						
	✓ Seleccionar ícono guardar						
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.						
Descripción del caso c	le uso 7. Registro de turno						



Figura 31. Caso de uso 7. Registro de turno Calderón y Engracia, 2019

Tabla 0. Registio de chemie

Caso de uso	8						
Nombre del módulo	Registro de cliente						
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los						
	parámetros usuario y contraseña						
Actor(es)	✓ Empleado						
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el icono						
	del sistema web						
	 Digitar identificación del cliente 						
	✓ Digitar nombre						
	✓ Digitar apellido						
	✓ Digitar teléfono						
	✓ Digitar dirección						
	✓ Digitar placa						
	 Seleccionar tipo de vehículo 						
	✓ Verificar que la información ingresada sea						
	correcta						
	 Seleccionar ícono guardar 						
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.						
Descripción del caso d	e uso 8. Registro de cliente						



Figura 32. Caso de uso 8. Registro de cliente Calderón y Engracia, 2019

···· · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Caso de uso	9					
Nombre del módulo	Registro de empleado					
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los					
	parámetros usuario y contraseña					
Actor(es)	✓ Administrador					
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el					
	icono del sistema web					
	✓ Digitar nombre					
	✓ Digitar apellido					
	✓ Digitar teléfono					
	✓ Digitar dirección					
	✓ Digitar e-mail					
	✓ Verificar que la información ingresada sea					
	correcta					
	✓ Seleccionar ícono guardar					
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.					
Descripción del caso de uso 9. Registro de empleado						
Calderón y Engracia, 2	2019					

Tabla 9. Registro de empleado



Figura 33. Caso de uso 9. Registro de empleado Calderón y Engracia, 2019

Caso de uso	10					
Nombre del módulo	Registro de entrada de vehículo					
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los					
	parámetros usuario y contraseña					
Actor(es)	✓ Empleado					
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el					
	icono del sistema web					
	✓ Digitar placa					
	 Comprobar nombre de la sucursal 					
	✓ Comprobar caja					
	✓ Comprobar fecha					
	✓ Verificar que la información ingresada sea					
	correcta					
	✓ Seleccionar ítem ingresar vehículo					
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean					
	válidos.					
Descripción del caso de	uso 10. Registro de entrada de vehículo					
Calderón y Engracia, 20	19					

Tabla 10. Registro de entrada de vehículo



Figura 34. Caso de uso 10. Registro de entrada de vehículo Calderón y Engracia, 2019

Tabla II. Registro u					
Caso de uso	11				
Nombre del módulo	Registro de salida de vehículo				
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los parámetros				
	usuario y contraseña				
Actor(es)	✓ Émpleado				
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el icono del				
	sistema web				
	✓ Digitar placa				
	✓ Seleccionar opción Aceptar				
	✓ Seleccionar ícono Imprimir				
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.				
Descripción del caso c	le uso 11. Registro de salida de vehículo				
Calderón y Engracia, 2	2019				
	Acceder al sistema				
0 ~					
1 N	Digitar placa				

Seleccionar opción Aceptar

Imprimir ticket

	Tabla 1	11. F	Registro	de	salida	de	vehículo
--	---------	-------	----------	----	--------	----	----------

Figura 35. Caso de uso 11.	Registro	de salida	de vehículo
Calderón y Engracia, 2019			

Empleado
Caso de uso 12 Nombre del módulo Emisión de factura Detalle Acceso al sistema web por medio de los parámetros usuario y contraseña Actor(es) ✓ Empleado Instrucciones El usuario empleado deberá hacer clic en el icono del sistema web ✓ Comprobar nombre del sucursal ✓ Comprobar caja ✓ Comprobar turno ✓ Comprobar fecha de registro ✓ Verificar que la información ingresada sea correcta Digitar placa de vehículo ✓ Digitar glosa ✓ Digitar mes ✓ Digitar forma de pago ✓ Por último escoger el ícono guardar Comprobar que los datos ingresados sean válidos. Observación Descripción del caso de uso 12. Emisión de factura Calderón y Engracia, 2019 Acceder al sistema Comprobar nombre del sucursa Comprobar caja Comprobar turno Comprobar fecha de registro Empleado Digitar placa de vehículo Digitar glosa Digitar mcs Digitar forma de pago Escoger icono guardar

Tabla 12. Emisión de factura



Tabla 13	. Emisión	de	vale	de	caj	a
----------	-----------	----	------	----	-----	---

Caso de uso	13
Nombre del módulo	Emisión de vale de caja
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Empleado
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el icono
	del sistema web
	 Seleccionar nombre del sucursal
	 Seleccionar la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 13. Emisión de vale de caja

Calderón y Engracia, 2019



Figura 37. Caso de uso 13. Emisión de vale de caja Calderón y Engracia, 2019

Tabla 14. Emision de reposición de caja	Tabla 14.	Emisión	de re	posición	de c	aja
---	-----------	---------	-------	----------	------	-----

Caso de uso	14
Nombre del módulo	Emisión de reposición de caja
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Empleado
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el icono
	del sistema web
	Seleccionar nombre de la caja
	Seleccionar ícono Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	le uso 14. Emisión de reposición de caja
Calderón y Engracia, 2	2019



Figura 38. Caso de uso 14. Emisión de reposición de caja Calderón y Engracia, 2019

Tabla 15. Emisión de	e cierre de caja
Caso de uso	15
Nombre del módulo	Emisión de cierre de caja
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Empleado
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el icono
	del sistema web
	✓ Verificar nombre del sucursal
	✓ Verificar usuario
	✓ Verificar fecha
	✓ Seleccionar la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.

Descripción del caso de uso 15. Emisión de cierre de caja Calderón y Engracia, 2019





Tabla 16. Reporte de listado de balan

Caso de uso	16
Nombre del módulo	Reporte de listado de balance
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el
	icono del sistema web
	✓ Seleccionar fecha
	✓ Seleccionar opción Generar

Comprobar que los datos ingresados sean válidos. Observación Descripción del caso de uso 16. Reporte de listado de balance Calderón y Engracia, 2019



Figura 40. Caso de uso 16. Reporte de listado de balance Calderón y Engracia, 2019

Tabla 17. Reporte de	grafico de balance mensual
Caso de uso	17
Nombre del módulo	Reporte de gráfico de balance mensual
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el
	icono del sistema web
	✓ Seleccionar sucursal
	✓ Digitar año
	✓ Seleccionar el icono Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 17. Reporte de gráfico de balance mensual
Calderón y Engracia, 2	2019

Tabla 17. Repute de granco de balance mensua	Tabla 17.	Reporte	de gráfico	de balance	mensual
--	-----------	---------	------------	------------	---------



Figura 41. Caso de uso 17. Reporte de gráfico de balance mensual Calderón y Engracia, 2019

Tabla 18. Reporte de	clientes
Caso de uso	18
Nombre del módulo	Reporte de clientes
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el
	icono del sistema web
	✓ Verificar nombre de la sucursal
	 Seleccionar la opción Aceptar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 18. Reporte de clientes
Calderón y Engracia, 2	2019
	Accordence la sistema
.0.	Acceder al sistema
//	Verificar nombre de la sucursal 🤇
Administrador	
	 Seleccionar opcion Aceptar

Figura 42. Caso de uso 18. Reporte de clientes Calderón y Engracia, 2019

Tabla 19. Reporte de empleados

Caso de uso	19
Nombre del módulo	Reporte de empleados
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el
	icono del sistema web
	✓ Seleccionar sucursal
	✓ Seleccionar icono generar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.

Descripción del caso de uso 19. Reporte de empleados

Calderón y Engracia, 2019



Figura 43. Caso de uso 19. Reporte de empleados Calderón y Engracia, 2019

Tabla 20. Reporte de	lacturas
Caso de uso	20
Nombre del módulo	Reporte de facturas
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el
	icono del sistema web
	✓ Elegir fecha de inicio
	✓ Elegir fecha final
	✓ Elegir sucursal
	✓ Seleccionar opción Generar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 20. Reporte de facturas
Calderón y Engracia, 2	019

Tabla 20. Reporte de facturas



Figura 44. Caso de uso 20. Reporte de facturas Calderón y Engracia, 2019

Caso de uso	21					
Nombre del módulo	Control de usuarios					
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los					
	parámetros usuario y contraseña					
Actor(es)	✓ Administrador					
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el					
	icono del sistema web					
	✓ Ingresar nombre					
	✓ Ingresar apellido					
	✓ Ingresar usuario					
	✓ Ingresar clave					
	✓ Seleccionar sucursal					
	 Seleccionar tipo de nivel 					
	✓ Seleccionar caja					
	✓ Seleccionar turno					
	✓ Seleccionar icono Guardar					
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.					
Descripción del caso d	e uso 21. Control de usuarios					
Calderón y Engracia, 2	019					

Tabla 21. Control de usuarios



Figura 45. Caso de uso 21. Control de usuarios Calderón y Engracia, 2019

	Tabla 22	. Parámetro	de	paro	ueadero
--	----------	-------------	----	------	---------

Caso de uso	22
Nombre del módulo	Parámetro de parqueadero
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los parámetros usuario
	y contraseña
Actor(es)	✓ Administrador
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el icono del
	sistema web
	✓ Seleccionar sucursal
	 Digitar identificación del parqueadero
	 Digitar nombre del representante legal
	 Digitar apellido del representante legal
	 Seleccionar tipo de identificación del representante legal
	 Digitar identificación del representante legal
	✓ Digitar nombre del parqueadero
	✓ Digitar dirección
	✓ Digitar teléfono
	✓ Seleccionar imagen
	✓ Digitar nombre adicional
	 Seleccionar pestaña Guardar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 22. Parámetro de parqueadero

116

Calderón y Engracia, 2019



Figura 46. Caso de uso 22. Parámetro de parqueadero Calderón y Engracia, 2019

Tabla 23. Gestión de t	tarifas
------------------------	---------

Caso de uso	23							
Nombre del módulo	Gestión de tarifas							
Detalle	Acceso al sistema web por medio de los							
	parámetros usuario y contraseña							
Actor(es)	✓ Administrador							
Instrucciones	El usuario administrador deberá hacer clic en el							
	icono del sistema web							
	✓ Verificar fecha							
	✓ Verificar nombre de la sucursal							
	✓ Ingresar tiempo de inicio de cobro							
	✓ Ingresar valor de tarifa							
	 Ingresar fracción por minutos 							
	✓ Ingresar descripción							
	✓ Ingresar valor de fracción							
	✓ Ingresar valor de servicio de parqueadero							
	✓ Seleccionar opción Guardar							
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.							
Descripción del caso d	le uso 23. Gestión de tarifas							
Calderón y Engracia, 2	2019							



Figura 47. Caso de uso: Gestión de tarifa Calderón y Engracia, 2019

Caso de uso	24
Nombre del módulo	Ingreso Appmóvil_Parking
Detalle	Acceso a la aplicación móvil por medio de los
	parámetros usuario y contraseña
Actor(es)	✓ Empleado
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el icono
	de la aplicación móvil
	 Digitar nombre de usuario
	✓ Digitar contraseña
	 Seleccionar opción Ingresar
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.
Descripción del caso d	e uso 23. Gestión de tarifas

Calderón y Engracia, 2019



Figura 48. Caso de uso: Ingreso Appmóvil_Parking Calderón y Engracia, 2019

Tabla 25. Ingreso Vehículo Appmóvil_Parking

Caso de uso	25					
Nombre del módulo	Ingreso Vehículo Appmóvil Parking					
Detalle	Acceso a la aplicación móvil por medio de los					
	parámetros usuario y contraseña					
Actor(es)	✓ Empleado					
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el ícono					
	de la aplicación móvil					
	✓ Digitar placa					
	✓ Seleccionar pestaña Ingreso Vehículo					
	App_Parking					
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.					

Descripción del caso de uso 23. Gestión de tarifas Calderón y Engracia, 2019



Figura 49. Caso de uso: Ingreso Vehículo Appmóvil_Parking Calderón y Engracia, 2019

Tabla 26. Salida Vehículo Appmóvil_Parking

Caso de uso	26				
Nombre del módulo	Salida Vehículo Appmóvil_Parking				
Detalle	Acceso a la aplicación móvil por medio de los				
	parámetros usuario y contraseña				
Actor(es)	✓ Empleado				
Instrucciones	El usuario empleado deberá hacer clic en el ícono				
	de la aplicación móvil				
	✓ Digitar placa				
	✓ Seleccionar pestaña Salida Vehículo				
	App_Parking				
Observación	Comprobar que los datos ingresados sean válidos.				
Descripción del caso d	le uso 23. Gestión de tarifas				
	240				

Calderón y Engracia, 2019



Figura 50. Caso de uso: Salida Vehículo Appmóvil_Parking Calderón y Engracia, 2019



Figura 51. Diagrama de base de datos Calderón y Engracia, 2019

Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Clave	Detalle del capo
identificacion	Varchar	50	Primaria	Identificador del parámetro
idsucursal	Varchar	11	Foránea	Identificador del sucursal
tipodeidentificacionre	Varchar	30		Identificador (cédula o
presentante				pasaporte) del
				representante legal
idrepresentante	Varchar	30		Identificador del
				representante
nombreapellidorepres	Varchar	100		Nombre y apellido del
entante				representante
nombreparqueadero	Varchar	100		Nombre del parqueadero
nombreopcional	Varchar	200		Nombre opcional del
				parqueadero
direccion	Varchar	200		Dirección del
				parqueadero
telefono	Double	-		Teléfono del parqueadero
imagen	Varchar	250		Imagen del parqueadero
nombresucursal	Varchar	80		Nombre del sucursal
Control Puesto	Int	11		

Tabla 27. Parámetros

Descripción de la tabla parámetros Calderón y Engracia, 2019

Tabla 28. Sucursales

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
	dato			
Idsucursal	Double	80	Primaria	Identificador del sucursal
descripcion	Varchar	200	-	Descripción del sucursal
estado	Int	11	-	Estado del sucursal
Descripción de la tabla	sucursal			

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 29. Caja

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
	dato			
idcaja	Int	10	Primaria	Identificador del campo
				caja
idsucursal	Int	10	Foránea	Identificador del sucursal
descripcion	Varchar	80		Descripción de la caja
estado	Int	10		Estado de la caja
nombrelocal	Varchar	100		Nombre del local

Descripción de la tabla caja

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 30. Vale de consumo

Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Clave	Descripción del campo
numerovale	Int	20	Primaria	Número del vale del consumo
idsucursal	Double	0	Foránea	Identificador del sucursal
idcaja	Double	0	Foránea	Identificador de la caja
concepto	Varchar	250		Concepto del consumo
valor	Double	0		Valor del vale de consumo
nombresucursal	Varchar	250		Nombre del sucursal
nombrecaja	Varchar	250		Nombre de la caja
fecha	Date	0		Fecha del vale de consumo
dia	Int	11		Día del vale de consumo
estado	Int	11		Estado del vale de consumo

Descripción de la tabla vale de consumo Calderón y Engracia, 2019

Tabla 31. Factura

Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Clave	Descripción del campo
numero	Double	0	Primaria	Identificador de la factura
idsucursal	Int	11	Foránea	Identificador de la sucursal
codigocliente	Varchar	29		Identificador del cliente
nombre	Varchar	200		Nombre del cliente
fechareg	Date	0		Fecha de la emisión de factura
descripcion		250		Descripción de la factura
glosa		250		Descripción de la glosa
subtotal		8		Subtotal de la Factura
estadofactura		11		Estado de la factura
placa	Varchar	50		Placa del vehículo

Descripción de la tabla factura

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 32. Ingreso Cliente

Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Clave	Descripción del campo
placa	Varchar	80	primaria	Placa del vehículo
idsucursal	Double	0		Identificador del sucursal
fecha	Date	0		Fecha del registro del cliente y vehículo
estado	Int	11		Estado del cliente
tipo	Varchar	50		Tipo de vehículo
placag	Varchar	80		Registro de placa
cedula	Varchar	15		Numero de cedula del cliente
nombre	Varchar	100		Nombre del cliente
apellido	Varchar	100		Apellido del cliente
telefono	Double	20		Teléfono del cliente
direccion	Varchar	200		Dirección domiciliaria del cliente
aplicafactura	Varchar	10		determina la entrega de factura
nombresucursal	Varchar	200		Nombre del sucursal asociado al parqueadero

Descripción de la tabla ingreso cliente Calderón y Engracia, 2019

Tabla 33. Puestos

Nombro dol compo	Tipo do	Tamaño	Clava	Doscrinción dol compo
Nomble del campo	ripo de	Tamano	Clave	Descripcion del campo
	dato			
idpuesto	Double	0	Primaria	Identificador del puesto
idsucursal	Double	0	Foránea	Identificador del
				sucursal
nombrepuesto	Varchar	250		Nombre del puesto
nombresucursal	Varchar	250		Nombre del sucursal
estado	Int	11		Estado del puesto
vip	Int	11		Vip del puesto

Descripción de la tabla puestos

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 34. Abrir Caja

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
idaaia	Daubla	50	Drimorio	Identificador do la soja
	Double	50	Frimana	
codiocal	Double	10	Foranea	
fecha	Date	0		Fecha de la apertura de caia
horaapertura	Varchar	250		Hora de apertura de
·				caja
idturno	Double	0	Foránea	Identificador del turno
dia	Int	10		Día de apertura de la
				caja
descripcion	Varchar	200		Descripción de la caja
usuario	Varchar	200		Nombre del usuario
cantidadabrircaja	decimal	50		Cantidad del importe de
				apertura de caja
estado	Int	10		Estado de la caja
codsucursalcodcaja	Double	0		Código del sucursal de
				la caja
procesocaja	Varchar	20		Descripción del
				proceso de caja
idprocesocaja	Int	11		Identificador del
				proceso de caja
nombreturno	Varchar	250		Nombre del turno
usuariomodificacion	Varchar	250		Modificación del
				usuario
fechamodificacion	Date	0		Fecha de modificación
				del usuario
horamodificacion	Varchar	250		Hora de modificación
usuarioeliminacion	Varchar	250		Eliminación del usuario
horaeliminacion	Varchar	250		Hora de eliminación
Descrinción de la tabla a	hrir caia			

Descripción de la tabla abrir caja Calderón y Engracia, 2019

Tabla 35. Detalle factura

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
	dato			
numfactura	Double	50	Primaria	Número de la factura
idsucursal	Double	0	Foránea	Identificador de la
				factura
idcaja	Double	0	Foránea	Identificador de la caja
tipodocumento	Double	0		Tipo de documento
mescobro	Double	20		Nombre del mes de
				cobro
linea	Double	20		Línea de la factura
idcliente	Varchar	20		Identificador del cliente
nombrecliente	Varchar	200		Nombre del cliente
direccion	Varchar	250		Direccion del cliente
telefono	Varchar	250		Telefono del cliente
descripcionvehiculo	Text	0		Descripción del
				vehículo
glosa	Text	0		Descripción de la glosa
servicio	Varchar	200		Detalle del servicio
idformapago	Double	0	Foránea	Identificador de la
1 0				forma de pago
placa	Varchar	20		Placa del vehículo
precio	Decimal	25		Precio del parqueadero
subtotal	Decimal	25		Subtotal del parqueo
tipodescuento	Double	20		Tipo de descuento del
·				parqueo
valordescuento	Decimal	25		Valor del descuento del
				parqueo
iva	Double	20		İva asignado al
				parqueo
valoriva	Decimal	25		Valor del iva asignado
				al parqueo
total	Decimal	25		Total del parqueo a
				pagar
fechareg	Date	0		Fecha de registro del
C				parqueo
nombresucursal	Varchar	250		Nombre de la sucursal
nombrecaja	Varchar	250		Nombre de la caja
nombreformapago	Varchar	250		Nombre de forma de
1 5				pago
userreg	Varchar	250		Usuario de registro
fechamodificacion	Date	0		Fecha de modificación
usuariomodificado	Varchar	250		Usuario modificado
fechaeliminacion	Date	0		Fecha de eliminación
usuarioeliminacion	Varchar	250		Usuario eliminado
placa1	Varchar	250		Nombre de la placa

Descripción de la tabla detalle factura Calderón y Engracia, 2019

Tabla 36. Control caja

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
	dato			
idsucursal	Int	11	Primaria	Identificador del sucursal
idcaja	Double	30	Foránea	Identificador de la caja
fecha	Date	0		Fecha del control de caja
idprocesocaja	Int	11	Foránea	Identificador del proceso de caja
idusuario	Double	30	Foránea	Identificador del usuario
cantidad	Int	30		Cantidad de la caja
dia	Int	10		Dia de la apertura de caja
fecha	Date	0		Fecha de apertura de caja
codsucursalcodcaja	Int	11		Código del sucursal de la
				caja
procesocaja	Int	11		Descripcion del proceso de caja
descripcionproceso	Varchar	250		Descripcion del proceso
nombresucursal	Varchar	250		Nombre de la sucursal
nombrecaja	Varchar	250		Nombre de la caja

Descripción de la tabla control caja Calderón y Engracia, 2019

Tabla 37. Cierre caja

Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Clave	Descripción del campo
codlocal	Double	10		
idcaja	Double	50	Primaria	Identificador de la caja
descripcion	Varchar	200		Descripción del cierre de
				caja
usuario	Varchar	200		Nombre del usuario
dia	Int	10		Dia del cierre de caja
fecha	Date	0		Fecha del cierre de caja
cantidadactual	Decimal	50		Cantidad del cierre de caja
procesocaja	Varchar	20		Cantidad actual de caja
idprocesocaja	Int	11		Identificador del proceso de
				caja
idturno	Double	250		Identificador de turno
nombreturno	Varchar	250		Nombre del turno
cantidadusuario	Decimal	50		Cantidad de usuario
valordiario	Double	0		Descripcion del valor diario
importeinicial	Double	0		Descripcion del importe
				inicial
valorfactura	Double	0		Valor de la factura
monototaldiario	Double	0		Monto total diario
totaldiarioefectivo	Double	0		Cantidad total de efectivos
				diarios

Descripción de la tabla cierre caja Calderón y Engracia, 2019

Tabla 38. Tarifa

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
	dato			
idsucursal	Double	50	Primaria	Identificador de la sucursal
iniciotiempocobro	Double	0		Descripcion del tiempo de
				cobro
descripcion	Varchar	200		Descripcion de la tarifa
valortarifa	Decimal	50		Valor de la tarifa
tiempofraccion	Double	0		Descripcion del tiempo de
				fracción
valorfraccion	Double	0		Valor de la fracción
fechareg	Date	0		Fecha de registro
usuarioregistro	Varchar	200		Usuario de registro
fechamodificacion	Date	0		Fecha de modificación
usuariomodificacio	Varchar	200		Usuario modificado
fechaeliminacion	Date	0		Fecha de eliminación
usuarioeliminacion	Varchar	200		Usuario eliminado
nombresucursal	Varchar	200		Nombre de la sucursal
costoporminuto	Double	0		Descripcion del costo por
				minuto
tiempofracciondividida	Double	0		Tiempo de la fracción
				dividida
valorserviciofact	Double	0		Valor del servicio de la
				factura

Descripción de la tabla tarifa Calderón y Engracia, 2019

Tabla 39. Empleados

Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Clave	Descripción del campo
cedula	Varchar	50	Primaria	Cedula del empleado
nombre	Varchar	100		Nombre del empleado
apellido	Varchar	100		Apellido del empleado
direccion	Varchar	100		Direccion del empleado
telefono	Double	50		Telefono del empleado
idsucursal	Double	10	Foránea	Identificador del sucursal
estado	Varchar	50		Estado del empleado
e-mail	Varchar	100		Correo del empleado
fecha	Date	0		Fecha de nacimiento del
				empleado
nombresucursal	Varchar	200		Nombre de la sucursal
Descripción de la tabl	a empleados			

Descripción de la tabla empleados Calderón y Engracia, 2019

Tabla 40. Usuarios

Nombre del campo	Tipo de	Tamaño	Clave	Descripción del campo
	dato			
usuario	Varchar	200	Primaria	Identificador del usuario
clave	Varchar	50		Clave del usuario
nombre	Varchar	100		Nombre del usuario
nivel	Int	11		Nivel del usuario
idsucursal	Varchar	11		Identificador del sucursal
nombresucursal	Varchar	200		Nombre del sucursal
estado	Int	11		Estado del sucursal
	Nombre del campo usuario clave nombre nivel idsucursal nombresucursal estado	Nombre del campoTipo de datousuarioVarcharclaveVarcharnombreVarcharnivelIntidsucursalVarcharnombresucursalVarcharestadoInt	Nombre del campoTipo de datoTamaño datousuarioVarchar200claveVarchar50nombreVarchar100nivelInt11idsucursalVarchar200estadoInt11	Nombre del campoTipo de datoTamañoClave ClaveusuarioVarchar200PrimariaclaveVarchar50nombreVarchar100nivelInt11idsucursalVarchar200estadoInt11

Descripción de la tabla usuarios Calderón y Engracia, 2019

FICHA DE	PRUEBA DE USABILIDAD
NÚMERO DE LA PRUEBA	1
FECHA DE LA PRUEBA	25/Noviembre/2019
NOMBRE DEL SISTEMA	"Doña Bella"
OBJETIVO DE LA PRUEBA DE USABILIDAD	Determinar el nivel de satisfacción del usuario en el manejo de la aplicación web "Doña Bella"
FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN	
WEB "DONA BELLA"	
Considero de vital importancia el ingreso de la aplicación web mediante una cuenta de usuario y contraseña, ya que proporciona una mayor seguridad e integridad de los datos almacenados	X
Se observa una clasificación correcta de los módulos y submódulos que conforma el sistema web	X
Los iconos expuestos en la aplicación web poseen relación con las actividades del parqueadero	Х
Las interfaces del sistema web permiten tener una mayor comprensión e interacción con el usuario	Х
Cada actividad realizada en los módulos de la aplicativo web son culminados de forma exitosa y sin problema alguno	Х
Las consultas realizadas en el sistema web proporciona información rápida y completa	Х
Considera de mucha utilidad el aplicativo web ya que permite efectuar procesos automáticamente y en menor tiempo	Х
Los registros y consultas de información son fáciles de realizar	
Estoy conforme con la funcionalidad del aplicativo web	Х
OBSERVACIONES GENERALES DESARROLLADORES DE LA APLICACIÓN MÓVIL "DOÑA BELLA"	Ninguna Erika Calderón De La Torre y Carla Engracia Peralta
USUARIO ENCARGADO DE REALIZAR	Propietario: Richard González

Tabla 41. Prueba de usabilidad. Sistema web

Realización de prueba de usabilidad de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

FICHA DE	PRUEBA DE USABILIDAD
NÚMERO DE LA PRUEBA	1
FECHA DE LA PRUEBA	05/Enero/2020
NOMBRE DE LA APLICACIÓN MOVIL	"Parking"
OBJETIVO DE LA PRUEBA DE USABILIDAD FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN MÓVIL "PARKING"	Determinar el nivel de satisfacción del usuario en el manejo de la aplicación móvil "Parking"
	SI NO EXCELENTE
Considero de vital importancia el ingreso de la aplicación móvil mediante una cuenta de usuario y contraseña, ya que proporciona una mayor seguridad e integridad de los datos almacenados	X
Se observa una clasificación correcta de los módulos que conforma la aplicación móvil	X
Las interfaces de la aplicación móvil permiten tener una mayor comprensión e interacción con el usuario	Х
Cada actividad realizada en los módulos de la aplicación móvil son culminados de forma exitosa y sin problema alguno	X
Considera de mucha utilidad el aplicativo móvil ya que permite efectuar procesos automáticamente y en menor tiempo	X
Los registros y consultas de información son fáciles de realizar	
Estoy conforme con la funcionalidad de la aplicación móvil	Х
OBSERVACIONES GENERALES DESARROLLADORES DE LA APLICACIÓN MÓVIL "PARKING"	Ninguna Erika Calderón De La Torre y Carla Engracia Peralta
USUARIO ENCARGADO DE REALIZAR LA PRUEBA	Empleado: Mario Castañeda
Realización de prueba de usabilidad	de la aplicación web "Doña Bella"

Tabla 42. Prueba de usabilidad. Aplicación Móvil

129

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 43.	Prueba	de	Desempeño	. Módulo	Registro

	PRUEB	A DE C	DESEMPEÑO)	
N° Prueba	1				
Fecha de la Prueba	26/Noviembre/2019				
Nombre del Módulo	Registro				
Objetivo de la prueba	Conocer el tiempo	de du	iración del r	egistro y búsqu	eda de empleado,
	clientes, caja, sucu	rsal pu	uesto y turno	os realizados en	la aplicación web
	Dona Bella TIPO DE	FLU		s	
ARCHIVO ()	PANTALLA (X) IN	FORM	IE() FO	RMULARIO()	INTERNO()
OR	GEN			DESTINO	
Reç	gistro	1.	Empleado		
		2.	Cliente		
		3. ⊿	Sucursal Caia		
		 5.	Puesto		
		6.	Turno		
DATOS QUE VIAJA CO	ON EL FLUJO	R	egistro	Búsqueda	Tiempo
Ingresar datos del emple	eado		Х		2 seg
Visualizar datos del emp	bleado			Х	1 seg
Actualizar datos del emp	oleado		Х		2 seg
Ingresar datos del client	e		Х		2 seg
Visualizar datos del clier	nte			Х	1 seg
Ingresar datos del sucu	sal		Х		2 seg
Visualizar datos del suc	ursal			Х	1 seg
Ingresar datos de caja			Х		2 seg
Visualizar datos de caja				Х	1 seg
Ingresar datos del puest	to		Х		2 seg
Visualizar datos del pue	sto			Х	1 seg
Ingresar datos del turno			Х		2 seg
Visualizar datos del turn	0			Х	1 seg
OBSERVACIONES GE	NERALES	N	linguna		
	DE LA APLICACIÓN	Erika	Calderón De	La Torre	
		Cana	Engracia Per	Ialla	

Administrador de la aplicación webEc. María AstudilloRealización de prueba de desempeño de la aplicación web "Doña Bella"Calderón y Engracia, 2019

	PRU	EBA DE DE	ESEMP	ΈÑΟ	
N° Prueba	2				
Fecha de la Prueba	26/Noviembre/20)19			
Nombre del Módulo	Facturación				
Objetivo de la prueba	Conocer el tiemp vehículos y factu TIPO	o de duraci ras en la ap DE FLUJC	ón de l olicación) DE D/	oúsqueda y registro n web "Doña Bella" ATOS	de entrada/salida de
ARCHIVO ()	PANTALLA (X)	INFORME	Ξ()	FORMULARIO ()	INTERNO ()
ORI	GEN			DESTINO	
Factu	ración	1. 2.	Control Factura	l Parqueadero a	
DATOS QUE VIAJA CO	N EL FLUJO	Re	gistro	Búsqueda	Tiempo
Ingresar datos del vehíco	ulo		Х		2 seg
Ingresar salida del vehíc	ulo		Х		2 seg
Ingresar datos de factura	a		Х		2 seg
Visualizar datos de factu	ra			Х	1 seg
OBSERVACIONES GEN DESARROLLADORES WEB "DOÑA BELLA"	NERALES DE LA APLICACIÓ	Nir ÓN Erika C Carla E	nguna alderór Ingracia	n De La Torre a Peralta	
Administrador de la	aplicación web	Ec. Ma	ría Astu	udillo	
Realización de prueba	a de desempeño	o de la apl	licació	n web "Doña Be	lla"

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 45. Prueba de	Desempeño.	Módulo	Contabilidad

	PRU	EBA DE DESEM	PENO	
N° Prueba	3			
Fecha de la Prueba	26/Noviembre/20	019		
Nombre del Módulo	Contabilidad			
Objetivo de la prueba	Conocer el tiem balances contab TIPO	po de duración d les en la aplicació) DE FLUJO DE D	e registro y búsqued n web "Doña Bella" ' ATOS	a de información y
ARCHIVO ()	PANTALLA (X)	INFORME ()	FORMULARIO ()	INTERNO ()
ORI	GEN		DESTINO	
Conta	bilidad	1. Caja 2. Balano	ce	
		– • •		
DATOS QUE VIAJA CO	IN EL FLUJO	Registro	Búsqueda	Tiempo
Ingresar datos de apertu	IN EL FLUJO Ira de caja	Registro X	Búsqueda	Tiempo 2 seg
Ingresar datos de apertu Ingresar datos del vale d	IN EL FLUJO Ira de caja le consumo	Registro X X	Búsqueda	Tiempo 2 seg 2 seg
Ingresar datos de apertu Ingresar datos del vale d Ingresar datos del vale d	IN EL FLUJO Ira de caja le consumo ción de caja	Registro X X X	Búsqueda	Tiempo 2 seg 2 seg 2 seg 2 seg
Ingresar datos de apertu Ingresar datos del vale d Ingresar datos de reposi Ingresar datos de loierre	IN EL FLUJO Ira de caja de consumo ción de caja de caja	Registro X X X X X	Búsqueda	Tiempo 2 seg 2 seg 2 seg 2 seg 2 seg
Ingresar datos de apertu Ingresar datos del vale o Ingresar datos del reposi Ingresar datos del cierre Visualizar listado de bala	IN EL FLUJO Ira de caja de consumo ción de caja de caja ance diario	Registro X X X X	Búsqueda X	Tiempo 2 seg 2 seg 2 seg 2 seg 2 seg 2 seg

Administrador de la aplicación webEc. María AstudilloRealización de prueba de desempeño de la aplicación web "Doña Bella"Calderón y Engracia, 2019

Tabla 46. Prueba de Desempeño. Mó	dulo Reportes
-----------------------------------	---------------

	PRUE	BA DE D	ESEMP	EÑO	
N° Prueba	4				
Fecha de la Prueba	26/Noviembre/2019	9			
Nombre del Módulo	Reportes				
Objetivo de la prueba	Conocer el tiemp aplicación web "Do	o de d ña Bella	luración "	de búsqueda	de información en la
ARCHIVO()	PANIALLA(X) I	NFORM	E()	FURMULARIU	
URI	JEN		Desert	DESTIN	NO
Repo	ortes	1.	Reporte	e de balances	
		Z. 3	Peport	e de clientes	
		4.	Reporte	e de facturas	
DATOS QUE VIAJA CO	N EL FLUJO	R	egistro	Búsqueda	Tiempo
Visualizar gráfica de bala	ance mensual			Х	2 seg
Visualizar reporte de clie	ntes			Х	2 seg
Visualizar reporte de em	pleados			Х	2 seg
Visualizar listado de fact	uras			Х	2 seg
OBSERVACIONES GEN	IERALES	N	linguna		
DESARROLLADORES	DE LA APLICACIÓN	Erika 🤇	Calderór	n De La Torre	
WEB "DOÑA BELLA"		Carla	Engracia	a Peralta	
Administrador de la ap	licación web	Ec. Ma	aría Astu	dillo	

Realización de prueba de desempeño de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 47. Prueba de Desempeño. Módulo Parámetros

	PRUE	EBA DE DESEMF	PEÑO	
N° Prueba	5			
Fecha de la Prueba	26/Noviembre/20	19		
Nombre del Módulo	Reportes			
Objetivo de la prueba	Conocer el tiemp tarifas en la aplica TIPO	oo de duración d ación web "Doña DE FLUJO DE D	el registro de usuari Bella" ATOS	os, parqueaderos y
ARCHIVO() F	PANTALLA(X)	INFORME ()	FORMULARIO ()	INTERNO ()
ORIG	EN		DESTINO	
Parám	etros	 Contro Datos Tarifas 	l Usuarios Parqueaderos s	
DATOS QUE VIAJA CON EL FLUJO		Registro	Búsqueda	Tiempo
Ingreso de datos del usuario		Х		2 seg
Ingreso de datos del parq	lueadero	Х		2 seg
Ingreso de datos de tarifa	IS	Х		2 seg
OBSERVACIONES GEN DESARROLLADORES D WEB "DOÑA BELLA"	ERALES DE LA APLICACIÓ	Ninguna N Erika Calderó Carla Engraci	n De La Torre a Peralta	
Administrador de la apli	icación web	Ec. María Ast	udillo	

Realización de prueba de desempeño de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 48. Prueba de Desempeño. Módulo Ingreso Vehículo App_Parking

N° Prueba						
	6					
Fecha de la Prueba	05/Enero/2020	05/Enero/2020				
Nombre del Módulo	Ingreso Vehículo A	pp_Parking				
Objetivo de la prueba	Conocer el tiempo móvil "Parking"	de duración del	registro de vehícu	lo en la aplicación		
	TIPO D	E FLUJO DE DAT	ros			
ARCHIVO ()	PANTALLA (X) I	NFORME() F	FORMULARIO ()	INTERNO()		
		1 Ingreso	de vehículo			
ingi	630	r. Ingreso				
DATOS QUE VIAJA CO	N EL FLUJO	Registro	Búsqueda	Tiempo		
Ingreso de datos del veh	ículo	X		2 seg		
OBSERVACIONES GEN		Ninguna				
MÓVII "PARKING"	DE LA APLICACIÓN	Erika Calderon L	De La Torre Poralta			
		Calla Eligiacia i	erana			
Administrador de la ap	licación móvil	Ec. María Astud	illo			
Realización de prue	eba de desempeñ	io de la aplicaci	ón web "Doña B	ella"		
Calderón y Engraci	a, 2019					
	- ~	/ .				
Tabla 49. Prueba de	Desempeño. Mo	ódulo Salida V	/ehículo App_P	arking		
Tabla 49. Prueba de	Desempeño. Mo PRUE	ódulo Salida V BA DE DESEMPE	/ehículo App_P ÑO	arking		
Tabla 49. Prueba de	Desempeño. Mo PRUER	ódulo Salida V BA DE DESEMPE	′ehículo App_P ÑO	arking		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020	ódulo Salida V BA DE DESEMPE	/ehículo App_P ÑO	arking		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo	Desempeño. Mo PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo	<mark>ódulo Salida V</mark> BA DE DESEMPE	/ehículo App_P ÑO	arking		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P	<u>ódulo Salida V</u> <u>BA DE DESEMPE</u> App_Parking o de duración del arking"	∕ <mark>ehículo App_</mark> P ÑO registro de salida	e arking de vehículo en la		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba	Desempeño. Ma PRUER 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D	ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking de duración del arking" E FLUJO DE DAT	/ <mark>ehículo App_P</mark> ÑO registro de salida	de vehículo en la		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X)	<u>ódulo Salida V</u> BA DE DESEMPE App_Parking de duración del arking" E FLUJO DE DAT NFORME () F	<u>[/]ehículo App_P</u> ÑO registro de salida rOS FORMULARIO ()	de vehículo en la		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba ARCHIVO () ORIO	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X) I GEN	Ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking de duración del arking" DE FLUJO DE DAT NFORME () F	<mark>/ehículo App_P</mark> ÑO registro de salida FOS FORMULARIO () DESTINO	de vehículo en la		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba ARCHIVO () ORIC Sal	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X) I GEN ida	Ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking de duración del arking" DE FLUJO DE DAT NFORME () F Registro de salio	<mark>/ehículo App_P</mark> ÑO registro de salida FOS FORMULARIO() DESTINO da de vehículo	de vehículo en la		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba ARCHIVO () ORIO Sal DATOS QUE VIAJA CO	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X) I GEN ida	Ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking o de duración del arking" DE FLUJO DE DAT NFORME () F Registro de salio Registro	<u>vehículo App_P</u> <u>ÑO</u> registro de salida FOS FORMULARIO () DESTINO da de vehículo Búsqueda	de vehículo en la INTERNO() Tiempo		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba ARCHIVO () ORIC Sal DATOS QUE VIAJA CO Ingreso de datos del veh	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X) I GEN ida N EL FLUJO ículo	Ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking de duración del arking" E FLUJO DE DAT NFORME () F Registro de salio Registro x	Vehículo App_P ÑO registro de salida TOS FORMULARIO () DESTINO da de vehículo Búsqueda	de vehículo en la INTERNO () Tiempo 2 seg		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba ARCHIVO () ORIC Sal DATOS QUE VIAJA CO Ingreso de datos del veh OBSERVACIONES GEN	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X) I GEN ida N EL FLUJO ículo IERALES	Ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking o de duración del arking" E FLUJO DE DAT NFORME () F Registro de salio Registro x Ninguna	<mark>∕ehículo App_P</mark> ÑO registro de salida FOS FORMULARIO() DESTINO da de vehículo Búsqueda	de vehículo en la INTERNO () Tiempo 2 seg		
Tabla 49. Prueba de N° Prueba Fecha de la Prueba Nombre del Módulo Objetivo de la prueba ARCHIVO () ORIC Sal DATOS QUE VIAJA CO Ingreso de datos del veh OBSERVACIONES GEN DESARROLLADORES	Desempeño. Ma PRUEI 7 05/Enero/2020 Salida de Vehículo Conocer el tiempo aplicación móvil "P TIPO D PANTALLA (X) I GEN ida N EL FLUJO ículo IERALES DE LA APLICACIÓN	Ódulo Salida V BA DE DESEMPE App_Parking o de duración del arking" DE FLUJO DE DAT NFORME () Registro de salid Registro de salid Registro arking X Ninguna I Erika Calderón I	Vehículo App_P ÑO registro de salida FOS FORMULARIO () DESTINO da de vehículo Búsqueda De La Torre	de vehículo en la INTERNO () Tiempo 2 seg		

Administrador de la aplicación móvilEc. María AstudilloRealización de prueba de desempeño de la aplicación web "Doña Bella"Calderón y Engracia, 2019

Tabla 50. Caso de prueba. Autenticación de usuario

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Autenticación de usuario		
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019		
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre		
	Carla Engracia Peralta		
Descripción de la	Acceder a la aplicación web por medio de un usuario y		
prueba:	contraseña.		
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe		
Datos de entrada:	Digitar nombre de usuario		
	Digitar contraseña		
	Dar clic en el ícono de verificación		
Resultado:	Acceso exitoso a la aplicación web		
Observaciones:	Ninguna		
Conclusión(es):	El acceso a la aplicación web fue realizado		
	exitosamente		
Firma	Erika Calderón De la Torre		
	Carla Engracia Peralta		
Casas da prueba da la ar	alianaián wab "Doño Balla"		

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Registro de empleado
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la	Registro de información de los empleados en la aplicación
prueba:	web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Registro
	Hacer clic en la pestaña Empleados
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Registro
	Seleccionar la pestaña Empleados
	Seleccionar la pestaña Ingreso
	Digitar cédula
	Digitar Nombres
	Digitar Dirección
	Digitar Email
	Digitar Teléfono
	Digitar Apellidos
	Seleccionar ícono Guardar
Resultado:	Empleado registrado con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de datos del empleado fue realizado con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Tabla 51.	Caso	de pru	ieba. R	eaistro	de em	pleados

Tabla 52	Caso de	nrueba	Registro	de clientes
Tabla JZ.	Case uc	prueba.	Negistio	

Nombre de la pru	eba	Caso de prueba: Registro de clientes
Fecha de prueba:		30/noviembre/2019
Elaborado por:		Erika Calderón De la Torre
		Carla Engracia Peralta
Descripción d	e la	Registro de información de los clientes en la aplicación web
prueba:		.
Condiciones:		Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
		Hacer clic en la pestaña Registro
		Hacer clic en la pestaña Clientes
Datos de entrada:		Dar doble clic en el icono Sistema.exe
		Digitar nombre de usuario y contraseña
		Seleccionar la pestaña Registro
		Seleccionar la pestaña Clientes
		Seleccionar la pestaña Nuevo
		Digitar identificación
		Digitar Nombres
		Digitar Apellidos
		Digitar Teléfono
		Digitar Dirección
		Seleccionar tipo de vehículo
		Digitar placa
		Verificar que los datos sean correctos
		Seleccionar la opción Si
		Seleccionar ícono Guardar
Resultado:		Registro guardado
Observaciones:		Ninguna
Conclusión(es):		El registro de datos del cliente ha sido guardado con éxito.
Firma		Erika Calderón De la Torre
		Carla Engracia Peralta

Tabla 5	53. (Caso	de	prueba.	Sucursa
---------	-------	------	----	---------	---------

Tabla 53. Caso de pru	epa. Sucursai
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Registro de sucursal
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registro de información de sucursales en la aplicación web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Registro
	Hacer clic en la pestaña sucursal
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Registro
	Seleccionar la pestaña Sucursal
	Digitar código
	Digitar descripción de la sucursal
	Selección estado
	Seleccionar ícono Guardar
Resultado:	Sucursal guardada con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de sucursal ha sido guardada con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 54. Caso de prueba. Caja

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Registro de caja		
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019		
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre		
	Carla Engracia Peralta		
Descripción de la	a Registro de información de nuevas cajas en la aplicación web		
prueba:			
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe		
	Hacer clic en la pestaña Registro		
	Hacer clic en la pestaña Caja		
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe		
	Digitar nombre de usuario y contraseña		
	Seleccionar la pestaña Registro		
	Seleccionar la pestaña Caja		
	Digitar Código		
	Digitar Descripción		
	Seleccionar sucursal		
	Seleccionar estado		
	Seleccionar ícono Guardar		
Resultado:	Registro de caja con éxito		
Observaciones:	Ninguna		
Conclusión(es):	El registro de caja ha sido guardado con éxito.		
Firma	Erika Calderón De la Torre		
	Carla Engracia Peralta		
Casos de prueba de	la aplicación web "Doña Bella"		
Calderón y Engracia.	2019		
, <u> </u>			

Tabla 33. Gaso de plueba. Regisilo de puesic	Tabla	55.	Caso	de	prueba.	Registro	de	puesto
--	-------	-----	------	----	---------	----------	----	--------

Tabla 55. Caso de prue	ba. Registro de puestos
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Registro de puestos
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registro de información de nuevos puestos en la aplicación
	web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Registro
	Hacer clic en la pestaña Puestos
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Registro
	Seleccionar la pestaña Puestos
	Seleccionar la pestaña nuevo
	Seleccionar sucursal
	Digitar código
	Digitar descripción
	Seleccionar pestaña Guardar
Resultado:	Turnos registrados con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de turnos ha sido guardado con éxito.
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Tabla 56. Caso de prueba. Registro de turnos

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Registro de turnos
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registro de información de nuevos turnos en la aplicación web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Registro
	Hacer clic en la pestaña turnos
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Registro
	Seleccionar la pestaña turnos
	Seleccionar la pestaña Ingresar
	Digitar número de puesto
	Digitar código
	Digitar descripción
	Seleccionar casilla de verificación
	Seleccionar ícono Guardar
Resultado:	Puestos guardados con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de puestos ha sido guardado con éxito.
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Cosos do prueho do la	apliancián wab "Doão Ballo"

	Tabla 57.	Caso de	prueba.	Ingreso	Vehículo
--	-----------	---------	---------	---------	----------

Tabla 51. Caso de plu				
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Ingreso vehículo			
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019			
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre			
	Carla Engracia Peralta			
Descripción de la prueba:	Registro de información de nuevos vehículos en la aplicación web			
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe			
	Hacer clic en la pestaña Facturación			
	Hacer clic en la pestaña Control Parqueadero			
	Hacer clic en la pestaña Ingreso vehículo			
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe			
	Digitar nombre de usuario y contraseña			
	Seleccionar la pestaña Facturación			
	Seleccionar la pestaña Control Parqueadero			
	Seleccionar la pestaña Ingreso vehículo			
	Digitar número de placa			
	Seleccionar pestaña Ingresar vehículo			
Resultado:	El sistema web emite un mensaje indicando que: "No hay puesto			
	libre"			
Observaciones:	Parámetro de puestos estaba activo			
Conclusión(es):	Desactivar parámetros de puesto. Finalmente el ingreso se			
	realizó correctamente			
Firma	Erika Calderón De la Torre			
	Carla Engracia Peralta			
Casos de prueba de la	anlicación web "Doña Bella"			

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

_		Prank Prinker		
ne 🚮	in Shahaan Madada	g Reports 🔮 Construct 🎽 Car		
	w.	Ingreso Vehiculo	- n ×	
	Sucarasi	v Capa, Biogr V	Pectre y Hora .	
	PL/	ACA : EEEE 1111 Ingestar Vehicula	13:00:39	
	-	THE DECKNOW	CARGENDAR (C)	
Sistema	x			
😢 No H	ay Puestos I bres		NY	
	Aceptar			

Figura 52. Error en el módulo Ingreso Vehículo Calderón y Engracia, 2019

	Mena Prine	pa -
🐐 Legina 🗧 famorian 📓 Coroblited 🔗 Reponen		
3 2 P 3 A	Control Decema	
1 🕷 📥 42% 🐼	Cercy Roug adviced	
	Lock .	
	Prusba Android	
e	Faremetros Parqueadero	_ = X
🔽 📻 📭		
Dan		
NAMES OF T	okananasa i 🕞 💌	
read bits a B	a Pasymatrice Medica	
The provide the second second	Inal Tipo Identificación L'Otius	 Identification: UEA/325
Vontrius April	LINES: PERMANDO BOEN	
Refere Parez	alerer VIALLIA	Youbre Addetorel : DOMA REL *
Dire	ofen: D. ISBN 04.0	
	101001010	MAR - Dove Devel
	 Crypters/acse/Documents/Carson Long 	P

Figura 53. Desactivación del control de puesto Calderón y Engracia, 2019

Tabla 58. Caso de prueba. Salida del Vehículo

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Ingreso vehículo
Fecha de prueba:	30/noviembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
-	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registro de información de nuevos vehículos en la aplicación web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Facturación
	Hacer clic en la pestaña Control Parqueadero
	Hacer clic en la pestaña Salida de vehículo
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Facturación
	Seleccionar la pestaña Control Parqueadero
	Seleccionar la pestaña salida de vehículo
	Digitar número de placa
	Seleccionar la casilla de verificación
Resultado:	Salida de vehículo exitosamente
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de salida del vehículo se realizó correctamente
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Tabla 59. Caso de prueba. Nueva factura

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Nueva factura			
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019			
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre			
	Carla Engracia Peralta			
Descripción de la	Registro de información para la emisión de nueva factura en la			
prueba:	aplicación web.			
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe			
	Hacer clic en la pestaña Facturación			
	Hacer clic en la pestaña Factura			
	Hacer clic en la pestaña Nueva Factura			
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe			
	Digitar nombre de usuario y contraseña			
	Seleccionar la pestaña Facturación			
	Seleccionar la pestaña Nueva Factura			
	Seleccionar la pestaña Salida de vehículo			
	Digitar número de placa			
	Seleccionar casilla de verificación			
	Digitar la glosa correspondiente			
	Seleccionar mes de cobro			
	Seleccionar forma de pago			
	Verificar descuento			
	Escoger la casilla de verificación			
	Seleccionar icono Grabar			
	Finalmente seleccionar el ícono imprimir			
Resultado:	Registro Guardado			
Observaciones:	Ninguna			
Conclusión(es):	La emisión de facturas ha sido realizada de forma exitosa			
Firma	Erika Calderón De la Torre			
· · · · · · ·	Carla Engracia Peralta			

Tabla 60. Caso de prueba. Consulta Factura

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Consulta factura
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la	Consulta de facturas registradas en la aplicación web.
prueba:	
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Facturación
	Hacer clic en la pestaña Factura
	Hacer clic en la pestaña Consulta Factura
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Facturación
	Seleccionar la pestaña Factura
	Seleccionar la pestaña Consulta Factura
	Verificar sucursal
	Seleccionar fecha inicial
	Seleccionar fecha fin
	Seleccionar casilla de verificación
Resultado:	Automáticamente aparece el registro de las facturas registradas
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	La consulta de factura en la aplicación web fue realizada con éxito.
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 61. Caso de prueba. Apertura caja

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Apertura caja
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registro de apertura de caja en la aplicación web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Contabilidad
	Hacer clic en la pestaña caja
	Seleccionar el ícono caja
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Contabilidad
	Seleccionar la pestaña Caja
	Hacer clic en la opción caja
	Verificar nombre de usuario
	Verificar nombre del sucursal
	Seleccionar caja
	Seleccionar turno
	Digitar cantidad de importe
	Seleccionar ícono de Caja registradora
	Verifica que los datos sean correctos
	Finalmente hacer clic en la opción Aceptar
Resultado:	Caja aperturada correctamente
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El apertura de caja ha sido realizada de forma exitosa
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Tabla 62.	Caso de	prueba.	Vale	de consumo
-----------	---------	---------	------	------------

Tabla 62. Caso de pru	eda. Vale de consumo		
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Vale de consumo		
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019		
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre		
	Carla Engracia Peralta		
Descripción de la prueba:	Registro de vale de consumo en la aplicación web		
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe		
	Hacer clic en la pestaña Contabilidad		
	Hacer clic en la pestaña caja		
	Hacer clic en la pestaña vale de consumo		
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe		
	Digitar nombre de usuario y contraseña		
	Seleccionar la pestaña Contabilidad		
	Seleccionar la pestaña Caja		
	Hacer clic en la opción vale de consumo		
	Verificar nombre de sucursal		
	Verificar fecha		
	Seleccionar nombre de caja		
	Describir concepto		
	Describir valor		
	Seleccionar icono Guardar		
Resultado:	Vale de consumo registrado		
Observaciones:	Ninguna		
Conclusión(es):	El registro de vale de consumo ha sido generada correctamente		
Firma	Erika Calderón De la Torre		
	Carla Engracia Peralta		
Casos de prueba de la :	anlicación web "Doña Bella"		

Tabla 63. (Caso de	prueba. Re	posición ca	ıja
		•		

Tabla 63. Caso de p	rueba. Reposición caja
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Reposición caja
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la	Ingreso de reposición de caja en la aplicación web
prueba:	
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Contabilidad
	Hacer clic en la pestaña caja
	Hacer clic en la pestaña reposición de caja
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Contabilidad
	Seleccionar la pestaña Caja
	Hacer clic en la opción reposición de caja
	Verificar nombre de sucursal
	Verificar fecha
	Seleccionar nombre de caja
	Hacer clic en casilla de verificación
	Seleccionar icono Guardar
Resultado:	No permite efectuar la reposición de la Caja
Observaciones:	Error en el parámetro: SelectedIndex
Conclusión(es):	Error de código no encontraba el id de la sucursal. Se agregó la
	función MID para que recuperar el id de la sucursal
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta



Figura 54. Error en el módulo Reposición de Caja Calderón y Engracia, 2019



Figura 55. Solución. Adhesión de la función MID en la codificación Calderón y Engracia, 2019

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Cierre caia
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
-	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Cierre de caja en la aplicación web.
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Contabilidad
	Hacer clic en la pestaña caja
	Hacer clic en la pestaña cierre de caja
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Contabilidad
	Seleccionar la pestaña Caja
	Hacer clic en la opción cierre de caja
	Verificar nombre de la caja
	Seleccionar casilla de verificación
	Verificar la información emitida
	Seleccionar en el icono "Máquina registradora"
Resultado:	Caja cerrada con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	La caja ha sido cerrada exitosamente
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Tabla 64. Caso de prueba. Cierre Caja

Tabla 65.	Caso de	prueba.	Listado d	le Balar	ice Diario
		prucha.	LISLAUV U		

05/Diciembre/2019 Erika Calderón De la Torre Carla Engracia Peralta Generar reportes de balance diario almacenados en la aplicación
Erika Calderón De la Torre Carla Engracia Peralta Generar reportes de balance diario almacenados en la aplicación
Carla Engracia Peralta Generar reportes de balance diario almacenados en la aplicación
Generar reportes de balance diario almacenados en la aplicación
• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
web.
Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
Hacer clic en la pestaña Contabilidad
Hacer clic en la pestaña caja
Hacer clic en la pestaña cierre de caja
Dar doble clic en el icono Sistema.exe
Digitar nombre de usuario y contraseña
Seleccionar la pestaña Contabilidad
Seleccionar la pestaña Balance
Hacer clic en la opción Lista de balance diario
Verificar nombre del sucursal
Verificar fecha
Seleccionar check de verificación en caso de querer modificar la
fecha para el reporte
Verificar opción Generar
Reporte de balance realizado con éxito
Ninguna
El balance ha sido generado exitosamente
Erika Calderón De la Torre
Carla Engracia Peralta
-

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 00. Caso de plueba. Glalico de balance illensua	Tabla 66.	Caso de	prueba.	Gráfico	de b	balance	mensua
---	-----------	---------	---------	---------	------	---------	--------

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Gráfico de balance mensual					
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019					
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre					
	Carla Engracia Peralta					
Descripción de la prueba:	Generar reportes de balance mensual almacenados en la					
	aplicación web.					
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe					
	Hacer clic en la pestaña Reportes					
	Hacer clic en la pestaña Reporte Balances					
	Hacer clic en la pestaña Aréporte Dalarices Hacer clic en la pestaña Gráfica de balance mensual					
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema eve					
Datos de entrada.	Dal doble cilc en el icono Sistema.exe					
	Digital hombre de usuano y contrasena					
	Seleccionar la pestana Reportes					
	Seleccionar la pestaña Gráfico de Balance mensual					
	Verificar nombre del sucursal					
	Digitar año					
	Seleccionar la opción Generar					
Resultado:	Reporte de gráfico de balance mensual realizado con éxito					
Observaciones:	Ninguna					
Conclusión(es):	El reporte de gráfico de balance mensual ha sido generado					
	exitosamente					
Firma	Frika Calderán De la Torre					
ιππα	Carlo Engracio Derolto					
	Cana Engracia Peralia					

Tabla 67. Caso de prueba. Reporte Clientes

_

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Reporte Clientes					
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019					
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre					
-	Carla Engracia Peralta					
Descripción de la	Generar reportes de clientes almacenados en la					
prueba:	aplicación web.					
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe					
	Hacer clic en la pestaña Reportes					
	Hacer clic en la pestaña Reporte Clientes					
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe					
	Digitar nombre de usuario y contraseña					
	Seleccionar la pestaña Reportes					
	Seleccionar la pestaña Reporte Clientes					
	Verificar nombre del sucursal					
	Seleccionar la opción Generar					
Resultado:	Reporte de clientes realizado con éxito					
Observaciones:	Ninguna					
Conclusión(es):	El reporte de clientes ha sido generado exitosamente					
Firma	Frika Calderón De la Torre					
	Carla Engracia Peralta					

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 68. Caso de prueba. Reporte Empleados

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Reporte Empleados
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Generar reportes de empleados almacenados en la aplicación
	web.
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Reportes
	Hacer clic en la pestaña Reporte Empleados
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Reportes
	Seleccionar la pestaña Reporte Empleados
	Verificar nombre del sucursal
	Seleccionar la opción Generar
Resultado:	Reporte de clientes realizado con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El reporte de empleados ha sido generado exitosamente
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Tabla 69. Caso de prueba. Reporte de Facturas

1 abia 05. 0a30 ac pia					
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Reporte Empleados				
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019				
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre				
	Carla Engracia Peralta				
Descripción de la prueba:	Generar reportes de facturas almacenados en la aplicación web.				
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe				
	Hacer clic en la pestaña Reportes				
	Hacer clic en la pestaña Reporte de facturas				
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe				
	Digitar nombre de usuario y contraseña				
	Seleccionar la pestaña Reportes				
	Seleccionar la pestaña Reporte de Facturas				
	Seleccionar la opción Listado de facturas				
	Seleccionar la sucursal				
	Seleccionar fecha inicial				
	Seleccionar fecha fin				
	Finalmente escoger la opción Generar				
Resultado:	Reporte de facturas realizado con éxito				
Observaciones:	Ninguna				
Conclusión(es):	El reporte de facturas ha sido generado exitosamente				
Firma	Erika Calderón De la Torre				
	Carla Engracia Peralta				
Casos de prueba de la a	anlicación web "Doña Bella"				

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 70. Caso de prue	eba. Nuevo usuario Administrador				
Nombre de la prueba	Caso de prueba: Nuevo Usuario Administrador				
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019				
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre				
	Carla Engracia Peralta				
Descripción de la prueba:	Registrar nuevo usuario administrador en la aplicación web				
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe				
	Hacer clic en la pestaña Parámetros				
	Hacer clic en la pestaña Control Usuarios				
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe				
	Digitar nombre de usuario y contraseña				
	Seleccionar la pestaña Parámetros				
	Seleccionar la pestaña Control Usuarios				
	Seleccionar la sucursal				
	Seleccionar caja				
	Ingresar Nombres y Apellidos				
	Ingresar nombre de usuarios				
	Ingresar clave				
	Escoger nivel				
	Escoger turno				
Resultado:	Registro guardado con éxito				
Observaciones:	Ninguna				
Conclusión(es):	El registro de usuario ha sido guardado con éxito				
Firma	Erika Calderón De la Torre y Carla Engracia Peralta				

		~				-	
abla	70.	Caso	de	prueba.	Nuevo	usuario	Administrador

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 71. (Caso de	prueba.	Datos	Parqueadero

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Datos parqueadero
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registrar nuevos parqueaderos en la aplicación web
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Parámetros
	Hacer clic en la pestaña Datos parqueaderos
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Parámetros
	Seleccionar la pestaña Datos Parqueaderos
	Verificar sucursal
	Digitar identificación del parqueadero
	Seleccionar tipo de identificación del representante legal
	Digitar identificación del representante legal
	Digitar nombres y apellidos del representante legal
	Digitar nombre del parqueadero
	Digitar dirección
	Digitar nombre adicional
	Digitar dirección
	Digitar teléfono
	Seleccionar imagen
	Seleccionar la casilla "Aplica control puestos"
Resultado:	Registro guardado con exito
Observaciones:	Ninguna
Conclusion(es):	El registro de parqueadero ha sido guardado con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre y Carla Engracia Peralta
Casos de prueba de la aplica	ción web "Doña Bella"

Calderón y Engracia, 2019

Tabla 72. Caso de prueba. Gestión Tarifas

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Gestión Tarifas
Fecha de prueba:	05/Diciembre/2019
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registrar nuevas tarifas en la aplicación web.
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono Sistema.exe
	Hacer clic en la pestaña Parámetros
	Hacer clic en la pestaña Tarifas
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Sistema.exe
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Seleccionar la pestaña Parámetros
	Seleccionar la pestaña Tarifas
	Digitar tiempo inicio cobro en minutos
	Digitar valor tarifa
	Digitar Fracción en minutos
	Digitar Valor Fracción
	Digitar Descripción
	Digitar Valor Servicio Parqueadero
	Seleccionar icono Guardar
Resultado:	Registro guardado con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de tarifa ha sido realizado con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Casos de prueba de la aplicación web "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 73. Caso de prueba. Ingreso App_Parking

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Ingreso App_Parking
Fecha de prueba:	05/Enero/2020
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Ingreso de usuario en la aplicación móvil.
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono "Parking"
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono "Parking"
	Digitar nombre de usuario
	Digitar contraseña
	Seleccionar icono Ingresar
Resultado:	Acceso a la aplicación móvil exitosamente
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El ingreso a la aplicación móvil ha sido realizado con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Casos de prueba de la aplicación web "Parking" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 74. Caso de prueba. Ingreso Vehículo App_Parking

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Ingreso Vehículo App_Parking
Fecha de prueba:	05/Enero/2020
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Ingreso de vehículo en la aplicación móvil "Parking"
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono "Parking"
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Parking
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Digitar placa
	Seleccionar la pestaña Ingreso de Vehículo App Parking
Resultado:	Registro guardado con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de datos del vehículo ha sido realizado con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
<u> </u>	

Casos de prueba de la aplicación web "Parking" Calderón y Engracia, 2019

Tabla 75. Caso de prueba. Salida Vehículo App_Parking

Nombre de la prueba	Caso de prueba: Salida Vehículo App_Parking
Fecha de prueba:	05/Enero/2020
Elaborado por:	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta
Descripción de la prueba:	Registro de salida de vehículo en la aplicación móvil "Parking"
Condiciones:	Realizar doble clic en el icono "Parking"
Datos de entrada:	Dar doble clic en el icono Parking
	Digitar nombre de usuario y contraseña
	Digitar placa
	Seleccionar la pestaña Salida de Vehículo App Parking
Resultado:	Registro guardado con éxito
Observaciones:	Ninguna
Conclusión(es):	El registro de salida de vehículo ha sido realizado con éxito
Firma	Erika Calderón De la Torre
	Carla Engracia Peralta

Casos de prueba de la aplicación móvil "Parking" Calderón y Engracia, 2019

9.1 Anexo 1. Carta de aprobación

	PARQUEADERO "DOÑA BELLA"	0
Dirección:	Calle Pichincha #716 y sucre Ref. A una cuadra del SRI	6113
Teléfono:	042338878	
RUC:	0907989222001	

Guayaguil, 22 de Diciembre del 2019

Sres.,

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

Me permito comunicar que las estudiantes de su Institución Educativa Superior, ENGRACIA PERALTA CARLA ESTEFANIA Y CALDERÓN DE LA TORRE ERIKA SOLANGE desarrollaron su propuesta tecnológica "IMPLEMENTACION DE UNA AFLICACIÓN WEB PARA LA GESTION Y EL CONTROL VEHICULAR EN EL PARQUEADERO DOÑA BELLA "Y de la cual soy propietario.

Este proyecto sirve para impuisar el desarrollo de mi negocio por medio del internet; por lo tanto es aceptado con satisfacción y solicito a las estudiantes continuar con la administración de la plataforma hasta que me logre adaptar a ella en su totalidad.

Saludos,

Kang Hamajorn K.

Sra. Nancy Hinojosa Rosero.

PROPIETARIA

9.2 Anexo 2. Ficha de prueba de usabilidad

FICHA DE PRUEBA DE USABILIDAD						
NÚMERO DE LA PRUEBA						
FECHA DE LA PRUEBA						
NOMBRE DEL SISTEMA						
OBJETIVO DE LA PRUEBA DE USABILIDAD						
FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN WEB "DOÑA BELLA"	SI	NO	EXCELENTE			
OBSERVACIONES GENERALES						
DESARROLLADORES DE LA APLICACIÓN WEB "DOÑA BELLA"						
USUARIO ENCARGADO DE REALIZAR LA PRUEBA						

9.3 Anexo 3. Ficha de prueba de desempeño

PRUEBA DE DESEMPEÑO				
N° PRUEBA				
FECHA DE LA PRUEBA				
NOMBRE DEL MÓDULO				
OBJETIVO DE LA PRUEBA				
	TIPC	DE FLUJO DE D	ATOS	
ARCHIVO() PANTALI	.A(X)	INFORME()	FORMULARIO()	INTERNO()
ORIGEN			DESTINO	
DATOS QUE VIAJA CON EL	FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	TIEMPO
OBSERVACIONES GENERA	LES			
DESARROLLADORES DE				
APLICACIÓN WEB "DOÑA B				
ENCARGADO DE REALIZAR LA PRUEBA				
ADMINISTRADOR DE	LA			
APLICACIÓN WEB				

9.4 Ficha de casos de prueba

Nombre de la prueba:	
Fecha de la prueba:	
Elaborado por:	
Descripción de la prueba:	
Condiciones:	
Datos de entrada:	
Resultado:	
Observaciones:	
Conclusión(es):	
Firma:	

9.5 Anexo 5. Entrevista al Gerente Propietario del parqueadero "Doña Bella"



Universidad Agraria del Ecuador Facultad de Ciencia Agrarias Carrera Ingeniería en Computación e Informática Ficha dirigida al Gerente Propietario del parqueadero

Objetivo: Conocer los procesos que se manejan dentro del estacionamiento "Doña Bella". **Entrevistado:**

Entrevistadora: <u>Carla Engracia Peralta</u> Fecha:

- 1. ¿Cuántos años de antigüedad tiene el parqueadero "Doña bella"?
- 2. ¿El espacio de funcionamiento es alquilado o propio?
- 3. ¿Qué tipo vehículos pueden solicitar el servicio de parqueo?
- 4. ¿Cuál es la capacidad máxima de vehículos que pueden ingresar al parqueadero?
- 5. ¿Cuáles son las herramientas que se utiliza para la realización de los procesos internos?
- 6. ¿Considera usted que el uso de una aplicación web permitirá efectuar de manera óptima y segura los procesos administrativos del parqueadero "Doña Bella"?
- 7. En caso de requerir la implementación de una aplicación web ¿Qué tipo de características debería tener la herramienta mencionada?

9.6 Anexo 6. Entrevista a los empleados del parqueadero "Doña Bella"



Universidad Agraria del Ecuador Facultad de Ciencia Agrarias Carrera Ingeniería en Computación e Informática Ficha de entrevista dirigida a los empleados del parqueadero Objetivo: Conocer los procesos que se manejan dentro del estacionamiento "Doña Bella". Entrevistado: ______ Entrevistadora: Carla Engracia Peralta

Fecha: _____

- 1. ¿De qué manera se registran los vehículos que ingresan al aparcamiento?
- ¿Los clientes muestran incomodidad al momento de realizar el pago por el tiempo que dejaron su vehículo?
- 3. ¿Cuáles son las formas de pago establecidas y con qué frecuencia el cliente cancela el servicio?
- 4. ¿Cómo se registran los valores de cobro?
- 5. ¿Cómo se controla la entrada y salida de vehículos?
- 6. ¿Cuenta el parqueadero con un sistema que controle la entrada y salida vehicular?
- ¿En los días de mayor concurrencia de los clientes como manejan la situación al momento de no contar con un sistema rápido de cobro?

9.7 Anexo 7. Encuesta efectuada a clientes del Parqueadero "Doña Bella"



Universidad Agraria Del Ecuador Facultad Ciencias Agrarias Carrera Ingeniería en Computación e Informática Ficha de encuesta dirigida a los clientes del parqueadero Objetivo: Identificar la necesidad de los clientes en automatizar los procesos que se manejan dentro del parqueadero Doña Bella. Encuestadora: Fecha:				
en el p	barqueadero. Cliente fijo	Cliente no fijo		
1.	¿Indique cuál de estos m	edios de transporte utiliza?		
	Carro pequeño Carro mediano Carro grande Moto	0000		
2.	¿Con que frecuencia hac	e uso del parqueadero?		
	Una vez a la semana Tres veces a la semana Todos los días			
3.	¿Al ser un cliente fijo de c	qué forma realiza los pagos?		
	Diario Semanal Quincenal Mensual	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
4. ¿Está de acuerdo que el parqueadero Doña Bella debería implementar el sistema utilizando dispositivos móviles?				
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Me es indiferente En desacuerdo	0000		

Totalmente en desacuerdo O

5. ¿Considera usted que si se automatiza el control del parqueadero se puede evitar el congestionamiento?

Totalmente de acuerdo	0
De acuerdo	Q
Me es indiferente	O
En desacuerdo	Ο
Totalmente en desacuerdo	Ο

6. ¿Dentro del parqueadero que persona prefiere que estacione el vehículo?

Usted	Ο
Personal del parqueadero	Ο

- 7. ¿Se sentiría seguro del cuidado de su vehículo al ser implementado el sistema de control en el parqueadero?
 - Si O No O

Análisis estadístico de la encuesta aplicada a los clientes del parqueadero "Doña

Bella"

Pregunta 1. ¿Indique cuál de estos medios de transporte utiliza?

R	%					
12	37%					
4	13%					
6	19%					
10	31%					
32	100%					
	R 12 4 6 10 32					

\mathbf{I} abia \mathbf{I} \mathbf{U} , metrico de ll'anopolite due dilinza	Tabla 76.	Medios	de	transp	orte	aue	utiliza
---	-----------	--------	----	--------	------	-----	---------

Fuente: Encuesta realizada a clientes del parqueadero "Doña Bella"

Calderón y Engracia, 2019



Figura 56. Medios de transporte utiliza Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 1: Los clientes encuestados indican que de ellos: 12 (37%) usan carros pequeños, 4 (13%) carro mediano, 6 (19%) carro grande y 10 (31%) moto.

Pregunta 2. ¿Con que frecuencia hace uso del parqueadero?

Variables	R	%				
Todos los días	15	47%				
Tres vez a la semana	7	22%				
Una vez a la semana	10	31%				
TOTAL	32	100%				
Fuente: Encuesta realizada "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019	a cliente	s del parqueadero				

Tabla 77	. Frecuencia	de uso	del	parc	Jueadero
----------	--------------	--------	-----	------	----------



Figura 57. Frecuencia del uso del parqueadero Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 2: Los clientes encuestados indican que de ellos: 15 (47%) usan el parqueadero todos los días, 7 (22%) tres veces por semana y 10 (31%) una vez por semana.

Tabla 78. Realización de pagos en clientes fijos				
VARIABLES	R	%		
Diario	15	47%		
Quincenal	1	3%		
Semanal	7	22%		
Mensual	9	28%		
TOTAL	32	100%		
Euonto: Encuesta realizada	a clientes del na	raucadoro		

Pregunta 3. ¿Al ser un cliente fijo de qué forma realiza los pagos?

Doña Fuente: Encuesta realizada a clientes del parqueadero Bella"

Calderón y Engracia, 2019



Figura 58. Realización de pagos en clientes fijos Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 3: Los resultados de la encuesta reflejaron que el 15 (47%) realizan pagos a diario, 1 (3%) quincenal, 7(22%) semanal y 9 (28%) mensual. Esto refleja, la concurrencia y uso del parqueadero con sus respectivos pagos.

Pregunta 4. ¿Está de acuerdo que el parqueadero Doña Bella debería implementar el sistema utilizando dispositivos móviles?

|--|

VARIABLES		R			%
Totalmente de acuerdo		15	5	4	7%
De acuerdo		7		2	2%
Me es Indiferente		10)	3	1%
TOTAL		32	2	10	0%
Fuente: Encuesta	realizada	а	clientes	del	parqueadero
"Doña Bella"					
Calderón y Engracia	, 2019				



Figura 59. Implementación del sistema utilizando dispositivo móvil Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 4: Se obtuvo como respuesta que 15 clientes (47%) determinaron estar totalmente de acuerdo en que el parqueadero implemente un sistema adaptado a las aplicaciones móviles, 7 (22%) escogieron la opción de acuerdo y 10 (31%) el ítem indiferente. Esto refleja, la aceptación y uso de la iniciativa de implementación en el parqueadero propuesto.

Pregunta 5. ¿Considera usted que si se automatiza el control del parqueadero se

puede evitar el congestionamiento?

Tabla 80. Automatización del pare	queadero	
VARIABLES	R	%
Totalmente de acuerdo	16	50%
De acuerdo	11	34%
En desacuerdo	1	3%
Me es indiferente	4	13%
TOTAL	32	100%
Fuente: Encuesta realizada a cliente	es del parquea	adero "Doña
Bella"		
Calderón y Engracia, 2019		



Figura 60. Implementación del sistema utilizando dispositivo móvil Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 5: Los resultados reflejan que 16 (50%) de los clientes encuestados escogieron la opción totalmente de acuerdo relacionado a la automatización en el control del parqueadero, 11(34%) estuvieron de acuerdo, 1(3%) desacuerdo y 4(13%) me es indiferente (13%) esto refleja, la automatización para el mejor desempeño en el parqueadero propuesto.

Pregunta 6. ¿Dentro del parqueadero que persona prefiere que estacione el vehículo?

Tabla 81. Persona para es	stacionar el veh	nículo
VARIABLES	R	%
Personal del parqueadero	8	10%
Usted	24	90%
TOTAL	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a clientes del parqueadero "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019



Figura 61. Persona para estacionar el vehículo Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 6: Los resultados de un total de 32 personas encuestadas reflejaron que 8 (25%) prefieren que el personal parquee el vehículo, mientras que 24 (75%) prefieren personalmente estacionar su propio vehículo. Pregunta 7. ¿Se sentiría seguro del cuidado de su vehículo al ser implementado

el sistema de control en el parqueadero?

Tabla 82. Seguridad en la implementación de un sistema de control de parqueadero

VARIABLES	R	%
Si	31	99%
No	1	1%
TOTAL	32	100%

Fuente: Clientes del parqueadero "Doña Bella" Calderón y Engracia, 2019



Figura 62. Seguridad en la implementación de un sistema de control de parqueadero Calderón y Engracia, 2019

Análisis de la pregunta 7: Los resultados de un total de 32 personas detallan que 31 (99%) de ellos expresaron sentirse seguros si el parqueadero implementara un sistema de control, y 1 (1%) manifestaron no estar seguro a pesar de en lo posterior implementar un aplicativo (Ver tabla 7) (Ver figura 7).

9.8 Anexo 8. Manual de Usuario

APLICACIÓN WEB "DOÑA BELLA"

INTRODUCCIÓN

El presente manual fue creado con el fin de brindar información a los usuarios (empleado y administrador) sobre cada una de las interfaces que posee el sistema web "Doña Bella" y su correcto funcionamiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS DEL SISTEMA WEB "DOÑA BELLA"

La aplicación web "Doña Bella" está compuesta por 6 módulos descritos a continuación:

- Autenticación de usuario
- Registro
 - Empleados
 - Clientes
 - Sucursal
 - Caja
 - Puestos
 - Turnos
- Facturación
 - Control Parqueadero: Ingreso y Salida de vehículo
 - Factura: Nueva factura y Consulta
- Contabilidad
 - Caja
 - Balance
- Reportes

- Reporte de balances
- Reporte de clientes
- Reporte de empleados
- Reporte de facturas
- Parámetros
 - Control usuarios
 - Datos parqueaderos
 - Tarifa

FUNCIONAMIENTO DE LOS MODULOS DEL SISTEMA WEB "DOÑA BELLA"

MÓDULO AUTENTICACIÓN DE USUARIO

El usuario administrador y/o empleados podrán acceder al sistema web "Doña

Bella" haciendo doble clic en el ícono del sistema.

Sistema.applic	ation	06/01/2020 10:18	Application Manif	3 KB
🗿 Sistema.exe	$\rightarrow \leftarrow$	06/01/2020 10:18	Aplicación	2,816 KB
Sistematexecco	nhg	06/01/2020 08:57	XML Configuratio	5 KB
Sistema.exe.m	Descripción del archivo:	Sistema b: 18	Archivo MANII LST	41 KB
Sistema.pdb	Fecha de creación: 08/01	/2020 10:31 a.m. 0:18	Archivo PDB	960 KB
	1 27 11 21 10 101			

De inmediato procederá digitar nombre de usuario y contraseña.



Y Finalmente dar clic en la pestaña Aceptar.



Automáticamente aparecerá una interfaz en donde debe realizar la apertura de caja. Para eso el usuario empleado deberá efectuar las siguientes instrucciones:

- Verificar Nombre de Usuario
- Verificar Sucursal
- Verificar Caja
- Digitar Valor de Importe

Apertura del Caja			
Usuano Cruebesd Sucursal 01 Impactie 11			Facthar 08(01/2020 ∨
Usuario	Caja	Importe	
•			
	~ *	ceptar X Cancel	ar

Como siguiente paso procederá a dar clic en el ícono "Máquina Registradora".

Aportura do Caja Usuano , pruebesdmin Sucursal , 01 Importer 10	Caya Discasi ·	
Usuario	Caja Importe	1
•		
	Aceptar Cancelar	

Aparecerá un mensaje "¿Está seguro de abrir Caja con los datos ingresados?", en donde el empleado hará clic en la opción Si.

Apertura del Caja	
	Factor 08/01/2020
Decario pruebaadr	
Successf 01	IMPORTANTE X
Importe : 10	
Usuario	: Esta Seguro de Abrir Caja con los Detos Ingresedor?
	Aceptar Cancelar

El usuario empleado deberá verificar que los datos han sido añadido correctamente en la tabla inferior. Por ultimo deberá dar clic en la pestaña Aceptar.

Apertura del Cajo	
	Techa: 06/01/2020 🕓
Usuano : pruebaadmin	F
Sucursal : 01 Caja : 01 enin1 🗸	
Importe : 10	
Usuario Caja Importa	
▶ pruebsadmin 01-caja1 10	
•	
Aceptar Cancelar	

Apertura del Caja	
	Factor 08/01/2020
Liounin pruebaadr	
Successf 01	IMPORTANTE X
Imperte : 10	: Esta Seguro de Abrir Caja con los Datos Ingresados?
a	Si No
2	

MÓDULO REGISTRO

Submódulo Empleados

Para realizar el registro de empleados, el administrador deberá clic en la opción Registro.

					Menu Princip
🔏 Registro 😵 Facturación	👬 Contabilidad	煮 Reportes	🝶 Parametros	🗱 Salir 👘	
対 😻 😂 🍕	🎉 🥧 🖉				

Seleccionar opción Empleados

							Menu Principal
部	🚳 Fa	churacie	n 🛛 👪 Contabilidad	🕵 Reportes	📓 Parametros	🞇 Salir	
<	Empleados Cliemes	> <	Ingress .				
	Successi						
	Caja						
	Puestos	•					
	Turnos	•					
_							

Y por último escoger la pestaña Ingreso

							Menu Principal
8		📴 Factu	racion 🛛 👪 Contabilidad	煮 Reportes	🔏 Parametros	💥 Salir 👘 👘	
	Empleado	к. е		_			
	Chenles	,	8.81 50				
-	Sucursal						
	Ceja						
	Puestos	•					
	Turnos	•					
_			,				
i							

A continuación procederá a digitar:

• Cédula del empleado

- Nombres del empleado
- Apellidos del empleado
- Dirección del empleado
- E-mail del empleado
- Teléfono del empleado

Menu Roocaal	
🐲 llegistre 🔯 Lacturación 📓 Cantabilidad 🙀 lleporte: 📓 Drametros 💥 Sair	
🧧 Registra Explorado 💷 🖛 🗙	
Sucurial OI SUCURSALI Fecha 08/01/2020 -	
Dates Employity	
* Couldar Couldar	
Nombres . Sectindos .	\leftrightarrow
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

De inmediato deberá seleccionar el ícono Guardar. Finalmente aparecerá un mensaje confirmando que el registro de empleado ha sido de forma exitosa

Mena Principal
🔉 Registro 😂 Factoración 📓 Contabilidad 🔣 Reportes 📓 Parametros 💥 Salin
VI 📽 💿 🦓 🌜
Registra Empleada 💷 🗉 🗶
Suzareal 01-SUCURSALI Decha 00/02/02/0 >
Talas Empleado
1 Cedula: 0020208436
* Nombrest, KENNETHEEDSON * Apellidost, VERSTUMMANWE
Direction 4 DE NOVEMBRE
Email. gaby 106/Photmail.com
Teletono 1 09872901183

					Mer	u Poncipal	
🎕 Registro 🛛 😰 Facto	racion – 👪 Contabilidad	😹 Reportes	📲 Par	antetros 🕱 Salir			
v) 😵 😂	n 🕹 🗞						
82		Begastr	o Umplei	ido			= ×
0 -	😩 👸 🖳						
				Sucurval 01-89	JEUISAL1	Lecha 06/01/2020 ->	
Datus Euglassia							
Costula	0920205436						
* Nombres :	KENNETH EDISON			Apellidos :	VERA HUAYA	MAVE	
Dimminer	4 DE NOVEMBRE						
I mail*	gaby10y@holma1.com						
Telefenn	0967293163]					
					/		
					1000		\mathbf{X}
					(
				\longrightarrow	🕕 🗠	pieado segistado con inte	.
						Acepta	\mathbf{Z}

Submódulo Clientes

El usuario empleado deberá hacer clic en la Opción Registro y seleccionar la pestaña Clientes.

						Menu Principal
75	🗢 F	turacion – 🚵 Contabilidad	🤹 Reportes	💰 Parametros	💥 Salir	
	Empleados 🔹 🕨					
\leq	Clientes	< Nuevo				
	Sucural	Consulta				
	Cipi					
	Puestos +					
	Tumes F					
	Puestos + Tumos +					

De inmediato para registrar los datos es necesario hacer clic en la Opción Nuevo

							Menu Principal
82	8	i actu	racion 🛛 👸 Contabilio	iad 🛛 属 Reportes	💰 l'arametros	🗶 Salir 👘	
	Empleades	•	A. A				
5	Clientes	- F	Nurve 4				
	Sucursal		Consulta				
	Caja						
	Pointer	٠					
	Turnos	۲					
			*				

A continuación se mostrará una interfaz denominada Nuevo Cliente, en donde deberá registrar los datos respectivos tales como:

- Identificación del cliente
- Nombres del cliente
- Apellidos del cliente
- Teléfono del cliente
- Dirección del cliente

		Menu Principal
🐞 Registro 💩 Facturacion 🛛 👪 Contabili	iad 🛛 🧸 Reportes 🛛 📓 Parametros	💥 Salir
100 - 100 -		
	Norwe Cliente	×
	Successed 01-5000PSAL1	✓ Felix Hitty (8/01/2020) +
Propictario Vehiculo		
	Detos Clierte Identificación - 1804656522 Nombres - 44650 A PONSO Apellidos - 4402-04 SANCHE Telefono - 4465281250 Direction - Tetal/CADI Y NOCICII	

Para el registro del vehículo es necesario registrar:

- Tipo de vehículo
- Placa

			Me	ou Principal
🐞 Registro 🛛 💩 Facturation 🛛 🍓 Contabilidad	💰 Reportes	🕌 Parametros	💥 Salir	
44) 47) 18) 18) 18) 18)				
				,
8 2	Nuevo Cl	iente		_ = X
	Successi	01-SUCURSAL1	Y Feba Rog	08/01/2020 3 -
Propictario Vehiculo				
Date of Webicado				
Tipo . 01-Came v	\leftarrow			
Placa · Pri Unod	<!-- x</del-->			
Beau				
Tpe	Baca	Fecha (Registra	
•				

Como siguiente paso deberá hacer clic en el ícono "Visto". Esto permitirá almacenar la información del vehículo

			My	sou Principal
🐞 Registro 🛛 👺 Facturation 🛛 🍓 Contabilidad	🛛 💰 Reportes	🕌 Parametros	💥 Salir	
100 - 100 -				
<u>88</u>	Nuevo C	liente		_ = X
	Successi	01-SUCURSAL1	Y Feba Roy	08/01/2020 3.*
Propictaria Vehicula				
Dates: Within also				
Tipo . 01-Caro V	\frown			
Place : mithod				
hean				_
Tipe	Placa	Fecha	Registra	_
•				_

Aparecerá un cuadro de mensaje expresando que para almacenar la información debe verificar que los datos estén correctos. Si están correcto se procede a seleccionar la opción Sí.

		Murs R	112.00
🖉 Healtha 🔿 Iacharachan 🖓 (antabilidad	Millengelen Silbergele	. Marine	
vi 🕷 🗢 🗞 💰	Marchanes Marchanes		
NO.	Nuevo Cliente		_ = x
	Scence 01 SUCCES/L	✓ LetaBeg* 00/	11/24/241 (1) *
Repetition Which			
Letter Vehicula			
Tipor (140em - v			
Place Ministry	✓ ×		
Inn			
- Hpp	Paca Led	ha Legitim	
		MPORTANTE	×
	_	Veninique que Los Exilos es Continuar?	TEN CONTOCIOS, gleguro que deses
(*			\cdot

De inmediato la información del vehículo se ha añadido correctamente en la tabla

inferior de la interfaz

		Menu Principal
🗱 Registro 🛛 😂 Factoración 🛛 👪 Contabilidad	🛛 🙀 Reportes – 🙀 Para	netos 💥 Sali
vi 📽 😂 🦓 🌜		
•	Nuezo Cliente	_ = X
o 🚽 🖳		
	Snanval 01 SUCUR	15/L1 · Faha Reg · 00/01/2020 · · ·
Propostano Vehiculo		
Datas Webicula		
Lipo" 01-Carro 🗸		
Placa 1 PYH0166	✓ ×	
kan		E.
100	Place	Lecha Hegistro
F 1146-10	PYH0156	2020/01/08
•		

Y para el registro de información del cliente es necesario seleccionar el ícono "Guardar".

	Menu Principal
📽 llegistro 🔯 lacturación 🛛 👸 Contabili	idad 🔣 lieportes 📓 l'arametros 💥 Salir
୍ଧା 📽 😂 🦓 🌜	
· · · ·	Nacro Ciente – 🗆 😤
Guardar	Sucurual 01/SUCURSA 1 👷 Felia Roy. 08/01/2020 🗐 -
Propietado Vehiculo	
	Letter Liente

Automáticamente aparecerá un mensaje indicando que el registro de cliente y vehículo se ha guardado.

	Meno Poergol
Rogelin 🙀 ka bisanan 🚮 Candabib	al 🛃 Reportes 😼 Parametrus 🗰 Salo
á 🗱 🔿 🦓 🦽	
1 22	
	Nasarfiestz - E X
	Constant (12.20/2016/0012 and an Entry Data (16.40) (2022 and a
	anoma a seconore
Registerie Vehoulo	
(7)	box Clinice
	 Identification: 100/05/522
	Nombres . Beetmennen
ALT	* Apellides . PO/Hor Mikelez
	* Telefram 090701200
	* Direction .
	Registre Geerdudo
_	\longrightarrow
	0.epta

Submódulo Consulta

Para realizar la consulta de clientes registrado deberá dar clic en el ícono Registro

y escoger la opción Consulta



Automáticamente aparecer una pantalla en donde deberá digitar la placa del vehículo para efectuar la búsqueda respectiva y hacer clic en el "Visto".



Finalmente se puede observar la información registrada previamente



Submódulo Caja

El administrador deberá dar clic en la pestaña Registro y seleccionar la Opción

Caja

						Menu Principal
8	🔄 🔤 📴 Eartu	racion 📑 Contabilidad	🔬 Reportes	📓 Parametros	🐮 Səlir	
	Implication 🔹 🕨	- A				
	Clientes +	1970 - See				
	Sucursal					
<	Caja 🔷	←				
	Peestes +					
	lumos P					
_		,				

Automáticamente aparecerá una pantalla en donde el usuario administrador digitará los siguientes datos:

- Código de caja
- Descripción de la caja
- Sucursal al que corresponde la caja
- Estado de la caja

Y por último deberá seleccionar el ícono Guardar



Automáticamente el registro de la caja fue guardada con éxito. Como siguiente

paso procederá a seleccionar la opción Aceptar



Submódulo Puesto

Para realizar el registro de puesto el usuario administrador procederá a seleccionar la pestaña Puesto y elegir la opción Ingresar.

			Menu Principal
65		Sacturación 📑 Contabilidad 🔣 Reportes 🙀 Parametros 🞇 Salir	
	Empleades	- A	
	Clientes	- , 🛯 🌿 🖗 🔜	
-	Sucursal		
	Caja	K K	
	Puestos	• Impresa	
	Turnes	Consultar	
_			

De inmediato aparecerá una pantalla en la cual el usuario administrador deberá registrar información descrita a continuación:

- Numero de puesto
- Código del puesto
- Descripción del puesto
- Verificar nombre del sucursal

2	Puestos		- = ×
₀⊣₽			
Sucursal 01 SUCUR	SALT ~		
DATOS			
N. Pucatos		$\rightarrow \leftarrow$	
PUESTOS			
codigo	descripcion	estado	

Como siguiente paso se deberá escoger el Icono de "VISTO" para visualizar que la información se ha añadido correctamente en la tabla inferior.

Г

	Puestos	-	= X
₀┠┖			
Sucursal 01-SUCURSA	L1 🗸		
DATOS			
• N. Puestos 1			
Codigo 0879	Descripcion Pubatoorika		
PUESTOS			
codigo	description	estado	
•			

Puestos	_ = ×
Sucursal 01-SUCURSAL1	
DATOS	
* N. Puestos 1	
Codigo Descripcion	
PJESTOS	K
codigo desempción	estado
0879 Puesberika	1
*	
	·

Para que el registro de puesto se realice correctamente, es necesario que el administrador seleccione el ícono "Guardar". Por ultimo aparecerá un mensaje indicando que los puestos han sido Guardado con éxito.

Puestos		_ = X
Q .		
-SUCURSAL1 V		
1		
Description	Sistema	×
descripcion		Puestos Guardado con Exitos
Puestoerka		
		Accetar
	Puestos	Puestos

Para consultar Puesto, el administrador deberá seleccionar la Pestaña Puesto y la

Opción Consultar

8 2	Factu	racion 💑 Contabilidad 🍕
	Empleados Clientes Sucursal Caja	
	Puestos 🕨	Ingresar
	Turnos 🗾 🕨	Consultar

Automáticamente aparecerá la interfaz respectiva en donde solo deberá seleccionar el ícono de "Búsqueda". De inmediato aparecerán los puestos registrados en el sistema web.

Consultar Puestos										
Busqueda Poesto Succusal 01-SUCURSAL1										
	idaucursal	idpucato	nombrepuesta	nombreaucuraal	catado 🗥					
۶.	1	1	pucato 1	01 SUCURS/IL1	1					
	1	2	puesto?	01-SUCUESAL1	1					
	1	2	puesto? puesto3	01-SUCUESAL1 01-SUCUESAL1	1					
	1 1 1	2 3 4	puesto? puesto3 PUESTO 4	01-SUCUESAL1 01-SUCUESAL1 01 SUCUESAL1	1 1 1					
	1 1 1 1	2 3 4 5	puesto? puesto3 PUESTO 4 PUESTO5	01-SUCUESAL1 01-SUCUESAL1 01 SUCUESAL1 01-SUCUESAL1	1 1 1 1					

Submódulo Turnos

El usuario administrador podrá registrar nuevos turnos. Para lo cual deberá dar clic en la pestaña Turno y seleccionar la opción Nuevo.

									Monu Pri	ncipal
8	÷	Fac lunario	•• 🛃 (ion labilida	u 🥳	Reportes	🕌 Parametros	85.6		
	Empleados	· 🕞	De l	A						
	Clientes	- 1 ¹	it							
-	Sucursal									
	Caja									
	Puestos									
	Turnos	•	Num		>					
		R	、 、		R	`				

Automáticamente aparecerá una interfaz en donde el administrador podrá registrar los datos del turno tales como:

- Código de sucursal
- Descripción de sucursal
• Y verificar el nombre del sucursal

г

💀 Turnos 🗕 🗖 🗙
Turnos
Sucursal : 01-SUCURSAL1 ~
Codigo 77
Descripcion : NIRNOA
✓ Guardar X Cancelar

Finalmente procederá a seleccionar la opción Guardar. De inmediato aparecerá un mensaje indicando que el turno ha sido registrado con éxito.

×	lumos	_	x	
Turneo				
Sucur	sal : 01-SUCURSAL1	×		
0	Codigo : 1/			K
Descri	pcion : TURNCA		ı F	liptema
	√ Guardar X Cancela	r		Turno Registrado Con Exito
			Ļ	Aceptar

MÓDULO FACTURACIÓN

Submódulo Facturación

El usuario empleado será la persona encargada de realizar el control de parqueadero, a través del ingreso y salida de vehículo. Como primer paso deberá seleccionar la pestaña Facturación-Control Parqueadero y el ítem Entrada Vehículo.

	Menu Principal
🥦 Registr 🖉 lacturación 🂫 Contabilidad 🛛 🦧 Reportes 🔢 Parametros 💥 Salir	
vi 😵 😂 🧆 🌜	
	Menu Principal
🛪 Kegistro 💿 😳 🥵 Contabilidad 🧸 Keportes 🙀 Parametros 🗱 Salir	
Control Perguescherg Controls Webicults	
🐙 🥨 lactura 🦷 Y Salida Vehiculo 🕿	

Automáticamente aparecer una interfaz en donde procederá a digitar la siguiente información:

• Número de placa

Sucursal 1 01-500	Ingreso Wénculo CURSAL1 V Caja 1 D1-caja1 V	– ⊐ Fecha y Llora •	×
20	PLACA : PYH0156	01:51:44 08/01/2020 -	I
CDDIGD #	PLNC5 EHCH5 INGRESO		

		Menu Principal
Sequence Sectors Controllad	Reportes 🔝 Presenting 🛣 Salir	
	Ingreso Vehiculo	- c ×
Sucursal: 01-50-018540	v Coja : Oleant	Fecha y Hora :
PLAC/	A : PYH0156	01:53:58 08/01/2020 ~
CODIGO *	PLACA ILCITATINGRESO	

Como siguiente paso deberá seleccionar la opción "Ingresar Vehículo"

Salida de Vehículo

Para realizar la salida de vehículo, el empleado deberá seleccionar la pestaña "Salida Vehículo" y de inmediato digitar la placa del vehículo.

				Menu Principal
🐞 Registro 🛛 🧯	🔁 🖓 Contabi	lides I	🌉 Reportes – 🔣 Parame	lees 😤 Salit
N 22	Control Parqueadero	•	Enhads Webcialo	
- 1. Mar	Factura	•	Salida Webiculo	
_				

		Menul	Principal
🍓 Registro 🛛 lacturación 📑 Contabilio	lad 🛛 🤾 Keportes 🛛 🔣 Farametro	r 💥 Salir	
🖄 📽 😳 🦓 🌜			
•	Salida Vehiculo		- = ×
		×	01-56-59
PLA	CA : PYH0156		UI:30:38 [00/01/2020 ~
- Tiket Selide			
Codigo U			
Placa.	P	luesto .	
<u>Fecha Ingreso .</u>	H	lora Ingreso .	
l echa Salida : 🔤	(u	lora Salida :	
Tiempo Consumo	I		
<u>Valor a Pagar .</u>	00,00	po Cobro :	R ,

Y por último escoger el ícono "Visto"

	Mena Principal
🏟 Registro 🔮 lacturación 📑 Contabilidad 🔣 Reportes 📑 Parametros	🗱 Salr
vi 📽 🚭 🧞 🌜	
_	
📆 Salida Venis na	_ = ×
1	
PLACA PYH0156	01.50.56
	08/01/2020

Submódulo Nueva Factura

El usuario empleado podrá generar factura por medio del sistema web. Para eso

deberá escoger la pestaña Factura y seleccionar el ítem Nueva Factura.

	Menu Principal
🔉 🕸 Registro 🙁 🚓 Contabilidad 🛛 😹 Reportes 🔛 Parametros 💥 Salir	
SA 👷 Control Parqueaction 🕐	
Facture Nueva Facture	
Consulta Fecture	

Como siguiente paso procederá a efectuar el ingreso de la placa y escoger la casilla de verificación

æ	Factora	- = X
Sacarset 01-SUCUDSAL1 ✓ 01-card	Caja Lumo Lecha Bag Caja Clavati, TINO Clavati, 2000 Clav	
Ualos Clerte Uctale		
Cierce Proces Vehiculo PYH0156 Process Promise	Climita - DIEGO ALFONGO POVEDA SANCHEZ HUC / CI: 1804658522 Direction : LLIAMENDI Y NOCUCII Telefono - 985781250	
Glosa Doc		

También deberá verificar los datos que fueron previamente registrados y a su vez describir la "Glosa Doc", mes de cobro, forma de pago, y verificar la descripción, precio y si aplica descuento.

*					Lacture	3				-	⊒ .⊼
	D		,₽								
0	suci	Sucur JRSAL1	NI V	Cuju 01 cajo1	~	Turno 01 MATUTINO	÷	F 02/1	zeha Roy 1/2020 - ⊂		
	Dates	Gente	Detaile								
P	Mex Cobro 1 01 Encro I orma Pago 01-Contacto Totales Descripcion Precio Desc V Pago de Servicio Mes. Encro 2020 80 20										
		Linea	Sucursal	tipodocumento	Place	idel ente		Desc. : 20	6 criss	_	
		1	01	1	PYH0158	1804655522		IWA - 1	4 🐁 896		
4	2						2	TOTAL ·	72.96		

	Factora	×
	Caja lumo lecha Reg Caja lumo di MATUTINO Calo da 2017/2020 C	
Dates Ciente Detaile		
Ciente Placa Vehiculo PYH0156 PYH0155 PYH0155 Descripcion Wehiculo .	Cliente - DECO AL FONSO POYEDA SANCHEZ RUC / CL - 1804655522 Dirección - LETAMENDLY NOBUCH Telefono - 885781250	
Gass Gass Glosa Doc		

Finalmente procederá a seleccionar el ícono Grabar.

Automáticamente aparecerá un mensaje indicando que el registro ha sido guardado.

2	Facture = 🖂 🕱
o 🖵 🖂 🕵	
Sucursal 01 SUCURSAL1 V 01 case	Caja lumo lecha Keg i v DI MATUTINO v C6v01/2020 v
Datas Cliente Detaile	
Olente	
Placa Vehiculo PYH0155	Cliente DIEGO ALPONSO POVEDA SANDHEZ
PYLOTAG PYLOTAG	Direction 11 TAMENDLY NOCUCIE
Deseripcion Vehiculo 01 Care	Telefuno. sits (11250)
Gloss Dec scientific	Acaptar

MÓDULO CONTABILIDAD

Submódulo Vale de Caja

El empleado será la persona encargada de realizar los vales de caja en el sistema web. Para lo cual es indispensable seleccionar la pestaña Caja y escoger el ítem Vale de caja.

	Menu Principal
🐐 Registro - 🔯 En foración - 🔩 Contabilidad 🔌 Reportes - 🎆 Pasametros - 🎇 Salir	
VI 😸 😂 🥠 🌜	

		Menu Principal
🔅 Registro 😂 Facturación 🍓	🛃 Reportes 🛛 📓 Parametros 💥 Salir	
Caia Caia Ratore	Caje Vale de Caje	
7	Reposicion Caja Cierre de Caja	

Automáticamente aparecerá el respectivo cuadro en donde deberá describir la siguiente información:

- Concepto de caja
- Valor
- Nombre de caja
- Nombre de sucursal

×2	Vale Consumo			
Ingreao Vale Conaumo	K			
Sucursal 01 SCCURS	VLI	l echa -	08/01/2020	×
Caja: 01 cap 1	~			
Concepto : ALQUILER		/		
Valor · 20				

	Menu Principal
🛪 Registro 🐵 Lacturación 📸 Contabilidad 🕺 Reportes 📓 Parametros 🗱 Salir	
S 🚳 🚱	
😸 💦 🖌 ValeConserve 💷 🗉	
Ingreas Vois Lich Gruber	
Sucursal : 01 SUCURSALT Techa : 08/01/2020	
Capel 01-capel v	
Concepto : AIQUER	
Value . 20	
х	

Como siguiente paso deberá escoger el ícono "Grabar".

		Menu Principal
🛪 Registre 😩 Lachuración 🛛 👌 Constabilidad	🔣 Reportes 🛛 📓 Summetrus 🔰	Saltr
vi 😵 😂 🧞 🌜		
🛃 Vale Consume	- = ×	
o 🗖 🖳		
Ingreso Vale Consumo		
Successel , UNSECURSAL1	Feeha . 00002020 V	
Cogn + Di cogal		
Concepte . AGUIT R		
Valor: 20		
		8
		Setema X
		🕕 Vale de Consumo Registrado
		Aceptar

Submódulo reposición de caja

El usuario empleado podrá realizar la reposición de caja de forma automática-Para lo cual es necesario seleccionar la pestaña Caja y de inmediato la opción Reposición de caja.

	Menu Principal
🚯 Kegistro 🚳 Facturación 🍓 🥵 Keportes 📑 Parametros 🎇 Salir	
Caja Caja Caja Balance Vale de Caja	
Reporicion Ceja	

Para reponer el valor descrito anteriormente se deberá verificar la siguiente información:

- Nombre de la sucursal
- Nombre de la caja
- Fecha

Como siguiente paso hacer clic en la casilla de color Verde

-		Report	er Laja				- 3.3
0	- 🖡						
Зеронен Сај	u .						
Sucursal TREACTERN 1 (Lacha - 06-01/2020 -							
Ca				_			
N	more Concepte	valar			Namero	Concepto	Value
20	ALQUILER	20					
Field State							

Finalmente se deberá seleccionar el ícono "Grabar"

9	ę	\frown	\swarrow	Rep	oner Caja				- 1	а ¥.
	6		₽ ,							
	(epone)	rCaja								
	_	Graba	r							
	Sur	cursal . I	TRUCURSAL1	21 M	cha - 08/	11/2020	~			
		Gaja	l caja l	<u> </u>						
		1.00			_	<u> </u>				_
		N.mem	Concepto	valor			Namero	Concepto	Velor	
		20	ALCOLUL R	20						
	н				201					
					00					



Submódulo Cierre de Caja

Para efectuar el cierre de caja el empleado deberá dar clic en el ícono Caja y seleccionar la opción Cierre de Caja

	Menu Principal
🦚 Registro 😤 Facturación 🌸 🥂 🥵 Reportes 📓 Parametros 💥 Salir	
Ceja Ceja Ceja Ceja Ceja Ceja Vale de Ceja Reproveron Cepa Cierre de Ceja	

Automáticamente aparecerá una interfaz en donde el usuario procederá a verificar la siguiente información.

- Nombre de sucursal
- Nombre de caja
- Nombre de usuario
- Fecha

De ser correcta procederá a seleccionar el ícono de Visto.

2	(Centar Caja 💷 🗶
Proceso Cierre Caja		
Sucursal 01 SUCURSAL1	~	Usuano : ampleada
Caja . Alcan	×	
Valorea		
importe inicial *	10.00	
Total Factura :	72.96	
Tetal Recaudado Efectivo :	.00	
Total Vales de Consumo		
Monto Total	82.96	
		Crean of Masse

Por último es necesario hacer clic en la Máquina Registradora.

-	Cr	errar Caja		- = X
Proceso Cierre Caja				
Successel 1 01 SUCURSAL1	\sim	Usuano 1 cm	ploado	
Caja : 01 caja1	~	😪 Tech	na : 08/01/2020 🗸	
Valores				
Importe Inicial .	10.00			
Total Factura :	72.06		4	
Total Recaudado Efectivo :	.00			
Total Vales de Consumo			<u> </u>	
	00.62		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Monto Total :	02.70			



Submódulo de Listado de Balance diario

El empleado podrá emitir el listado de balance diario por medio de la aplicación web, para lo cual es necesario hacer doble clic en la pestaña Contabilidad-Balance y finalmente Listado de Balance diario

	Menu Principal
👒 Registro 😂 Facturacion 👌 📖 💷 🖉 Reportes 🔢 Parametros 💥 Salir	
Size Cole Listado de Dalance Diaño Initado de Dalance Diaño Initado de Dalance Diaño Initado de Dalance Diaño	

Automáticamente aparecerá una interfaz en donde deberá visualizar el nombre



de la sucursal y fecha para poder generar el listado de balance diario.

Y finalmente si la información es correcta deberá dar clic en la opción Generar

	Reporte de Balance	- = X
2		
Datos		
Sucursal .	01-SUCURSAL1	~
Fecha *	08/01/2020	Check Fecha
	Genera 🕽 💥 Ca	incelar



Automáticamente aparecerá en formato PDF la información solicitada

MÓDULO REPORTES

Submódulo Reporte cliente

El empleado podrá generar reporte de clientes por medio del sistema web.

Para lo cual deberá hacer clic en la pestaña Reportes y seleccionar la opción reporte clientes.



Luego deberá verificar el nombre de la sucursal y finalmente escoger la opción

Generar.

🖷 Gener	a Listado Clientes	-		x
Listado Clientes				
Sucursal	01-SUCURSAL1		~	
->	Generar Cancelar]		

Finalmente aparecerá el reporte de clientes en formato PDF

i i i i	nia A+I⊁∋i∣e	종 왕 왕 田 祖 명· (mes	- Form Sig	LÉBITE		
			Emprese : DOÑA BELLA BUC : KOOVTAL21 Direc : DURAN 44 CL4 C Toff. : DOBRAGE	,		
		1	Listado Clientes			
	Identification	Kuntre	Mi-acchin	Telefono	Hpo Vehiculu	Phea
	828473635	FERMANDO SOSA	LKS ALMENDARKS	26052	#1 Carro	ADC (20
	82847060C	FERMANDO SOSA	LKS ALMENDARKS	36052	#1 Carro	004,028
	Ex109-04	YEL BALLARY	21.4.294040	20000	#11.2010	10.11.0021
	2822 3055	JAWER CAMPOVERDE	FLORESTA 1	000145545	#1-Comp	05%-010
	300404300	ANDREA REVES	FLOREDTA (40040900	#1-Cerro	054-5027
	902907206	CARLOSI DO LA TORRO	FLORESTA (991727577	#1 Carro	GSL 6034
	100404-000	CURCHER DE LA ROUBE	FIGURES & V	100416-01416	11. Denne	CONSIST.
	5258 3005	CARLO 5054	EL RECREO	24961	 Kenty 	NUY-125
	5 50-7523	STIKA CALOSTON	FLORESTA.	201727577	32-466	2402
	EXH-DODE	HERABIC DIVISION ACTOR	DURAN	00.70000	11 Decem	100 0104
	TANK OF A	HING STREET IN 227	INVALUE OF BOOMS WORK ASSAULT	NO MAR	D.Com	10.6456
	2214/2010-001	TITLE CONTRACTORS AND ADDRESS OF	101201201201201201201201	DOM: NOT	TAMAK	ATLANC.
	10000000	DERIVER HERE AND RECOVER 2	LEDAN NEW PROPERTY	805412260	In Case	PORTO

Submódulo Reporte Empleados

El empleado podrá generar reporte de empleados por medio del sistema web. Para lo cual deberá hacer clic en la pestaña Reportes y seleccionar la opción reporte empleados.

	Menu Principal
👒 Registro 🐵 Facturacion 🔹 Contabilidad 🤞 Contabilidad 🛛	
🔜 😹 👝 🎿 🔒 Beporte Balances 🔹	
💱 🥨 🧐 🥙 🥵 Reporte de Clientes	
Reporte de Empleados	
Reporte de Facturas 🕑 🖌	

Luego deberá verificar el nombre de la sucursal y finalmente escoger la opción Generar.



Listada Bergharb	s				
al I de	() H + © ∰	±а⊒аң- <mark>ж</mark> а	 Researching 	(11) (11)	
	f		Encresal DOR RUC : SSOUTS Disec. DORS D TAP : DESCEN	BOULA S G RC G	
		I	Listado Empleados		
Identification	Hombre	Apeildo	Direction	Telefono	Crod
020208426	KENNETH BOSON	VERABUAYABAYE	4 DE HOVIENERS	057200185	activ Kiv@introll.com
			100000 000000	12010-00101	
8.00013/8A	FRIMANDO	MDVA.	CONTRACT CONTRACTOR	the second se	Contraction of the State of the second states
8020473625	PERMANDO LOS.	SOSA DUBNARA	DUDAN-FECTED-COOP 22 DE AGOSTO	00000000	secondo 250 lonal com
00001000A 0020473625 0040710102	PERSONNO PERSONNO LOEL Conference	NDXA SOSA GUEVARA Alicentender	DURAN-FECTED-COOP 25 DE AGOSTO	00000000	secondo 2501 cinateen hiĝignation

Finalmente aparecerá el reporte de empelados en formato PDF

Submódulo Reporte Facturas

El empleado podrá generar reporte de facturas por medio del sistema web. Para lo cual deberá hacer clic en la pestaña Reportes y seleccionar la opción listado de facturas.

			Menu Principal
🙀 Registro 🛛 😰 Facturacion 🛛 🚮 Contabilidad	s.	🐺 Parametros 🔰	🗱 Salir
ର୍ଭ 😻 😂 🥠 🌜		Reporte Balances () Reporte de Chentes	
		Reporte de Employates	
	\leq	Repeate de Facturas - 1	Listado de Factoras
	/	7	

De inmediato el empleado deberá realizar las siguientes acciones:

- Verificar nombre de sucursal
- Seleccionar fecha inicial
- Seleccionar fecha final



El siguiente paso consiste en seleccionar la opción Generar

	te de Factura 🛛 🗕 📼 🗙					
Listado Factura						
Sucursal :	01-SUCURSAL1 V					
Fecha Inicial	08/01/2020 🗐 🔻					
Feeha Fin	08/01/2020 🗐 🗝					
Generar Cancelar						

Finalmente aparecerá el reporte de facturas en formato PDF

8		by or a default and a set of the
医水子 医关节菌 化合金 机固定晶体 网	walk pilota i -	Broad L Specie
	Ħ	nu - 0021[2] Leysen - Linautra Tuli nu - 202000 Angan, 1996 - 1020 Leysen - 1996 - 1020
	/ 27.00	1946A22 FRANKING STRAND GW

MÓDULO PARÁMETROS

Submódulo Control Usuario

El administrador podrá realizar el control de usuario seleccionando la pestaña

Parámetros y eligiendo el ítem control usuario.

			Menu Principal
👋 Registro 🛛 🔯 Facturation 🛛 🛃 Coulabilidad	🗼 Reportes	🔞 🔰 💥 Salir	
5 🕷 🔿 🚓 🗼		Controllynames	←—
		Datos Parqueadero Tasifa	
		larie	

Automáticamente aparecerá una ventana en donde deberá digitar la siguiente información:

- Nombres y apellidos del usuario
- Nombre de usuario
- Clave
- Verificar sucursal
- Verificar caja
- Verificar nivel
- Verificar turno

-8	Ingreso Usascio	$ =$ \times
0 🗖 🍣	i 🖡	
	Datos Uscario Nombrea y Applicitos: KARLA ENGRACIA Ukitano kch Clave. *** Sucursa OLSUCURSALI V Cuju. 01<4e1 Nivel. 01 Administrata V Lienso 01 MATULINO	

Finalmente procederá a seleccionar el ícono Grabar

			N	enu Principal	
😣 llegktm 🛛 🔯 Lacturation 🛛	🖥 Contabilidad 🛛 🚮 Reportes	🕌 Parametros	💥 Salr		
vi 📽 😂 🦓	4				
/					
	Ingreso U	suano		-	= 8
	To 1.				
Gubar	Dates Usuane Nombres y Apellidos	KARLA LNGRM	0IA		
	Usuano: kdi	I	Clare.		
	Sucursal : 01 SUCURSAL	× Ca	a 01-caja1	~	
	Nivel: 01-Advancedor	V Turno	: OHVATUTINO	v	

	Menu Principal
🙊 Registro 🛛 Facturation 📓 Contabilidad 📑 Reportes 📲 Parametros 🎬 Safe	
Mil ingreso Disuano	_ = ×
-Dalos Usuano	
Nombres y Apellidos. KAREA ENGRACIA	
Usuano: kth Clare	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Sucursed (REDCHEART V Capa : 014	agal 🗸 🗸
Numer In-Administrator V Lunco 10444	au no 🗸
	Información X
	Registro Coundado con Ento:
	Areptar

Submódulo Datos Parqueadero

El administrador podrá registrar nuevos parqueaderos seleccionando la pestaña Parámetros y eligiendo el ítem Datos parqueadero.



Automáticamente aparecerá una ventana en donde deberá digitar la siguiente información:

Identificador del parqueadero

- Identificación del representante legal
- Número de identificación del representante legal
- Nombres y apellidos del representante legal
- Nombre del parqueadero
- Nombre adicional del parqueadero
- Dirección del parqueadero
- Teléfono del parqueadero
- Imagen del parqueadero

	Mark Principal
Stade Schener State	lat 👹 Kapadas 🕌 Kasarins 💥 Sub
🚽 🕷 🙆 🤣 🍝	
X	Present as Early exile as $z = X$
V 📄 🔍	
	law .
	Secarate : 01500000000 - 20 Destrict - Ingel The Destriction - 20 Reservationing Ingel The Destriction - 10046 - 20 Reservationing Ingel The Destriction - 20 Reservationing Ingel The Destriction - 20 Reservationing

Cuando la información este correctamente digitada deberá dar clic en el ícono Guardar.



	Meeter free and
🛪 Repetre 🔛 Kellen mer 📓 Sen Mere	kat 🕌 Ciperton 🔛 Knameton 🖀 Sale
1 de la constante de la consta	
₹	Consider the consider $\mathbf{c}_{i}^{(i)} \in \mathbf{A}_{i}$
🔽 🔚 🔍	
	Maxwell & Maxwell & S Maxwell & Maxwell & S
	Angle

Submódulo Tarifa

El administrador podrá realizar registrar nuevas tarifas seleccionando la pestaña Parámetros y eligiendo el ítem Tarifa.

			Menu Principal
🐞 Registro - 🔯 Facturation - 💑 Contabilidad	🔬 Reportes 🛛 🤞	🕹 an an an 😹 Salir	
vi 🐮 😂 🥠 🌜 👘		Control Usuarios Datos Parqueadero	
		lart:	

Automáticamente aparecerá una ventana en donde deberá digitar la siguiente información:

- Tiempo de inicio de cobro por minuto
- Valor de la tarifa
- Fracción por minuto
- Valor de la fracción
- Descripción
- Valor servicio del parqueadero

Girshon Lanlas	_ = ×
🛛 🕞 😂 🐻 🖳	
Heche 08/01/2020 Sucursal: 01 SUCURSAL1 Sucursal: Valores: Sucursal: Sucursal: Sucursal: Sucursal:	
Tiempo Inicio Cobro: 60 (min) Valor Tarifa: 2 Fraccion (min) 10 Valor Fraccion : 1 Description Naevas tarfas	Valor Servicio Parqueadero. 1.00
* Leila liença: (Miri) Description	

Y finalmente procederá a escoger el ícono Guardar

	Gestion lantas 💷 📼 😒
Focho . 084 Ginardar Sucursal : 0 Valores	ISLOURSAUT V 🔍
Tiempo Inicio Cobre: 60 (min) Fraccion (min) : 10 Valor	Valor Tarifa: 2 Valor Servicio Parqueadero:
Descripcion: Nuevas Initad	
12 Letta Hompe (Min)	Lansoth dan

Manual de Usuario App Parking

Abrir la aplicación parking



Ingresar con el usuario y clave

-		0.940-55
In practice Parking		
	ര	
	9	
	•	
Ostario		
A December		
	linear style :	
4	*	

Una vez iniciado sesión se mostrará la pantalla de ingreso de y salida de

vehículos





Para el ingreso y salida de vehículos deberá seleccionar si es automóvil o motocicleta, el sistema le mostrara un ejemple del formato de la placa.

Para automóviles en formato es de 3 letras 1 guion 4 dígitos

_		_		 	
0	Automóvil	0	Motocicleta	Ej: AAA-0000	
Nú	imero de	Plac	อ		

Para motocicletas en formato es de 2 letras 2 dígitos 1 letra

🔿 Automóvil 🧿 Motocicleta Ej: AA000A

Ingreso de vehículos

Una vez ingresada la placa le mostrara el siguiente mensaje



En caso de ocurrir un error se mostrará el siguiente mensaje



Salida de vehículos

App Parking			
Dispositivos Bluetooth:		Ŧ	
		Actualizer	Conector
Imprimir recibo	Regresar		
	Fecha Imgreso : 21/017 Horalmgreso : 15:20:25 Tiempo Comsumo : 00: VALOR TOTAL : .00 TIPO COBRO : Cobro N	2020 20.39 crmal	

Una vez ingresada la placa se mostrara la pantalla de impresión de ticket

Seleccionar	la	impresora	térmica
App Parking			
Dispositivos Bluetooth.	KHS-620		
	SlueTooth Printer		
Imprimir recibo	GTK-XB60		
	Xbox Wireless Controller		
	12		

Dar clic en el botón conectar

App Parking		
Dispositivos Bluetooth:	BlueTooth Printer 🔹 💌	
	Actualizar	Conectar
Imprimir recibo	Regresar	
	Focha Imgroso: 21/01/2020 Horalmgroso: 15:20:25 Tiempo Comsumo: 00:00:39 VALOR TOTAL: .00 TIPO COBRO: Cobro Normal	

Una vez conectado el botón cambia de conectado a desconectar

App Parking	
Dispositives Blucteeth:	Blue Looth Frinter 🔹
	Actualizar Desconectar
Imprimir recibo	Regresor
	Fecha Ingreso I 21/01/2020 Horalmgreso I 15:20:25 Tiempo Comsumo I 00:00:35 VALOR TOTAL I JOO TIPO COBRO I Cobro Normal

Dar clic en imprimir recibo para proceder con la impresión

App Parking		
Dispositives Blueteeth:	BlueTooth Frinter 🔹 👻	
Imprimit recibo	Actualizar Regresor Fecha Imgreso : 21/01/2020 Horalmgreso : 18:20:25 Tiempo Comsumo : 00:00:35 VALDR TOTAL : .00 T.PO COBRO : Cobro Normal	Desconectar

Para regresar a la pantalla anterior dar clic en regresar

App Parking		
Dispositivos Bluetooth:	BlueTooth Printer -	
	Actualizar Descones	ttor
Imprimir recibo	Regresor	