



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA:

**SISTEMA DE RESERVACIÓN DE CANCHAS SINTÉTICAS PARA LA
EMPRESA SPORTS CÉSPED.**

AUTOR:

JOSTIN ISRAEL CUEVA QUINTANA

TUTOR:

ING. IVÁN FERNANDO ANDOCILLA OLEAS, MG.

QUITO, ECUADOR

2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “SISTEMA DE RESERVACIÓN DE CANCHAS SINTÉTICAS PARA LA EMPRESA SPORTS CÉSPED”, ha sido desarrollado por el señor Jostin Israel Cueva Quintana con C.C. No. 1722759782 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

Jostin Israel Cueva Quintana

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**SISTEMA DE RESERVACIÓN DE CANCHAS SINTÉTICAS PARA LA EMPRESA SPORTS CÉSPED**”, presentado por Jostin Israel Cueva Quintana, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., 13 de agosto del 2019

TUTOR

Ing. Iván Fernando Andocilla Oleas, Mg.

AGRADECIMIENTOS

Quiero empezar con un agradecimiento a Dios por ser mi guía espiritual luego agradezco a mis padres por haberme guiado en una etapa más de mi vida ya que a pesar de todos los inconvenientes que he tenido durante todos estos semestres siempre me han dado ánimo y gracias a eso lo he podido superar.

Luego agradezco a mis amigos ya que gracias a ellos he logrado culminar una meta más los cuales me supieron dar sus consejos y apoyo fundamental en mi vida, siempre guiándome por el buen camino.

También quiero agradecer a mi esposa por el apoyo brindado todo este tiempo lo cual ha sido fundamental para lograr el propósito de cumplir esta meta.

Por otro lado, quiero dar gracias a mi hermano quien me supo dar consejos y ánimos de seguir adelante para llegar a cumplir la meta planteada.

Y por último agradezco a todos mis amigos, compañeros, docentes y demás personas que me brindaron sus sabios consejos para poderlos aplicar en el desarrollo del presente trabajo de titulación para poder cumplir con una etapa más de mi vida.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Esposa Elizabeth Jácome quien me ayudó con su apoyo moral durante todo este tiempo en el cual desarrolle el presente trabajo dándome la fuerza para poder superar aquellas dificultades que se me presentaron, igualmente quiero dedicar este trabajo a mis padres y demás familiares, los cuales me apoyaron económicamente y emocionalmente para así poder lograr mis objetivos planteados, y por último quiero dedicar este trabajo a mi hermano Jonathan Cueva quien me supo darme consejos y ser mi compañía en la Universidad Tecnológica Israel, para todos ellos va este trabajo con esfuerzo, empeño y dedicación.

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes de la situación objeto de estudio	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación	2
Objetivos.....	3
General.....	3
Objetivos específicos	3
Descripción de los capítulos	4
1 CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.1 Estado del arte.....	6
1.2 Lógica del negocio.....	7
1.3 Herramientas técnicas	9
1.3.1 Ingeniería en software.....	9
1.3.2 Metodología de desarrollo	10
1.3.4 Gestor de base de datos.....	12
1.4 Alternativas de solución.....	12
2 CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO	15
2.1 Tipo de investigación.....	15
2.1.1 Metodología seleccionada.....	15
2.2 Recopilación de información	15
2.2.1 Técnicas de recopilación de información	16
3 CAPÍTULO 3. PROPUESTA	18
3.1 Diagramas de procesos	18

3.2	Factibilidad técnica	19
3.3	Factibilidad operacional.....	20
3.4	Factibilidad económica-financiera.....	20
3.5	Especificación de requerimientos	21
3.5.1	Ámbito del software.....	21
3.5.2	Funciones del producto	22
3.5.3	Características de los usuarios del sistema	27
3.5.4	Restricciones de desarrollo	28
3.5.5	Requisitos.....	28
4	CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN	33
4.1	Diseño	33
4.1.1	Tarjetas CRC.....	33
4.2	Esquema de la base de datos.....	36
4.3	Diagrama de la arquitectura del sistema	38
4.4	Diseño de interfaces	39
4.5	Estándares de programación utilizados.....	49
4.6	Pruebas.....	50
4.6.1	Pruebas de funcionalidad	50
4.6.2	Pruebas de rendimiento.....	56
4.6.3	Pruebas de carga y estrés	59
4.7	Implementación	60
4.7.1	Plan de implementación.....	61
4.7.2	Requerimientos de implementación.....	61
4.7.3	Manual de usuario.....	63
4.7.4	Manual técnico.....	63
4.7.5	Plan de capacitación.....	63

CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
ANEXOS	70

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.1</i> Proceso de XP.....	11
<i>Figura 1.2</i> Diagrama de funcionamiento de PHP.....	11
<i>Figura 1.3</i> Diagrama de funcionamiento de MySQL.....	12
<i>Figura 3.1</i> Diagrama de procesos actual	18
<i>Figura 3.2</i> Diagrama de procesos automatizado	19
<i>Figura 4.1</i> Modelo Entidad – Relación.	36
<i>Figura 4.2</i> Diagrama de la arquitectura de aplicaciones web.....	39
<i>Figura 4.3</i> Diseño de pantalla de bienvenida.	40
<i>Figura 4.4</i> Diseño de interfaz login.....	41
<i>Figura 4.5</i> Diseño de interfaz nuevo cliente.....	41
<i>Figura 4.6</i> Diseño de interfaz menú principal.....	42
<i>Figura 4.7</i> Diseño de interfaz lista de usuarios, clientes y reservaciones.	42
<i>Figura 4.8</i> Diseño de interfaz nueva cancha.	43
<i>Figura 4.9</i> Diseño de interfaz lista de canchas.	43
<i>Figura 4.10</i> Diseño de interfaz calendario de reservaciones.....	44
<i>Figura 4.11</i> Diseño de interfaz calendario de reservaciones.....	44
<i>Figura 4.12</i> Diseño de interfaz reservaciones pendientes, lista de comprobantes, membresías y auditoría.	45
<i>Figura 4.13</i> Diseño de interfaz comprobante de factura.	46
<i>Figura 4.14</i> Diseño de interfaz confirmar pago y envío de pago.....	46
<i>Figura 4.15</i> Diseño de interfaz de Geolocalización.	47
<i>Figura 4.16</i> Diseño de interfaz de creación de membresías.....	47
<i>Figura 4.17</i> Diseño de interfaz de reportes.	48
<i>Figura 4.18</i> Diseño de interfaz de reportes estadísticos.....	48
<i>Figura 4.19</i> Captura de pantalla del login.....	56

<i>Figura 4.20</i> Captura de pantalla prueba de rendimiento	57
<i>Figura 4.21</i> Captura de pantalla de registro de nuevo usuario	57
<i>Figura 4.22</i> Captura de pantalla prueba de rendimiento	58
<i>Figura 4.23</i> Administrador de tareas con el sistema en funcionamiento	59

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.1 <i>Comparación de sistemas existentes frente al propuesto</i>	14
Tabla 2.1 <i>Tabla de observaciones generales</i>	17
Tabla 3.1 <i>Resumen de costos</i>	20
Tabla 3.2 <i>Historia de usuario 1</i>	22
Tabla 3.3 <i>Historia de usuario 2</i>	23
Tabla 3.4 <i>Historia de usuario 3</i>	23
Tabla 3.5 <i>Historia de usuario 4</i>	24
Tabla 3.6 <i>Historia de usuario 5</i>	24
Tabla 3.7 <i>Historia de usuario 6</i>	25
Tabla 3.8 <i>Historia de usuario 7</i>	25
Tabla 3.9 <i>Historia de usuario 8</i>	26
Tabla 3.10 <i>Historia de usuario 9</i>	26
Tabla 3.11 <i>Historia de usuario 10</i>	27
Tabla 3.12 <i>Perfiles de usuario</i>	27
Tabla 3.13 <i>Plan de entrega de HU-01</i>	30
Tabla 3.14 <i>Plan de entrega de HU-02</i>	30
Tabla 3.15 <i>Plan de entrega de HU-03</i>	31
Tabla 3.16 <i>Plan de entrega de HU-04</i>	31
Tabla 3.17 <i>Plan de entrega de HU-05</i>	31
Tabla 3.18 <i>Plan de entrega de HU-06</i>	31
Tabla 3.19 <i>Plan de entrega de HU-07</i>	32
Tabla 3.20 <i>Plan de entrega de RF-08</i>	32
Tabla 3.21 <i>Plan de entrega de RF-09</i>	32
Tabla 3.22 <i>Plan de entrega de HU-10</i>	32
Tabla 4.1 <i>Tarjeta CRC Acceso al Sistema</i>	33

Tabla 4.2 <i>Tarjeta CRC gestión de usuarios</i>	33
Tabla 4.3 <i>Tarjeta CRC gestión de reservación</i>	34
Tabla 4.4 <i>Tarjeta CRC Facturas</i>	34
Tabla 4.5 <i>Tarjeta CRC gestión de canchas</i>	34
Tabla 4.6 <i>Tarjeta CRC gestión de comprobantes</i>	34
Tabla 4.7 <i>Tarjeta CRC gestión de auditoría</i>	35
Tabla 4.8 <i>Tarjeta CRC gestión de geolocalización</i>	35
Tabla 4.9 <i>Tarjeta CRC gestión de canchas</i>	35
Tabla 4.10 <i>Usuario</i>	36
Tabla 4.11 <i>Eventos</i>	37
Tabla 4.12 <i>Factura</i>	37
Tabla 4.13 <i>Canchas</i>	37
Tabla 4.14 <i>Comprobantes</i>	38
Tabla 4.15 <i>Membresías</i>	38
Tabla 4.16 <i>Auditoría</i>	38
Tabla 4.17 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 1</i>	51
Tabla 4.18 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 2</i>	51
Tabla 4.19 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 3</i>	52
Tabla 4.20 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 4</i>	52
Tabla 4.21 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 5</i>	53
Tabla 4.22 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 6</i>	53
Tabla 4.23 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 7</i>	54
Tabla 4.24 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 8</i>	54
Tabla 4.25 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 9</i>	55
Tabla 4.26 <i>Prueba de aceptación en base a historia de usuario 10</i>	55
Tabla 4.27 <i>Tabla de resultados de carga</i>	60

Tabla 4.28 <i>Tabla de implementación del sistema web</i>	61
Tabla 4.29 <i>Plan de capacitación en la empresa Sports Césped</i>	63

RESUMEN

En el presente documento se da a conocer el desarrollo de un sistema, que tiene por objetivo principal diseñar una página web que permita la gestión de reservaciones de las canchas de césped sintético en la empresa Sports Césped, proporcionando la administración de reservas y la organización de la información. Para que sea posible realizar el presente proyecto se hizo una investigación sobre los procesos de la institución y cuál de estos se puede automatizar, esto es posible mediante la recolección de información utilizando entrevistas aplicadas a los involucrados en el proceso de reservas. Para el avance del proyecto se utilizó una metodología de ágil desarrollo y se hace referencia al uso de XP, la misma que permite llevar un mayor control ya que su ciclo de vida se basa en cuatro etapas que son; el análisis, el diseño, el desarrollo y por último las pruebas. La aplicación fue realizada en herramientas de software libre en base al concepto de desarrollo web y con un modelo de base de datos relacional, este modelo permite el acceso compartido con varios usuarios, agilizando el proceso de registro en el sistema, con dicho sistema implementado en la empresa se obtuvo resultados en el registro de las reservas de sus clientes solucionando problemas como la desorganización, redundancia de información, logrando así llevar un control de las canchas, clientes y un estado de reportes para usar este sistema en cualquier momento.

Palabras claves: Reservas, automatizar, página web, metodología de desarrollo ágil, XP, acceso compartido.

ABSTRACT

This document discloses the development of a system, whose main objective is to design a web page that allows the management of reservations of synthetic grass courts in the company Sports Lawn, providing the administration of reserves and the organization of information. To make it possible to carry out this project, an investigation was carried out on the processes of the institution and which of these can be automated, this is possible by collecting information using interviews applied to those involved in the reservation process. For the progress of the project, an agile development methodology was used and reference is made to the use of XP, which allows greater control as its life cycle is based on four stages that are; the analysis, the design, the development and finally the tests. The application was made in free software tools based on the concept of web development and with a relational database model, this model allows shared access with several users, speeding up the registration process in the system, with said system implemented in The company obtained results in the registry of its clients' reservations, solving problems such as disorganization, redundancy of information, thus managing to keep track of the courts, customers and a status of reports to use this system at any time.

Keywords: Reservations, automate, web page, agile development methodology, XP, shared access.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes de la situación objeto de estudio

La empresa Sports Césped inició sus actividades en el año 2003, y a lo largo del tiempo ha crecido por lo que la organización tiene presencia de una matriz que se encuentra en el cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, y su sucursal que se encuentran en el cantón Quito de la provincia de Pichincha. La organización ofrece servicios integrados en diseño, desarrollo y construcción de proyectos de canchas de césped sintético a nivel nacional, manteniendo el control y evaluación permanente del mismo. Entre los productos ofertados la empresa pone a disposición la venta de material sintético para canchas deportivas con servicio personalizado y productos de la más alta calidad, después de un tiempo optan por adicionar a los productos antes mencionados, el ofertar el servicio de alquiler de sus canchas de césped sintético las cuales están junto a sus oficinas en donde los clientes pueden apreciar de mejor manera la calidad de sus servicios ofertados.

Respecto a la reserva de canchas de césped sintético, la empresa gestiona las reservas a sus clientes mediante la recepción de llamadas telefónicas, mensajes de texto, o utilizando redes sociales y en otros casos las reservaciones son presenciales en la empresa, algunos de los clientes realizan el pago por concepto de su reservación por varios medios como efectivo, depósito bancario o transferencia de dinero electrónico, estos pagos son registrados en la oficina cuando el cliente se acerca a confirmar su reservación, si el pago es en efectivo la reserva se agenda ese momento, en cambio si el pago es mediante una entidad bancaria es sujeta a verificación la cual se demora un día para ser registrada como reserva confirmada. Las reservas solicitadas por los clientes se registran en agendas, hojas de registro de control impresas o en formato de Excel en donde cada registro de la reserva se basa en el nombre del cliente, la cancha, fecha, hora y estado de reserva, datos que son registrados por el empleado o administrador de la empresa, este

proceso se ha ejecutado a diario desde que se presta el servicio de alquiler de canchas sintéticas, la mayor parte de reservas se las recibe los fines de semana y feriados, donde los clientes hacen fila para acceder a una reserva de una cancha para posteriormente practicar el deporte con otros usuarios.

Planteamiento del problema

En la empresa Sports Césped el registro de datos de las reservas se lo realiza en hojas de registro manual y en formatos digitales en Excel, lo que ocasiona desorganización de la información la cual al momento de ser guardada no es consolidada esta forma de hacerlo se la lleva a diario. Debido a que el registro se lo realiza de manera simultánea por diferentes empleados o por el administrador de la empresa que manipulan las hojas de registro y los archivos de Excel, esto produce inconvenientes como el retraso en el proceso de registro para las reservas, incomodidad y demora en los tiempos de respuesta para atención a los clientes al momento de realizar un registro de reserva de las canchas de fútbol sintético, en alguna ocasión se ha producido pérdida de información porque los registros se han extraviado, provocando malestar entre los clientes y el encargado de atención. Mediante una observación se ha llegado a determinar que la forma utilizada para el registro y almacenamiento de las reservas no es la más apropiada ya que la información que es manipulada por los formatos de registro y herramientas digitales actuales da origen a largo tiempo de espera para registrar una reserva, duplicación de reservas, el agendamientos en el mismo día u hora, reservas falsas, clientes inconformes por el servicio y por ende pérdida de clientes lo cual representa bajos ingresos para la empresa. Si la empresa sigue llevando el proceso como lo hace actualmente los problemas antes mencionados se seguirán acumulando cada vez más provocando falta de competitividad y pérdidas económicas que afectarían a la empresa y que a futuro esto sería el causante que sus puertas se cierren.

Justificación

La empresa Sports Césped ha tenido un incremento considerable de clientes en el servicio de las reservas de las canchas de césped sintético, por lo cual surge la necesidad de mejorar los procesos de sus reservas, las cuales se busca que sean realizadas de manera ágil y eficiente por lo que es necesaria la implementación de un sistema que automatice

los procesos de reservación de las canchas de fútbol. Actualmente la empresa lleva un sistema de reservas completamente manual lo cual refleja una lentitud en los procesos que realizan los empleados para poder realizar la reserva de una cancha de césped sintético, ante esta problemática es necesario el desarrollo de una aplicación web, la cual permita realizar actividades que agilicen el proceso de registro de clientes, la reserva de cancha día y hora, el pago de la reserva mediante utilización de un medio de pago, mensajes de confirmaciones de reserva para los usuarios, de tal manera que se logre un manejo adecuado de la información que se genera, en donde la manipulación de los datos para los usuarios es muy importante puesto que se mantendrá seguridades como integridad, disponibilidad y confidencialidad, dichas características se implementarán en el sistema para acceso al sistema por niveles de seguridad lo cual sirve para realizar controles de la información registrada. Con el sistema propuesto se mostrará las canchas, información de las mismas incluso la ubicación, para visualizar las reservas se mostrará un calendario en donde se muestran las reservas registradas, el cliente puede pagar mediante un medio de pago disponible en el sistema y por último el administrador tiene acceso a módulos especiales en el que podrá registrar nuevos usuarios y clientes, registro de nuevas canchas, registrar reservas, ver estado de las reservas y por último llevar un seguimiento de transacciones generales mediante reportes logrando así contribuir al mejoramiento del procesamiento de información eficiente para el servicio ofertado por la empresa.

Objetivos

General

Desarrollar un sistema web el cual permita la gestión de reservaciones de las canchas de fútbol de césped sintético en la empresa Sports Césped para evitar los problemas que se prestan en los procesos de la empresa.

Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos para analizar las necesidades de la empresa con respecto al proceso de reservar una cancha de fútbol de césped sintético en la empresa Sports Césped.

- Diseñar el sistema para reservas de las canchas mediante el modelado de la base de datos, el esquema de arquitectura y el diseño de interfaces del sistema.
- Desarrollar la aplicación mediante herramientas de desarrollo, una base de datos estable y confiable, arquitectura del sistema y estándares de programación para que el software sea seguro y de calidad.
- Implementar el software en la empresa para ponerlo a prueba, corregir errores y realizar la documentación respectiva para que cada usuario del sistema pueda entender el funcionamiento del mismo.

Descripción de los capítulos

Capítulo I. Fundamentación teórica

En este capítulo se describen conceptos de las tecnologías, herramientas y metodologías que se utiliza en el desarrollo del sistema, también el estado del arte que se refiere a investigaciones de proyectos similares al propuesto, como siguiente se presenta información que comprende a la lógica del negocio de la organización identificando los procesos esenciales y las necesidades enfocadas a los requerimientos solicitados por los usuarios, dicha información sirve para dar solución al problema que se evidencia actualmente referente al registro de datos de las reservas de canchas de fútbol sintético y en la parte final se da a conocer posibles soluciones o alternativas referentes al proyecto que se desarrolla.

Capítulo II. Propuesta

En este capítulo se detalla los requerimientos que son necesarios para la elaboración del sistema planteado, mediante un análisis de la situación actual de los procesos y servicios de la empresa utilizando técnicas de recolección de información, también el tipo de investigación que se utiliza, manifestando algunas de las especificaciones con las que debe contar el sistema para un buen funcionamiento, para esto se ha utilizado la metodología XP, dicha metodología se eligió por ser la más adecuada para adaptarla en la elaboración del presente proyecto ya que el objetivo de esta metodología es interactuar directamente con los usuarios, la misma que permite aplicarla en fases porque su ciclo de vida se basa en cuatro etapas que son; el análisis, el diseño, el desarrollo y las pruebas.

Capítulo III. Propuesta

En este capítulo se describen todos los requerimientos que se van a implementar en el sistema a ser desarrollado, así como también los diagramas de los procesos actuales de la empresa en el que se puede ver la situación actual del proceso y además muestra un diagrama del proceso que se va automatizar en la empresa, la factibilidad del proyecto en esta parte se describe lo referente a costos del sistema y recursos que intervienen en el proyecto.

Igualmente se describe sobre el ámbito del software se explica el comportamiento del sistema que tendrá ante el proceso que se está automatizando que se refiere a las funciones que tiene el producto las mismas que contiene las historia de usuario, las características de los usuarios del sistema se refiere a los involucrados que hacen uso del sistema y los requisitos que tendrá el mismo que se basan en requisitos funcionales y no funcionales, así como sus restricciones que limitan al desarrollo del sistema.

Capítulo IV. Implementación

En este capítulo se describe el diseño general del sistema web, y para la implementación se describe la utilización de tarjetas CRC que se refiere a las (Clase - Responsabilidad - Colaboración) de cada módulo, para la esquematización de la base de datos se presenta el diagrama de la base de datos relacional en el que consta las tablas del sistema, luego se ostenta la arquitectura del Sistema el cual se basa en un ambiente cliente servidor, posteriormente se detalla el diseño de interfaz de usuario del sistema en esta parte es el diseño general de las interfaces lo más cercano posible a la realidad del sistema propuesto, a lo que se refiere a los estándares de programación utilizados se explica las pautas en las etapas del diseño que ayudan al entendimiento de los nombres y componentes por los que están compuestos los formularios, la base de datos, clases, funciones y variables con los que se desarrolló el sistema y finalmente se describe la implementación del sistema con sus respectivas pruebas de funcionalidad y los requerimientos de implementación necesarios de hardware y software para que se pueda implementar el sistema en la empresa que se mencionó anteriormente.

CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Estado del arte

En la presente investigación realizada, existen algunos temas referentes a sistemas de reservación de canchas de fútbol, a continuación, se menciona algunos parámetros investigados que ayudarán en el avance de la sustentación del presente documento.

Como primer caso de investigación está el proyecto de Jiménez y Tafurth, que tiene como propósito automatizar los procesos de Reserva de canchas sintéticas en la ciudad de Pereira, así como también escoger el tipo de cancha y el horario. Los clientes podrán conocer los horarios de las reservas y la disponibilidad de los mismos día a día. (Jiménez & Tafurth, 2018)

Como segundo caso de investigación está el siguiente proyecto de Comeresa, que está enfocado a realizar un Sistema web que permita reservas online para canchas deportivas, este proyecto permite que los clientes puedan reservar online a través de una página Web o Facebook. Además, gracias al calendario de citas se puede conocer con antelación, cuál es la disponibilidad del centro deportivo o de las pistas, mejorando así la organización del tiempo y la productividad. (Comerresa, 2019)

Como tercer caso de investigación está el siguiente proyecto de Jijón, que consiste en una Página web para gestión de reservaciones de canchas para brindar un ambiente de recreación en diferentes disciplinas del deporte como el fútbol, las cuales están a cargo profesionales que les guían al momento de practicar el deporte, requerido por sus clientes. (Jijón, 2018)

Como cuarto caso de investigación está el siguiente proyecto de Anchaluisa y Quinto, que consiste en un servicio de una Aplicación web la cual permite realizar reservaciones de canchas múltiples con la particularidad que permite ubicar la cancha y como llegar mostrando los horarios de atención para posteriormente agendar una reserva logrando así que los usuarios practiquen el deporte en el tiempo establecido. (Anchaluisa & Quinto, 2017)

1.2 Lógica del negocio

Cancha de fútbol

Se trata de una cantidad delimitada de terreno, la misma que se sufre modificaciones del área de tierra construyéndose espacios adecuados que conforman una cancha, para poder realizar varias actividades de recreación como el compartir un partido de fútbol. Para que estos lugares se mantengan en buenas condiciones es necesario mantener un cuidado especial para que en cada encuentro los jugadores puedan practicar el deporte sin ningún inconveniente, el suelo este cubierto en algunos casos por cemento, césped, en otros casos madera y por hoy en día césped sintético los cuales deben estar bien adecuados al espacio destinado para el deporte. También es necesario que su diseño y las segmentaciones tengan variación según al deporte que se va a practicar, siempre dividiendo a cada extremo del terreno el campo de juego de cada equipo.

En general los deportes de fútbol se los juegan en césped natural o sintético, si es el caso de tipo artificial el color varía porque se le puede apreciar de distintos colores, pero en general son de color verde, su área debe ser delimitada por cinco líneas, dos laterales una por cada banda, también debe tener dos de líneas de meta una por cada espacio de equipo y finalmente debe tener una línea central que divide al terreno de juego en dos partes uniendo así las dos líneas de banda. En la parte central de la cancha tendrá un punto en el centro donde se coloca el balón para empezar el juego y alrededor de este punto debe estar trazado un círculo con diámetro de 10 metros, el área de la superficie debe ser de 90 o 120 metros. Una cancha ideal debería tener 45 metros de ancho y 90 metros de largo para poder disputar un deporte de fútbol. (Venenmedia, 2017)

Reservación de canchas de fútbol

Dentro de las reservaciones de canchas se pueden encontrar algunos tipos comunes en las diferentes empresas las cuales a continuación se explican en detalle:

- **Reserva Completa:** consiste en reservar una cancha por todo un día.
- **Reserva de momento:** este tipo de reserva tiene una hora de inicio y una hora de fin del uso de la cancha.

Formas de pago

Existen varias formas de pago que suelen utilizar organizaciones o personas, pero siempre existen dificultades al momento de querer incorporar como forma de pago las tarjetas de crédito y débito porque muchos de los casos estas transacciones no son comunes entre los usuarios, es por eso que las empresas disponen de otros medios de pago como transferencias o depósitos bancarios y los pagos en efectivo.

Pagos en efectivo:

En este tipo de pagos la mayoría de personas lo utilizan para pagar sus compras esto es posible porque todos tienen acceso al dinero, en esta forma de pago se hace en presencia del comprador y vendedor al momento cuando se adquiere un producto, lo cual para cancelar su valor se lo hace en ese instante que se lo adquiere, esta es la opción de adquisición de productos o servicios más utilizada por empresas y clientes. (Mieconomista, 2017)

Transferencia y depósito

En lo que se refiere a pagos que van relacionados con entidades bancarias, las personas han optado en algunos casos pagar sus compras mediante un depósito o transferencia esto sucede cuando las personas no pueden acercarse personalmente a realizar en pago de su producto y en general este medio de pago lo utilizan las empresas que ofertan sus productos por internet, lo complicado de este tipo de pagos es el tiempo

en que se lo realiza porque a veces en las agencias de las entidades bancarias la atención está saturada, en cambio para el medio de pago mediante transferencia bancaria está disponible en ese momento que se realiza la transacción, porque a la persona que hace uso de esto no tiene que acercarse al banco, se lo hace mediante el ingreso a su banca móvil con su usuario y contraseña en donde escoge el valor a transferir y llena los datos de la cuenta del beneficiario, una vez hecha la transacción puede enviarle el comprobante a la empresa por cualquier medio de comunicación electrónico. (Mieconomista, 2017)

Membresía

Las formas de pago con el tiempo van cambiando y es por eso que nacen nuevos medios de cancelación de dinero, como es el caso de la membresía que consiste en adquirir una tarjeta virtual que contiene los datos de la persona que la adquiere, en la cual se le acredita un valor de dinero solicitada por el adquiriente mediante el previo pago, con esta tarjeta se puede hacer uso en cualquier momento de compra de productos o servicios en la empresa, siempre que disponga de fondos.

Si en algún momento se le agota el saldo, la persona puede solicitar una nueva acreditación, con el uso este medio de pago es posible que las adquisiciones sean al instante como si fuera en efectivo. (Mieconomista, 2017)

1.3 Herramientas técnicas

1.3.1 Ingeniería en software

La ingeniería de software es una disciplina en donde intervienen métodos, herramientas y técnicas que se emplean para desarrollar programas informáticos. Por lo tanto, esta disciplina incluye el análisis previo del problema o situación, el diseño del proyecto, la codificación del software, la realización de pruebas necesarias y la implementación del mismo; además de ejecutar el proceso de desarrollo sobre un plazo establecido y con el presupuesto previsto. (Pressman, 2010)

1.3.2 Metodología de desarrollo

Existen diversas metodologías que permiten llevar a cabo el desarrollo de un proyecto, entre ellas las metodologías de desarrollo tradicionales y las actuales metodologías de desarrollo ágiles, para lo cual su uso depende de cada circunstancia y la magnitud del proyecto a realizar.

Para el desarrollo de la presente propuesta se ha decidido emplear la metodología de desarrollo ágil XP, la cual es adecuada aplicar en el presente proyecto porque cumple con características que hacen posible desarrollar la parte funcional mínima y sobre esta continuar incrementando más funciones del sistema y conforme se va avanzando se lo puede ir modificando la forma de comportamiento o apariencia de las pequeñas implementaciones. (Obolog, 2018)

XP (Programación Extrema) está orientada a objetos y su funcionamiento se basa en cuatro partes que son la planeación en donde se plantean las historias de usuario, lo siguiente es el diseño simple que son los prototipos del sistema a desarrollar, luego va la codificación que se refiere a la programación en parejas y por último son las pruebas en las que se realizan por unidad y por aceptación, una vez concluido este ciclo se da el lanzamiento del sistema, todo este proceso va en conjunto con algunas reglas y prácticas que se deben cumplir, a continuación en la siguiente figura se muestra un esquema del proceso de la metodología XP. (Cevallos 2015)

Para realizar actividades de codificación en XP es primordial que se lo haga en parejas, con la recomendación que las dos personas realicen el trabajo en conjunto esto quiere decir que mientras la una persona codifica el otro observa y viceversa. Cada vez que la pareja de programación termina su trabajo se lo integra con el resto de trabajos que se han venido realizando a lo largo del proyecto, este proceso lo lleva a diario un equipo de integración que es el encargado que este proceso sea una integración continúa ayudando así a evitar que surjan problemas de similitud de interfaces con lo cual se logra descubrir a tiempo errores en el sistema que se está desarrollando. (Laguna, 2015)

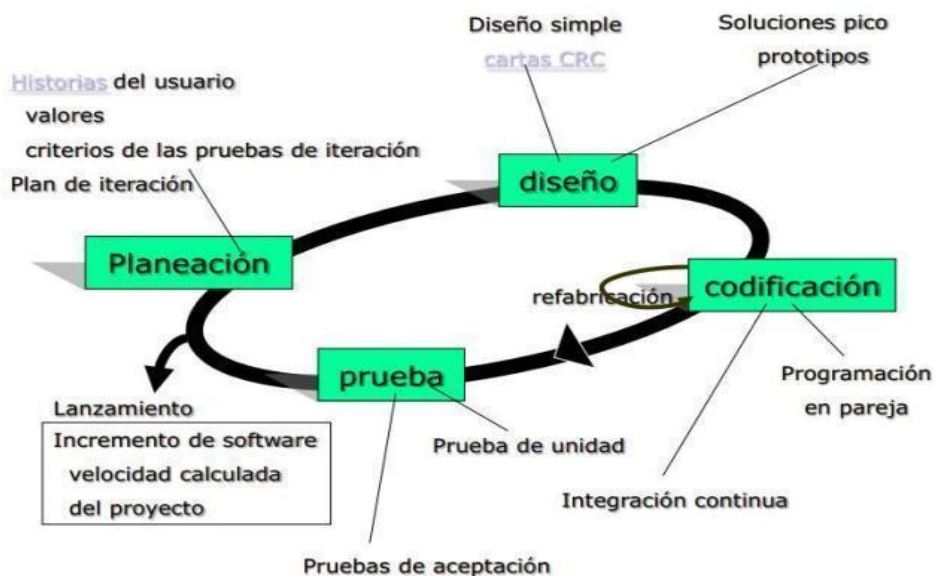


Figura 1.1 Proceso de XP.

Fuente: <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>

1.3.3 PHP

Se lo conoce como lenguaje de programación interpretado el cual es un software libre que soporta la mayoría de bases de datos y a su vez tiene soporte en algunos idiomas e incluso se puede interactuar en foros con programadores de todo el mundo y en la actualidad es el más utilizado en desarrollo web, permitiendo la visualización de contenido dinámico en las páginas web, su característica principal es la invisibilidad del código para el usuario. (Arenols, 2019)

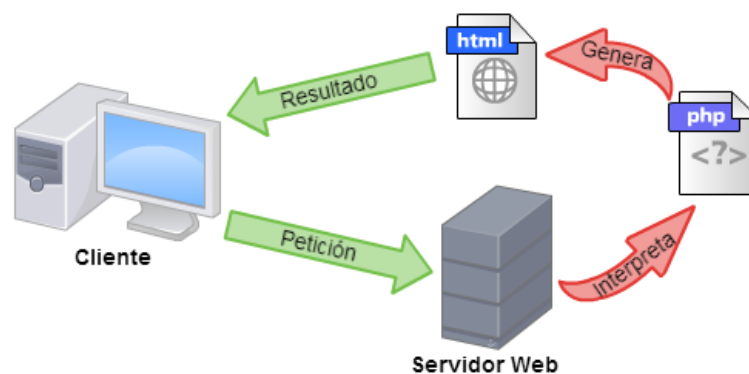


Figura 1.2 Diagrama de funcionamiento de PHP.

Fuente: <https://www.gestionatuweb.net/curso-de-php/>

1.3.4 Gestor de base de datos

Es el sistema que permite la gestión de base de datos para el uso en un software el cual permite diseñar y administrar bases de datos, también permite determinar la estructura de los datos que son necesarios para almacenar y buscar la información de tal forma que esta se pueda utilizar mediante un lenguaje de programación. (Bertino & Martino, 1995)

MySQL es un sistema que permite gestionar bases de datos relacionales de forma rápida, sólida y flexible interactuando conjuntamente con algún lenguaje de programación. Este sistema permite para la creación de bases de datos estructurada y es el más usado en el desarrollo de páginas web dinámicas para el acceso y almacenamiento de datos, es estable lo cual hace posible ejecutar múltiples consultas. Este gestor de base de datos fue desarrollado en C y C++, por lo cual es de fácil integración en otros sistemas que son desarrollados en esos lenguajes, su arquitectura es del tipo cliente/servidor, logrando trabajar con multiusuarios y subprocesos en el servidor. (Cobo & Gómez, 2005)

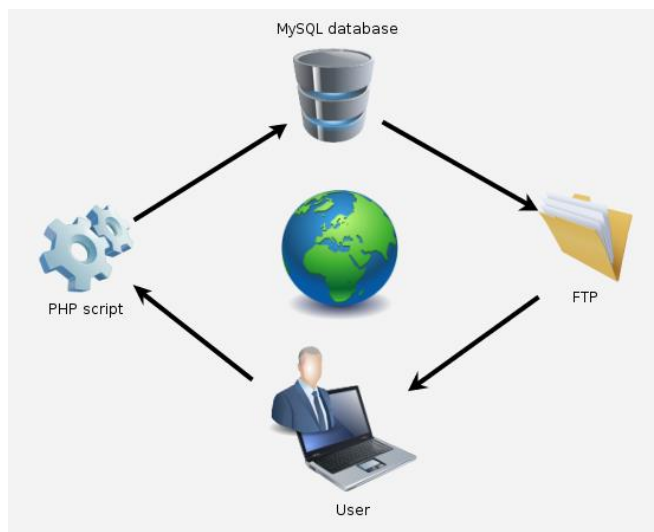


Figura 1.3 Diagrama de funcionamiento de MySQL.

Fuente: <http://www.daniloaz.com/es/tag/mysql/>

1.4 Alternativas de solución

A continuación, se detallarán algunas de las aplicaciones de páginas Web similares a la desarrollarse como alternativas de uso importantes para la reserva de canchas.

Ubitec

Este sistema permite controlar y administrar las reservas de canchas de fútbol, ventas, pagos, inventarios. Este sistema ofrece servicios de gestionar el área administrativa y comercial, haciendo posible centralizar el negocio en un solo sitio, se puede agregar otros sitios, para luego visualizar las operaciones de cada uno de ellos y llevar seguimiento de los lugares. (Biword, 2018)

Este sistema cuenta con estos beneficios:

- Permite adicionar, editar, ver y controlar las reservas que usted hace en sus canchas de fútbol.
- Posee una gran facilidad de uso que te permitirá lograr tus objetivos rápidamente.

Clicky

Permite organizar partidos de fútbol con los usuarios que se registre, sus reservas se pueden hacer en línea mediante chat o llamada telefónica se puede ver los horarios reservados. Clicky es un servicio ofrece una plataforma de reservas de canchas online para los usuarios deportistas, permite reservar canchas que estén registradas, se puede escoger el día y horario. El sistema indica y verifica la disponibilidad de la cancha para realizar la reservación. (Clicky, 2018)

Fútbolcity

En este sistema se cuenta con canchas de césped sintético en la que se realiza de forma constante torneos de fútbol para empresas y para organizaciones privadas, También disponen de Academia de fútbol infantil la cual realiza torneos con diferentes escuelas de fútbol que se dan durante el año. (Futbolcity, 2019)

Esta página web permite realizar reservaciones por medio de formularios que se envía con los datos del cliente interesado.

A continuación, en la tabla 1.1 podemos ver una comparación de los sistemas que se describieron anteriormente.

Tabla 1.1 Comparación de sistemas existentes frente al propuesto

Servicios	Ubitec	Clicky	Fútbol City	SportsCésped
Reservar una cancha	X	X	X	X
Verificar disponibilidad de fechas	X	X		X
Canchas múltiples	X		X	X
Pagos de la reservación de la cancha				X
Geolocalización			X	X
Reportes en PDF				X

Fuente: Jostin Cueva

Como se puede observar en la tabla comparativa existen en el mercado otras alternativas que se pueden usar, pero si la comparamos con la propuesta del sistema de reservación de canchas Sports Césped tiene más ventajas y funcionalidades respecto a los otros sistemas que se pudo encontrar.

CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de investigación

El proyecto se desarrolló con la investigación cualitativa que permite recopilar datos de forma estructurada y de distintas fuentes para mayor comprensión de la información. Esta investigación pretende obtener respuestas de ciertas personas a partir de preguntas específicas con la finalidad de tomar decisiones exactas y efectivas que ayude a conseguir un objetivo perseguido.

2.1.1 Metodología seleccionada

Para el desarrollo del proyecto se utilizó el método analítico-sintético en donde su principal soporte es el estudio de los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual y luego de forma integral. Con la ayuda de esta metodología se puede explicar con detalle el estado actual de la empresa, además de los inconvenientes que pueden llegar a tener los empleados de Sport Césped con lo cual será de gran ayuda para poder automatizar los procesos de reservaciones en la empresa, además sirvió para formulación de preguntas con lo cual ha sido posible realizar entrevistas al personal de la empresa beneficiada; datos que luego fueron interpretados y analizados. (Jiménez, 2019)

2.2 Recopilación de información

Para la recopilación de información se utilizó el método de entrevistas individuales que se aplicarán a los colaboradores de la empresa Sports Césped y al ser un número pequeño que conforman la organización permitirá obtener resultados más exactos sobre

el proceso que se va automatizar, ya que con este método podemos recopilar respuestas más concretas y exactas sobre el proceso de reservas de canchas sintéticas.

2.2.1 Técnicas de recopilación de información

Hay diferentes maneras de aplicar los diferentes tipos de entrevistas, y tomar como referencia el número de participantes es uno de estos criterios para elegir de manera correcta la herramienta, tomando en cuenta este criterio se escogió las entrevistas individuales la cual se explica a continuación.

Entrevista individual

Es la herramienta más utilizada en recolección de información a nivel empresarial en el reclutamiento de personal, como también se lo usa en los medios de comunicación como la televisión y radio. Cuando necesitamos hacer una entrevista con el objetivo de recolectar datos el entrevistado y el entrevistador deben estar en presencia cara a cara como por ejemplo cuando un artista importante que le invitan a un medio de comunicación y le hacen una entrevista para dar a conocer el éxito que tuvo su nueva canción y aquí el encargado del medio de comunicación empieza a preguntar sobre la situación que le favoreció para llegar a tener esta acogida de su lanzamiento discográfico, siendo así un claro ejemplo de donde se podría aplicar una entrevista personal ya que se interactúa directamente con el implicado. (García-Allen, 2015)

La entrevista individual que se aplicó se detalla en el Anexo 1, de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- Se identificó que las herramientas tecnológicas en el cual registran sus actividades diarias es el Excel y en formatos de hojas de registro, donde llevan toda la información para su control. Existe redundancia de información y la misma está desorganizada.
- En las hojas de registro se pueden identificar que existe duplicidad de información puesto que se registran la misma información que en los formatos de Excel.

- Se pudo validar los datos que son necesarios para poder llevar el control de sus registros, y así poder diseñar la base de datos para el desarrollo del sistema.
- Por último, se verificó que el control pagos de reservas de igual forma se lo lleva en un archivo de Excel.

En la tabla 2.1 se presenta un resumen de lo expuesto en relación a las entrevistas que se aplicó a la empresa.

Tabla 2.1 *Tabla de observaciones generales*

Pregunta	Respuesta General	Deficiencias encontradas
1	5 años	N/A
2	Excel	Falta de control y seguridad
3	Excel y actas físicas	Pérdida de información e inconsistencia de datos
4	Varias personas	Inconsistencia de datos, pérdida de papeles físicos
5	Si	Desorden en la información
6	Facturas a mano	Procesos lentos
7	Automatización de procesos y seguridad	N/A

Fuente: *Jostin Cueva*

Los empleados siempre estuvieron del lado de la tecnología en favor de los procesos de la empresa, ya que se mira con buenos ojos automatizar el alquiler de las canchas por medio de un sistema informático que no solo optimizaría el tiempo, sino también permite un proceso preciso y exacto al momento de prestar el servicio de alquiler de las canchas a un cliente.

CAPÍTULO 3. PROPUESTA

3.1 Diagramas de procesos

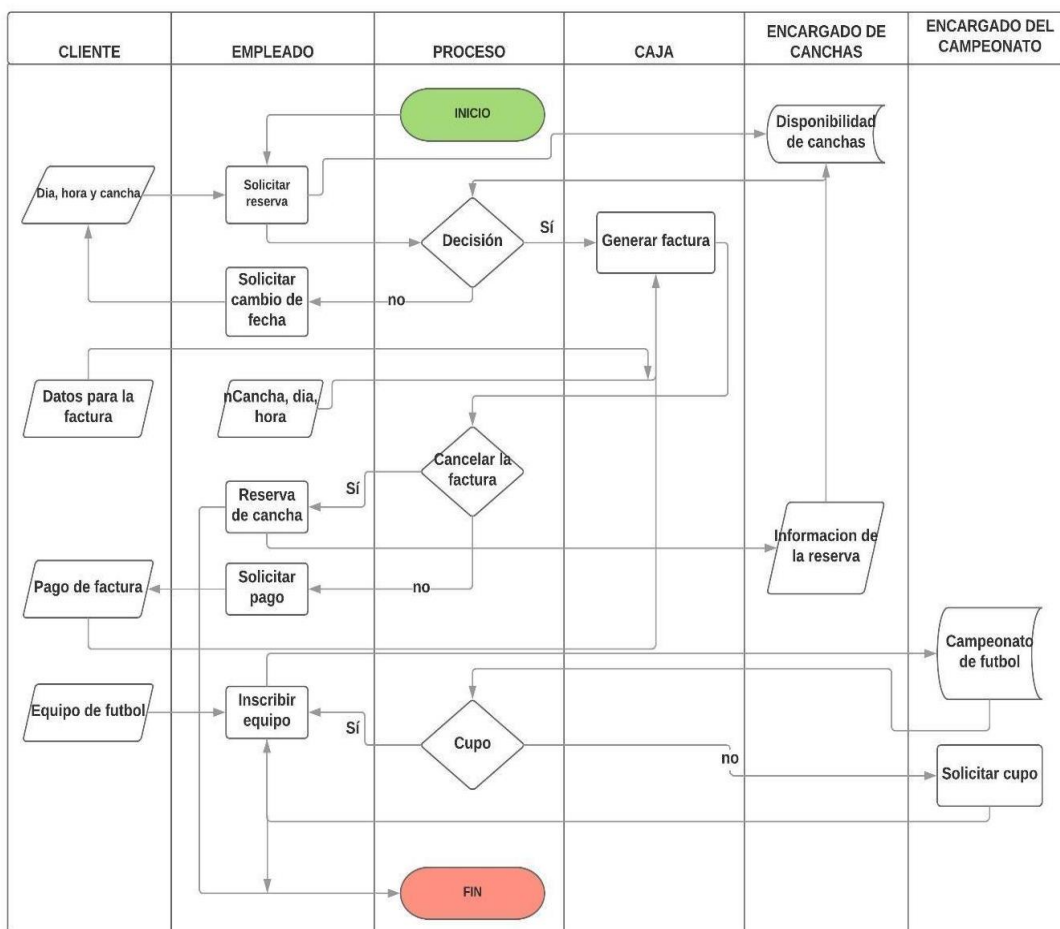


Figura 3.1 Diagrama de procesos actual

Fuente: Jostin Cueva

Se puede observar que en el proceso actual el empleado que maneja la reservación de una cancha tiene que realizar todos los procesos y además de ello es el encargado de verificar la disponibilidad de la cancha y si las facturas de los clientes son canceladas para poder realizar la reserva de la cancha.

3.3 Factibilidad operacional

La empresa cuenta con el personal necesario para la utilización del Sistema web. El personal de la empresa será capacitado sobre la utilización del mismo ya que cuenta con distintos niveles de privilegio y los empleados serán capacitados en los módulos disponibles según su nivel de autorización.

3.4 Factibilidad económica-financiera

La empresa “Sport Césped” se encuentra en fase de automatización de sus procesos por lo cual ha destinado un presupuesto al desarrollo de una herramienta informática que permita a los procesos de la misma realizarse de una manera rápida y eficiente a fin de complacer a los clientes de la empresa. Este proyecto fue presentado para suplir tales necesidades que tiene la empresa la cual aceptó la propuesta del Sistema web y financiará el sistema hasta el final de la implementación del mismo. Se muestra el desglose de costos en la Tabla 3.1

Tabla 3.1 *Resumen de costos*

COSTOS DEL SISTEMA WEB		
Diseño de páginas web	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de página de inicio - Diseño del Login - Diseño del administrador y empleado - Diseño del usuario cliente 	\$ 250,00
Programación web	<ul style="list-style-type: none"> - Programación de todos los módulos del sistema - Diseño y esquema de la Base de datos - Validación de todos los módulos 	\$ 700,00
Hosting y dominio		\$ 150,00

Servicio de GPS	\$ 100,00
TOTAL	\$ 1200,00
COLABORADORES	
Diseño de páginas web, Programación web y Servicio de GPS	Jostin Cueva
Contratación del hosting y dominio	Empresa privada

Fuente: *Jostin Cueva*

3.5 Especificación de requerimientos

3.5.1 Ámbito del software

El sistema tiene por nombre “Sports Césped” el cual contará con un login que estará validado para poder saber si el usuario que ingresa es Administrador, Empleado o Cliente, con esta función se obtendrá que el empleado no pueda acceder a la parte Administrativa del sistema. Al ingresar al sistema, el usuario podrá visualizar en un calendario todos los horarios en los que una cancha puede ser alquilada. El cliente solicitará separar un día y una hora para el uso de la cancha la misma que estará separada en el calendario hasta que pase la fecha de uso de la misma. Después, el empleado genera una factura que a su vez será cancelada por el cliente mediante un medio de pago, en esta parte del sistema el cliente podrá realizar un cambio de fecha del alquiler de la cancha anulando la reserva siempre y cuando esta no esté pagada, si el cliente no procede a realizar el pago en un tiempo determinado que muestra el mensaje dicha reserva se anulará y para poder estar disponible nuevamente esa fecha seleccionada por el usuario anteriormente.

Los clientes que están registrados y que tienen acceso al sistema pueden obtener el acceso al servicio de Geolocalización que brinda el sistema, el cual consiste en un módulo que contiene la ruta trazada entre el punto actual del Cliente y el punto de llegada de la cancha que se encuentra registrada en el sistema. Este servicio solo está disponible para el usuario Cliente antes y después de la reserva.

Cuando llegue el día y la hora de la reserva de una cancha, el sistema automáticamente no mostrará las reservas pasadas y se dará por concluido el alquiler de la cancha de fútbol al cliente.

Además de esto el sistema contará con un módulo para el empleado el cual puede registrar a clientes, gestionar las reservas de clientes que se acercan personalmente a la empresa y también puede encargarse el medio de pago de membresías y el pago en efectivo para las reservas de los clientes.

También contará el sistema con un módulo de Administrador el cual tendrá a su disposición opciones de crear usuarios, gestionar reservas, verificación del medio de pago de bancos, membresías o en efectivo, como siguiente punto podrá registrar canchas con su fotografía, dirección y ubicación, después de que se tenga registradas las canchas el Administrador tiene la opción de habilitar o deshabilitar las canchas, asimismo como otra función del sistema estará disponible la de los reportes generales y como último se añade la opción de auditoría la cual permite visualizar en una tabla los movimientos que realizan los usuarios del sistema con fecha y hora el cual solo estará disponible para el Administrador.

3.5.2 Funciones del producto

Tabla 3.2 *Historia de usuario 1*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Usuarios: Administrador, Empleado y Cliente.
Nombre: Acceso al Sistema	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Los empleados deben estar registrados para poder ingresar al sistema.	
<ul style="list-style-type: none"> - Se deben identificar con el correo electrónico y password. - Se validará los datos de autenticación con el dígito verificador. - Permitirá el ingreso al sistema para la utilización de los módulos de acuerdo al perfil asignado por el administrador. 	
Observación: En el caso de que la autenticación sea fallida debe mostrar un mensaje indicando que los datos ingresados son incorrectos.	
Validaciones: El correo electrónico debe ser válido y estar registrado en el sistema para la recuperación de contraseña	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.3 Historia de usuario 2

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Usuarios: Administrador, Empleado y Cliente
Nombre: Gestión de Usuarios	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Este módulo es para crear, editar y eliminar Usuarios que utilizarán este sistema	
<ul style="list-style-type: none"> - Se puede crear un nuevo empleado o cliente - Se puede editar o eliminar a un empleado ya existente - Está disponible la vista de empleados registrados y el rol que ocupan 	
Observación: El administrador no puede ser eliminado.	
Validaciones: No se puede crear 2 usuarios con un mismo número de cédula, la cédula debe ser correcta o da mensaje de error.	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.4 Historia de usuario 3

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Usuarios: Administrador, Empleado y Cliente.
Nombre: Gestión de reservación	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: Es la información completa de las fechas y horarios disponibles para realizar una reserva, además que se puede cancelar las reservaciones que aún no fueron pagadas.	
<ul style="list-style-type: none"> - La reservación puede ser total, o por horas. - La reservación puede ser de la lista de canchas según disponga el cliente. - Cada reservación debe ser confirmada por un medio de pago. - Puede consultar las reservas realizadas. - Puede anular la reservación si la factura de la misma aún no está pagada o no ha pagado a tiempo. 	
Observación: En el caso de los Empleados solo tienen disponible la opción de ver la lista de las canchas disponibles y horarios.	
Validaciones: El usuario no puede realizar una reserva en el mismo día y horario de alguna ya almacenada, además las reservas serán guardadas solamente en horario habilitado por la empresa.	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.5 Historia de usuario 4

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Usuarios: Administrador y Empleado.
Nombre: Gestión de Facturas	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: El usuario genera un comprobante de reservas con los datos del cliente para realizar el pago por el alquiler de la cancha.	
<ul style="list-style-type: none"> - Información detalle del estado de alquiler de la cancha de fútbol. - Se puede pagar la factura. - Impresión del comprobante sobre la factura física. 	
Observación: Ninguna	
Validaciones: El comprobante debe ser pagado para poder ser impreso, la factura no puede ser omitida del proceso de reserva de una cancha.	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.6 Historia de usuario 5

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Usuarios: Sistema.
Nombre: Anulación de Reserva	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: El usuario puede anular la reservación de una cancha de fútbol si el pago de la factura se encuentra en estado pendiente.	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario puede realizar el cambio de la fecha u hora de la reservación de una cancha antes de registrar la reserva - Se puede anular la reservación de una cancha de manera online si es que el pago aún no ha sido realizado. - Si una reserva tiene cancelado el valor de la factura el cliente pierde lo pagado por concepto de la reservación y no habrá devolución alguna por parte de la empresa (Políticas de la empresa). 	
Validaciones: La cancelación de una reserva puede ser hecha únicamente si todavía no realiza el pago caso contrario si el cliente ya pagó por la reservación se tendrá que acercar a la empresa a gestionar la devolución del valor por la factura.	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.7 Historia de usuario 6

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Usuarios: Administrador.
Nombre: Gestión de Canchas	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: El usuario puede gestionar las canchas de la empresa.	
<ul style="list-style-type: none"> - Se puede crear nuevas canchas. - El usuario puede habilitar o deshabilitar una de las canchas creadas. - El usuario puede eliminar una de las canchas creadas, siempre y cuando su historial sea igual a cero. - Cada cancha tiene una fotografía, dirección, ubicación y un mapa de localización para su consulta. 	

Observación: Ninguna

Validaciones: Se debe permitir subir una fotografía de la cancha, así como también su ubicación dada por el mapa.

Fuente: Jostin Cueva

Tabla 3.8 Historia de usuario 7

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Usuarios: Administrador.
Nombre: Reportes	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: El usuario tiene la opción de mostrar o exportar reportes gráficos o textuales de las reservas.	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario puede exportar a PDF los reportes generados por el sistema. - El usuario puede exportar a Excel todas las tablas generadas en este módulo. - El usuario puede imprimir todas las tablas generadas en este módulo. 	

Observación: Ninguna

Validaciones: Los reportes solo son visualizados por el usuario Administrador quien es el único que tiene acceso a este módulo.

Fuente: Jostin Cueva

Tabla 3.9 Historia de usuario 8

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Usuarios: Cliente.
Nombre: Gestión de Geolocalización	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Media	Iteración asignada: 1
Descripción: El usuario tiene la opción visualizar la ruta desde su punto de origen hasta la ubicación de la cancha por medio de geolocalización.	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario puede visualizar la ruta a la cancha solamente si ingresa al sistema. - Se puede visualizar la ruta por medio de mapas google en el sistema web. 	
Observación: Ninguna	
Validaciones: Los clientes que están registrados e ingresan al sistema tienen acceso al servicio de ruta de la cancha.	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.10 Historia de usuario 9

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Usuarios: Administrador
Nombre: Gestión de Auditoría	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Alta	Iteración asignada: 1
Descripción: El Administrador del sistema tendrá acceso a todos los movimientos que se realicen en el sistema tanto de gestión de empleados y usuarios, así como también de las reservaciones, los comprobantes de facturas y todos los movimientos que realicen los usuarios que usen el sistema	
<ul style="list-style-type: none"> - El administrador tendrá acceso a una tabla de movimientos - El administrador podrá visualizar los movimientos del sistema en el que constará fecha y hora. 	
Observación: Ninguna	
Validaciones: Solamente el Administrador podrá visualizar este módulo.	

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 3.11 *Historia de usuario 10*

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuarios: Administrador, Empleado y Cliente
Nombre: Gestión de Membresías	Riesgo en Desarrollo: Alta
Prioridad en negocio: Media	Iteración asignada: 1
Descripción: Cada Cliente puede adquirir una tarjeta de membresía virtual con lo que puede realizar el pago de sus reservaciones siempre que esté registrada la membresía en el sistema.	
<ul style="list-style-type: none"> - El Cliente puede adquirir una sola membresía. - El Cliente puede recargar esta tarjeta con el valor que desee. 	
Observación: Ninguna	
Validaciones: El cliente puede recargar su tarjeta sin límite de veces, acercándose a la empresa a pagar su valor al Administrador o Empleado quien recargará dicha tarjeta de membresía.	

3.5.3 Características de los usuarios del sistema

En la siguiente tabla se muestran las características de los usuarios categorizados por perfiles.

Tabla 3.12 *Perfiles de usuario*

Nombre de Usuario	Tipo de Usuario	Área Funcional	Actividad
Administrador.	Administrador del Sistema	Administración	Administrar el sistema Administrar usuarios y clientes Verificación de pagos Control de canchas Reportes Auditoría
Empleado	Servicio al Cliente	Comercial	Agregar reservaciones Administrar clientes Listar reservas Cancelar una reservación Ver lista de canchas Registrar clientes

			Registrarse en el sistema
			Ver la lista de canchas
			Reservar una cancha
Cliente	Cliente	Cliente	Cancelar una reservación
			Consulta de ubicación
			Información de la cancha

Fuente: *Jostin Cueva*

3.5.4 Restricciones de desarrollo

Las restricciones para el desarrollo del sistema se describen a continuación:

- Se utilizará el sistema gestor de base de datos MySQL debido a que la empresa posee dicho gestor con sus respectivas licencias.
- El lenguaje de programación PHP, utilizando el IDE NetBeans, ya que es un software de desarrollo libre y no necesita licencias.

3.5.5 Requisitos

Los requisitos que el usuario solicita en el desarrollo del sistema están plasmados en las listas de requerimientos funcionales y no funcionales mostrados a continuación.

Funcionales

Procesos:

RF-01: El sistema permitirá su ingreso únicamente a los empleados registrados en la base de datos, por medio de un nombre de usuario y una contraseña registrados por el administrador del sistema. Caso contrario no se tiene acceso al sistema.

RF-02: El administrador del sistema es el único con privilegios para poder registrar un nuevo empleado en el sistema. El usuario administrador es único.

RF-03: Para la reservación de una cancha se necesita la fecha, hora de inicio y hora de fin de la reservación. El cliente verificará la disponibilidad del horario y procederá a realizar la reserva.

- RF-04:** El empleado puede gestionar las reservas de clientes de forma presencial.
- RF-05:** El cliente puede cambiar la información de la reservación solo si no graba el registro de la reserva.
- RF-06:** Ninguna reservación puede ser registrada en la misma fecha, hora y cancha.
- RF-07:** Para generar un comprobante de pago de factura el usuario deberá solicitar la verificación al Administrador del pago del valor de la reservación de una cancha.
- RF-08:** Los valores de Subtotal, IVA y total son calculados automáticamente por el sistema, para que sean ingresados en la factura física.
- RF-09:** El cliente podrá tener acceso a la ruta entre su ubicación actual y la ubicación de las canchas que se encuentran registradas.
- RF-10:** El sistema es capaz de generar reportes generales del sistema y mostrar, imprimir o exportar estos reportes en formato Excel o PDF.
- RF-11:** El administrador puede registrar nuevas canchas para el alquiler de las mismas en la empresa.
- RF-12:** Cada cancha registrada en el sistema tiene una imagen, nombre, descripción (horario de atención valor por hora), teléfono, dirección y su ubicación.
- RF-13:** Cada cliente en el sistema puede registrar su comprobante de pago desde su cuenta o hacer el pago mediante membresía. Para realizar el pago en efectivo debe acercarse a la empresa.
- RF-14:** El administrador del sistema podrá visualizar todos los movimientos que realicen los usuarios que intervienen en el sistema, así como ver el detalle de hora, responsable y módulo en el que hubo alguna transacción o movimiento.
- RF-15:** Los Clientes que deseen pueden adquirir tarjetas de membresía recargables para el pago de sus reservas.

No funcionales

Eficiencia:

RNF-01: El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 100 empleados con sesiones concurrentes.

RNF-02: Los datos modificados en la base de datos deben ser actualizados de manera inmediata para los demás usuarios que estén en el Sistema.

Seguridad lógica y de datos:

RNF-03: El nuevo sistema debe desarrollarse aplicando patrones y recomendaciones de programación que incrementen la seguridad de datos.

RNF-04: Todos los sistemas deben respaldarse cada 24 horas.

RNF-05: Si se identifican ataques de seguridad o brecha del sistema, el mismo no continuará operando hasta ser desbloqueado por un administrador de seguridad.

Tabla 3.13 Plan de entrega de HU-01

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-01	- Diseño de la interfaz.	2 horas	25-05-2019	Programador
	- Validación de los campos de usuario y clave.	1 hora	25-05-2019	Encargado de pruebas
	- Registro de nuevo Cliente	1 hora	25-05-2019	Programador
	- Recuperación de clave	2 horas	26-05-2019	Programador

Tabla 3.14 Plan de entrega de HU-02

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-02	- Diseño de la interfaz.	2 horas	01-06-2019	Programador
	- Validación del formulario de datos de usuario.	1 hora	01-05-2019	Encargado de pruebas

Tabla 3.15 *Plan de entrega de HU-03*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-03	- Diseño de la interfaz.	3 horas	08-06-2019	Programador
	- Diseño del calendario de reservaciones	5 horas	16-06-2019	Programador
	- Validaciones de las reservaciones en día, hora y fecha.	2 horas	16-06-2019	Encargado de pruebas

Tabla 3.16 *Plan de entrega de HU-04*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-04	- Diseño de la interfaz.	2 hora	29-06-2019	Programador
	- Creación de la factura a partir de la reservación	1 hora	29-06-2019	Programador
	- Pagar factura	1 hora	30-06-2019	Cliente
	- Anular una factura	1 hora	30-06-2019	Programador

Tabla 3.17 *Plan de entrega de HU-05*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-05	- Diseño de la interfaz.	1 hora	30-06-2019	Programador
	- Validación de los datos de factura y pagos	1 hora	30-06-2019	Encargado de pruebas

Tabla 3.18 *Plan de entrega de HU-06*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-06	- Diseño de la interfaz.	1 hora	06-07-2019	Programador
	- Validación de campos en el ingreso de una nueva cancha	1 hora	06-07-2019	Encargado de pruebas
	- Registro de nueva cancha	1 hora	06-07-2019	Programador
	- Eliminar nueva cancha	1 hora	06-07-2019	Cliente

Tabla 3.19 *Plan de entrega de HU-07*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-07	- Diseño de la interfaz.	1 hora	20-07-2019	Programador
	- Recolección de información del sistema web	1 hora	20-07-2019	Programador
	- Gráficos estadísticos de la información del sistema		20-07-2019	
	- Exportación PDF	1 hora	20-07-2019	Programador

Tabla 3.20 *Plan de entrega de RF-08*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
RF-08	- Diseño de la interfaz.	2 hora	13-07-2019	Programador
	- Determinar ubicación de las canchas	1 hora	13-07-2019	Programador
	- Mostrar ruta usuario-cancha	1 hora	13-07-2019	Cliente

Tabla 3.21 *Plan de entrega de RF-09*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
RF-09	- Diseño de la interfaz.	1 hora	14-07-2019	Programador
	- Validación de la tabla de movimientos en el sistema	1 hora	14-07-2019	Encargado de pruebas

Tabla 3.22 *Plan de entrega de HU-10*

Historia de Usuario	Tarea	Duración	Fecha de entrega	Responsable (Rol XP)
HU-10	- Diseño de la interfaz.		14-07-2019	Programador
	- Validación de campos de registro de membresía	1 hora	14-07-2019	Encargado de pruebas

CAPÍTULO 4. IMPLEMENTACIÓN

4.1 Diseño

Para la implementación del presente proyecto se describen a continuación las tarjetas CRC como metodología para el desarrollo de software en las que se describen los elementos como clase, responsabilidades y colaboradores.

4.1.1 Tarjetas CRC

Tabla 4.1 Tarjeta CRC Acceso al Sistema

ACCESO AL SISTEMA	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">● Verificación de usuario y clave.● Verificación de nivel de privilegio.● Ingreso al sistema.	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none">● Gestión de usuarios

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.2 Tarjeta CRC gestión de usuarios

GESTIÓN DE USUARIOS	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">● Registrar nuevo Usuario● Editar usuario existente● Eliminar usuarios● Consultar usuarios	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none">● Gestión de reservaciones

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.3 Tarjeta CRC gestión de reservación

GESTIÓN DE RESERVACIÓN	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Reservar una cancha ● Editar una reservación existente ● Eliminar una reservación 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de usuarios

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.4 Tarjeta CRC Facturas

FACTURAS	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Obtener datos del cliente y de la reserva ● Cobrar facturas ● Anular facturas 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de usuarios ● Gestión de reservación

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.5 Tarjeta CRC gestión de canchas

GESTIÓN DE CANCHAS	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Registrar nueva cancha ● Eliminar una cancha 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de reservación

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.6 Tarjeta CRC gestión de comprobantes

GESTIÓN DE COMPROBANTES	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Registrar comprobante de pago ● Confirmar comprobante de pago ● Listar comprobantes de pago 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Administrador

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.7 Tarjeta CRC gestión de auditoría

AUDITORÍA	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Mostrar tabla de movimientos en el sistema 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Clientes

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.8 Tarjeta CRC gestión de geolocalización

GESTIÓN DE GEOLOCALIZACIÓN	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Visualizar la ruta cancha-cliente ● Información de la cancha 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Cliente

Fuente: *Jostin Cueva*

Tabla 4.9 Tarjeta CRC gestión de canchas

GESTIÓN DE REPORTE	
Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ● Exportar información a PDF o Excel ● Imprimir reportes 	Colaboradores: <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de Usuarios

Fuente: *Jostin Cueva*

4.2 Esquema de la base de datos

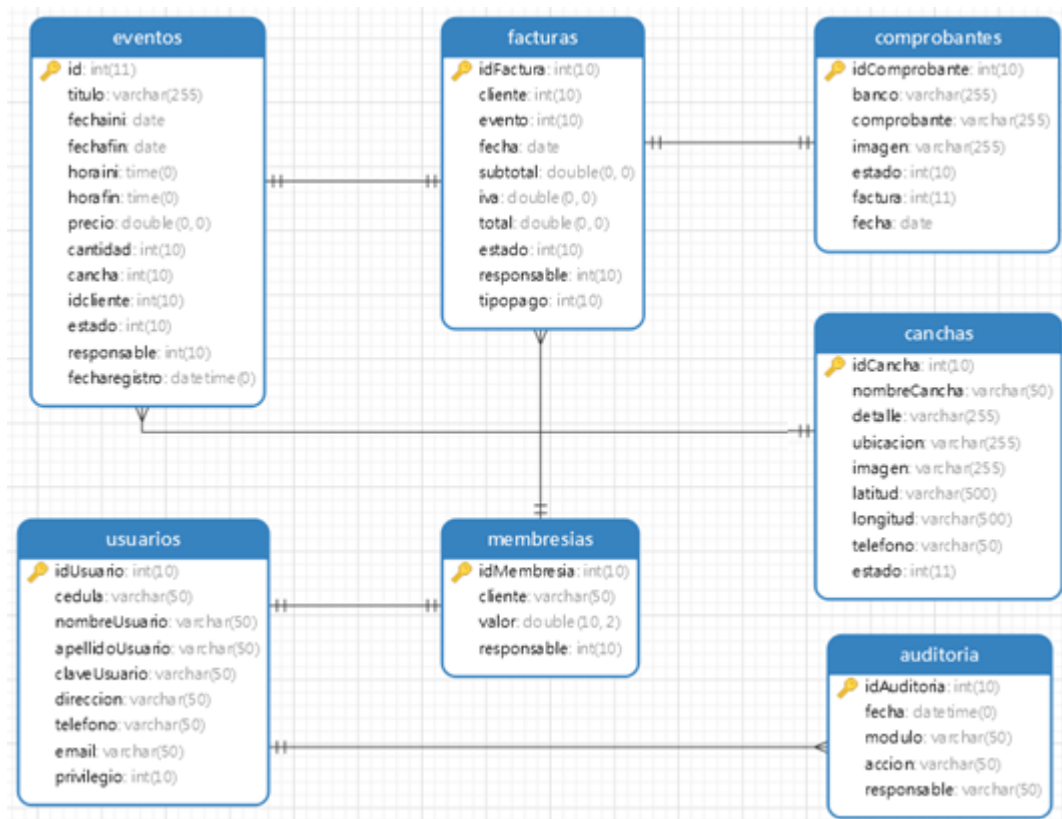


Figura 4.1 Modelo Entidad – Relación.

Fuente: Jostin Cueva

La base de datos desarrollada y almacenada en MYSQL consta de las siguientes tablas aquí las tenemos descritas con el nombre de cada campo, tipo de dato y nulo representando N si no acepta nulos o S si lo hace.

Tabla 4.10 Usuario

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	idUsuario	INT	N	La identificación del usuario
	cedula	INT	N	La cédula del usuario
	nombreUsuario	Varchar (30)	N	Nombre del usuario
	apellidoUsuario	Varchar (30)	S	Apellido del usuario
	email	Varchar (50)	N	Correo electrónico del usuario
	password	Varchar (30)	N	Contraseña única del usuario
	Tipo	INT	N	Nivel de privilegio
	teléfono	INT	S	Teléfono del usuario
	dirección	Varchar (50)	N	Dirección del usuario

Tabla 4.11 *Eventos*

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	ID	INT	N	La identificación del evento
	Titulo	INT	N	Nombre del evento
	fechaini	Date	N	Fecha inicial del evento
	fechafin	Date	S	Fecha de finalización del evento
	horaini	Time	N	Hora de inicio de la reservación
	Horafin	Time	N	Hora de fin de la reservación
	Precio	Double	N	Precio por fracción de una cancha
	Cantidad	INT	N	Cantidad de horas a reservarse
	Cancha	INT	N	El ID de la cancha reservada
	idCliente	INT	N	La ID del cliente
	estado	INT	N	Estado actual de la reserva
	Responsable	INT	N	ID del responsable

Tabla 4.12 *Factura*

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	ID	INT	N	La identificación de la factura
	numfac	INT	N	Número de factura
	subtotal	double	N	Valor del subtotal de la factura
	Iva	double	N	Valor del impuesto agregado
	total	double	N	Valor total de la factura
	Responsable	INT	N	ID del responsable
	Tipopago	INT	N	Tipo de pago de la factura
	evento	INT	N	ID del evento

Tabla 4.13 *Canchas*

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	idCancha	INT	N	La identificación de la cancha
	nombre	Varchar(50)	N	Nombre de la cancha
	Detalle	Varchar (50)	N	Detalle de la cancha
	Ubicación	Varchar (50)	N	Sector de la cancha
	Imagen	Varchar (50)	N	Ruta de la imagen
	Latitud	Varchar (500)	N	Latitud para GPS
	Longitud	Varchar(500)	S	Longitud para GPS

Tabla 4.14 *Comprobantes*

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	idComprobante	INT	N	La identificación del comprobante
	Banco	Varchar (50)	N	Nombres del banco
	Comprobante	Varchar (50)	N	Numero de comprobante
	Imagen	Varchar (50)	N	Imagen
	Estado	INT	N	Estado del comprobante

Tabla 4.15 *Membresías*

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	IdMembresia	INT	N	La identificación de la tarjeta
	Cedula	Varchar (50)	N	Cedula del Cliente
	Valor	INT	N	Saldo de la tarjeta
	Caducidad	Date	N	Fecha de caducidad de la tarjeta

Tabla 4.16 *Auditoría*

LLAVE	NOMBRE	TIPO	NULO	DESCRIPCIÓN
PK	IdRegistro	INT	N	La identificación del registro
	Fecha	DateTime	N	Fecha y hora del registro
	Acción	Varchar(50)	N	Descripción del movimiento
	modulo	Varchar(50)	N	Nombre del módulo
	responsable	Varchar(50)	N	Nombre del usuario

4.3 Diagrama de la arquitectura del sistema

En un sistema la arquitectura es un modelo conceptual el cual define la estructura, comportamiento y las vistas de un sistema, para el desarrollo de este modelo se puede emplear ciertos lenguajes de programación específicos, en la siguiente figura se puede observar la arquitectura que se emplea en el sistema de Sport Césped.

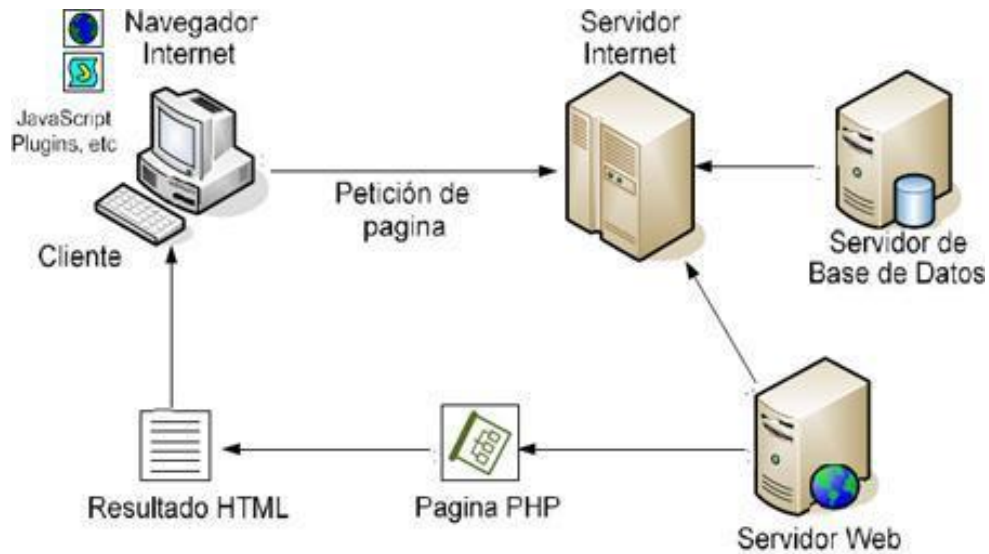


Figura 4.2 Diagrama de la arquitectura de aplicaciones web.

Fuente: <http://www.mailxmail.com/curso-php-mysql-aplicaciones-web-1/programacion-cliente-servidor>

4.4 Diseño de interfaces

Para el diseño de interfaces en la aplicación web se manejó los siguientes estándares:

- **Familiaridad del usuario:** se basa en la experiencia del usuario esto se refiere a la forma como utilizan el sistema las personas.
- **Mínima sorpresa:** es la conducta del sistema durante su funcionamiento en donde sólo ejecuta acciones que el usuario a ejecutado.
- **Recuperabilidad:** este tipo de interfaz contiene componentes que permiten a los usuarios rescatarse de errores que se presentan esto es posible mediante la confirmación de operaciones destructivas.
- **Diversidad de usuarios:** en esta interfaz se debe suministrar rasgos de interacción adecuada para diferentes tipos de usuarios los cuales intervienen en el sistema web.

Para la interacción de los usuarios con el diseño de cada interfaz del sistema se busca la integración del usuario con la presentación de la información y debe tener estas características:

- **Manipulación directa:** la interacción directa con los objetos que se ve en pantalla, siendo esta de forma rápida y fácil de aprender.
- **Selección de menús:** en esta parte se selecciona una instrucción de una lista de posibilidades que están en el menú. Esto evade errores por parte del usuario cuando desea seleccionar algo específico y además está diseñado para que el usuario no tenga la necesidad de teclear demasiado.
- **Llenado de formularios:** tipo de información que son datos que se requieren en los campos de un formulario del sistema, aquí se ocupa mucho espacio en la pantalla, ya que se manejan modales y tablas para la visualización de la información.

A continuación, se presenta el diseño de las interfaces del sistema:

1. Bienvenida

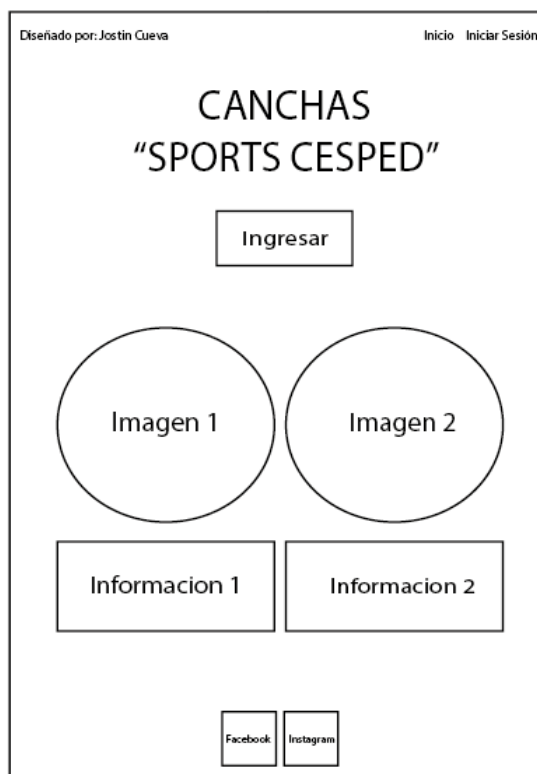


Figura 4.3 Diseño de pantalla de bienvenida.

Fuente: Jostin Cueva

4. Menú principal

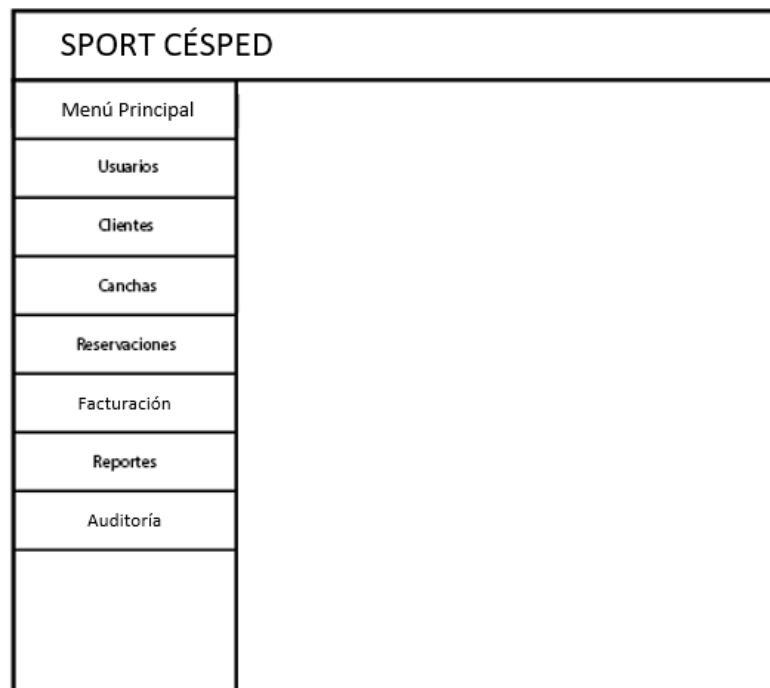


Figura 4.6 Diseño de interfaz menú principal.
Fuente: Jostin Cueva

5. Lista de usuarios

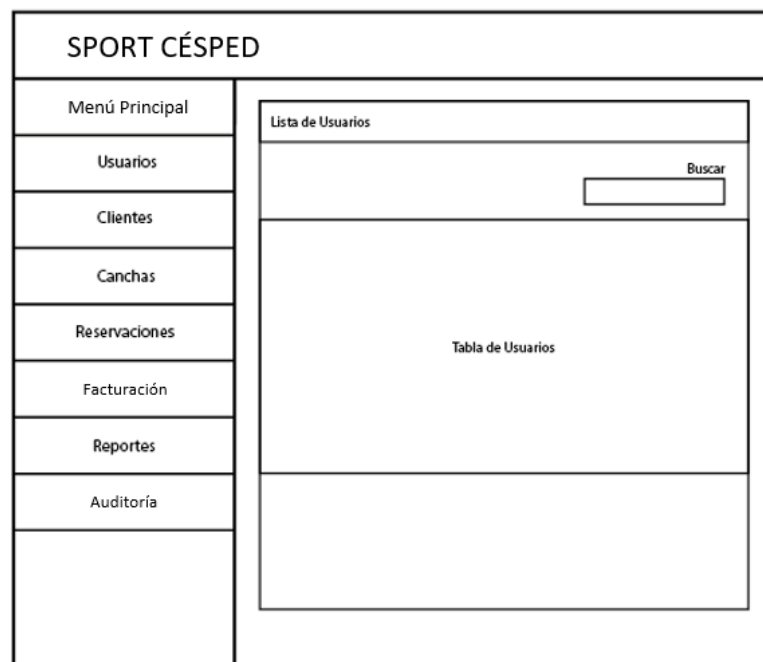


Figura 4.7 Diseño de interfaz lista de usuarios, clientes y reservaciones.
Fuente: Jostin Cueva

6. Nueva cancha

SPORT CÉSPED	
Menú Principal	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nueva Cancha</p> <p>Nombre de la cancha <input type="text"/></p> <p>Descripcion de la cancha <input type="text"/></p> <p>Direccion <input type="text"/></p> <p>Telefono <input type="text"/></p> <p>Imagen de la cancha <input type="text"/> <input type="button" value="Subir"/></p> <p>Ubicacion de la cancha <input type="text"/> Maps personalizado</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Guardar Cancha"/></p> </div>
Usuarios	
Clientes	
Canchas	
Reservaciones	
Facturación	
Reportes	
Auditoría	

Figura 4.8 Diseño de interfaz nueva cancha.

Fuente: Jostin Cueva

7. Lista de Canchas

SPORT CÉSPED	
Menú Principal	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Cancha N</p> <p>Descripcion de la cancha</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Imagen de la cancha</p> </div> <p>Direccion</p> <p>Telefono</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Ubicacion"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Habilitar cancha"/> <input type="button" value="Eliminar cancha"/> </p> </div>
Usuarios	
Clientes	
Canchas	
Reservaciones	
Facturación	
Reportes	
Auditoría	

Figura 4.9 Diseño de interfaz lista de canchas.

Fuente: Jostin Cueva

8. Calendario de reservaciones

SPORT CÉSPED	
Menú Principal	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> < > <div style="display: flex; gap: 10px;"> Mes Semana Día Agenda </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <h3>Calendario de eventos</h3> </div> </div>
Usuarios	
Clientes	
Canchas	
Reservaciones	
Facturación	
Reportes	
Auditoría	

Figura 4.10 Diseño de interfaz calendario de reservaciones.
Fuente: Jostin Cueva

9. Nueva reservación de una cancha

SPORT CÉSPED	
Menú Principal	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <h3>Nueva Reservación</h3> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Seleccionar el cliente </div> <input style="width: 100%;" type="text"/> <div style="margin-bottom: 10px;"> Nombre de la reservación <input style="width: 90%;" type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Duración de la reservación </div> <input style="width: 100%;" type="text"/> <div style="margin-bottom: 10px;"> Fecha de inicio <input style="width: 90%;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Hora</div> <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">Hora</div> <input style="width: 90%; height: 20px;" type="text"/> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> Seleccionar la cancha </div> <input style="width: 100%;" type="text"/> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Registrar"/> </div> </div>
Usuarios	
Clientes	
Canchas	
Reservaciones	
Facturación	
Reportes	
Auditoría	

Figura 4.11 Diseño de interfaz calendario de reservaciones.
Fuente: Jostin Cueva

10. Calendario de reservaciones

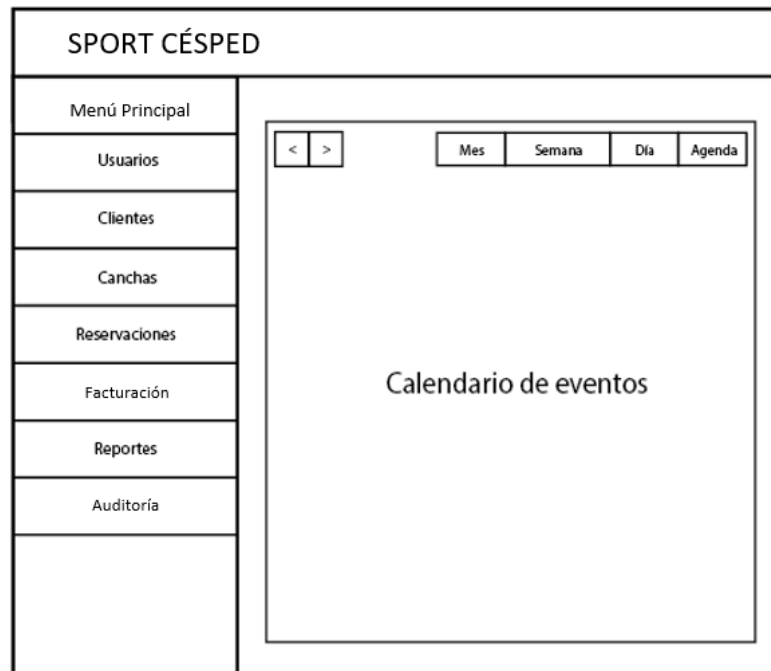


Figura 4.11. Diseño de interfaz calendario de reservaciones.

Fuente: Jostin Cueva

11. Reservaciones pendientes

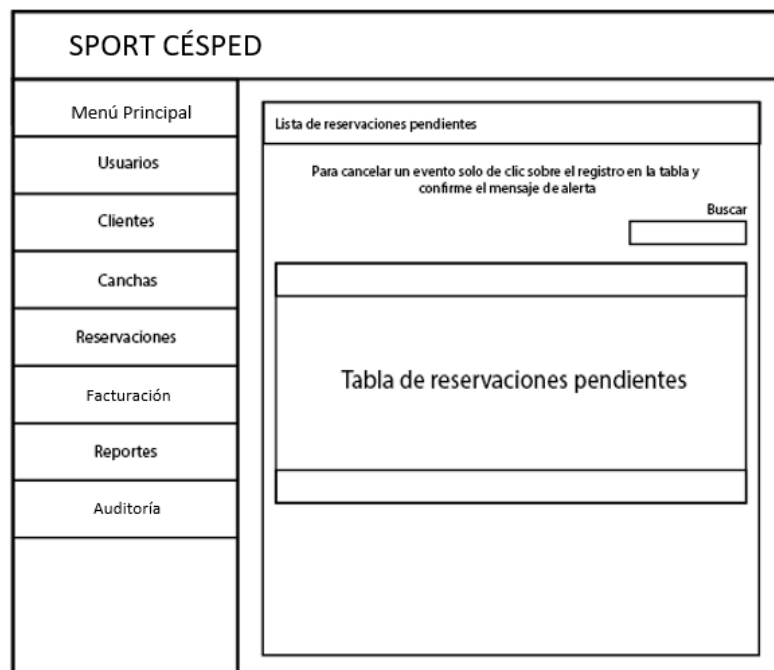


Figura 4.12 Diseño de interfaz reservaciones pendientes, lista de comprobantes, membresías y auditoría.

Fuente: Jostin Cueva

12. Comprobantes de Factura

SPORT CÉSPED															
Menú Principal	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Facturas pendientes</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Pagar factura</p> <p>Datos de la factura:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">N° de factura</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Cliente</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Cancha</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Subtotal</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>IVA</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p>Seleccionar método de pago:</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Pagar factura"/> <input type="button" value="Cerrar"/> </div> </div> </div>	N° de factura	<input type="text"/>	Cliente	<input type="text"/>	Cancha	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>	Subtotal	<input type="text"/>	IVA	<input type="text"/>	Total	<input type="text"/>
N° de factura		<input type="text"/>													
Cliente		<input type="text"/>													
Cancha		<input type="text"/>													
Fecha		<input type="text"/>													
Subtotal		<input type="text"/>													
IVA		<input type="text"/>													
Total		<input type="text"/>													
Usuarios															
Clientes															
Canchas															
Reservaciones															
Facturación															
Reportes															
Auditoría															

Figura 4.13 Diseño de interfaz comprobante de factura.

Fuente: Jostin Cueva

13. Confirmar pago

SPORT CÉSPED					
Menú Principal	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Facturas con pago pendiente</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Comprobante de pago</p> <p>Seleccionar banco:</p> <input style="width: 100%;" type="text"/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Fecha del comprobante</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Numero de comprobante</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p>Seleccionar imagen: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Subir"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Enviar comprobante"/> <input type="button" value="Cerrar"/> </div> </div> </div>	Fecha del comprobante	<input type="text"/>	Numero de comprobante	<input type="text"/>
Fecha del comprobante		<input type="text"/>			
Numero de comprobante		<input type="text"/>			
Usuarios					
Clientes					
Canchas					
Reservaciones					
Facturación					
Reportes					
Auditoría					

Figura 4.14 Diseño de interfaz confirmar pago y envío de pago.

Fuente: Jostin Cueva

14. Geolocalización de canchas

SPORT CÉSPED	
Menú Principal	<div>Ubicacion de la cancha X</div> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">Google Maps</div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"><input type="button" value="Google Maps"/> <input type="button" value="Cerrar"/></div>
Usuarios	
Clientes	
Canchas	
Reservaciones	
Facturación	
Reportes	
Auditoría	

Figura 4.15 Diseño de interfaz de Geolocalización.

Fuente: Jostin Cueva

15. Membresías

SPORT CÉSPED	
Menú Principal	<div>Nueva membresía</div> <div style="margin-top: 20px;">Seleccionar Cliente: <input type="text"/></div> <div style="margin-top: 10px;">Valor: <input type="text"/></div> <div style="margin-top: 20px; text-align: center;"><input type="button" value="Crear membresía"/></div>
Usuarios	
Clientes	
Canchas	
Reservaciones	
Facturación	
Reportes	
Auditoría	

Figura 4.16 Diseño de interfaz de creación de membresías.

Fuente: Jostin Cueva

16. Reportes

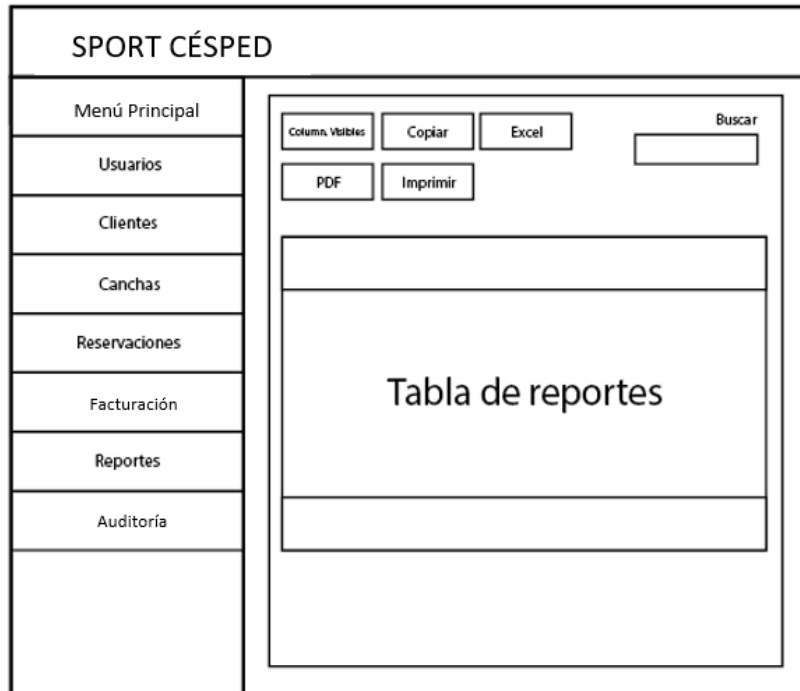


Figura 4.17 Diseño de interfaz de reportes.
Fuente: Jostin Cueva

17. Reportes estadísticos



Figura 4.18 Diseño de interfaz de reportes estadísticos.
Fuente: Jostin Cueva

4.5 Estándares de programación utilizados

Los estándares se consideran guías en las etapas de diseño de los sistemas para ayudar al entendimiento de los nombres de los componentes que intervienen en la base de datos, en los formularios, clases, funciones y variables con los que se desarrolla el sistema, por lo que se ha definido los siguientes estándares:

Estándares utilizados en PHP

- **PSR-0:** Estándar de autocarga de clases.
- **PSR-1:** Codificación estándar básica.
- **PSR-2:** Guía de estilo de codificación. Es una extensión del PSR-1.
- **PSR-3** - Estándar de autocarga de clases.
- **Tablas:** Para el uso de tablas dentro de la programación de PHP se ha utilizado las tablas de tipo Datatables, las cuales permiten tener paginación, numeración, barra de búsqueda, entre otras funcionalidades que permiten la visualización y manipulación de la información de manera completa. A continuación, un ejemplo de este tipo de tablas:

10 records per page		Search:		Show / hide columns	
Id	Name	Birthday	Address	Time	Actions
18	mr. vke	23/12/2037	Street. IFH 91	21:37:00	Edit Delete
28	mr. paj	23/12/2037	Street. TWX 2	06:05:45	Edit Delete
37	mr. zpf	23/12/2037	Street. LAE 1	01:04:13	Edit Delete
59	mr. xse	23/12/2037	Street. WOZ 15	06:14:59	Edit Delete
91	mr. ptc	23/12/2037	Street. YKE 20	01:24:44	Edit Delete
110	mr. kpp	23/12/2037	Street. SXU 51	19:28:02	Edit Delete
115	mr. klq	23/12/2037	Street. DNH 4	14:01:11	Edit Delete
117	mr. qhf	23/12/2037	Street. NLZ 79	22:36:17	Edit Delete
119	mr. oes	23/12/2037	Street. KUZ 62	02:44:50	Edit Delete
135	mr. tkt	23/12/2037	Street. XRE 47	06:43:53	Edit Delete

Showing 1 to 10 of 245 entries (filtered from 5,000 total entries)

← Previous 1 2 3 4 5 Next →

- Las nomenclaturas utilizadas en los formularios, funciones y clases son basadas en los estándares de CamelCase y a la experiencia adquirida en el desarrollo de aplicaciones en lenguaje PHP.
- El estándar utilizado para la elaboración de la base de datos es de conocimiento del autor en base a la experiencia adquirida.

Estándares utilizados en HTML/CSS

- Las etiquetas o tags deben estar escritos en letras minúsculas.
- En los objetos de HTML que tienen un id (identidad) y name (nombre), estos deben ser similares, para tener un estándar como por ejemplo getElementById.
- En la utilización de variables para PHP dentro de un fragmento de código HTML debe estar dentro de la estructura del PHP para que se pueda utilizar las variables.
- Para construir un código de PHP, después de un tag, primero va el signo de menor que seguidamente del signo de interrogación, para posteriormente poner la palabra php (<?php) y para finalizar se debe poner el signo de interrogación seguidamente del signo de mayor que (?>).
- Evitar usar una línea de código para cada atributo, ya que esto produce que el contenido del archivo sea de gran tamaño.

4.6 Pruebas

Las pruebas de funcionalidad, rendimiento y carga se centran en comprobar y corroborar que el sistema desarrollado trabaja acorde a las especificaciones funcionales y requisitos del cliente. Este paso ayuda a la empresa a detectar los posibles defectos derivados de errores en la fase de programación.

4.6.1 Pruebas de funcionalidad

A continuación, se muestran las pruebas de funcionalidad realizadas en la empresa “Sports Césped”.

Tabla 4.17 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 1

Prueba de Aceptación	
Código: 1	Historia de Usuario: 01
Desarrollar un módulo de gestión de seguridad	
Descripción	Los usuarios deben estar registrados para poder ingresar al sistema
Ejecutado por	Empleado Sports Césped
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Ingreso al sistema “Sports Césped”
Funcionalidades a probar	Ingreso de datos de autenticación Validación de datos de autenticación Ingreso al sistema Recuperación de contraseña mediante email
Criterios de aceptación	El sistema valida los campos de cedula y email El sistema muestra alertas por cada acción ejecutada El sistema valida que el email de recuperación de contraseña exista
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.18 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 2

Prueba de Aceptación	
Código: 2	Historia de Usuario: 02
Desarrollar un módulo de gestión de registro de nuevos usuarios	
Descripción	Registro de nuevos usuarios por medio de completar un formulario de información personal con el respectivo rol de usuario.
Ejecutado por	Empleado de “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Registro de nuevos usuarios
Funcionalidades a probar	Ingreso de información en el formulario Registro de nuevo usuario Consulta de usuarios registrados Edición de usuario ya registrado Eliminar usuario ya existente
Criterios de aceptación	Validación de cédula Validación del email Evitar registro de usuarios con cédula igual El sistema muestra mensajes por cada acción ejecutada
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.19 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 3

Prueba de Aceptación	
Código: 3	Historia de Usuario: 03
Desarrollar un módulo de gestión de registro de reservaciones	
Descripción	Registro de la reservación de una cancha, por medio de día, horas se establece la fecha en la que la reservación será guardada.
Ejecutado por	Empleado “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Registro de reservación de cancha
Funcionalidades a probar	Registrar reservación de una cancha Cambiar la fecha de reservación u hora antes de registrar una reservación Anular una reservación si no se completa el pago
Criterios de aceptación	Las reservaciones no pueden repetirse Al momento re registrar una reservación permitir elegir una cancha La fecha de la reservación no puede ser anterior a la fecha actual del sistema
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.20 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 4

Prueba de Aceptación	
Código: 4	Historia de Usuario: 04
Desarrollar un módulo de gestión de facturas	
Descripción	El usuario puede generar el comprobante de factura para pago de una reservación, así como pagarla o anularla.
Ejecutado por	Empleado de “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Generación de factura
Funcionalidades a probar	Generar comprobante para factura de pago por la reservación Pagar factura Anular reserva Envío del comprobante de deposito
Criterios de aceptación	Si la factura no se cancela, el usuario no podrá completar su reservación Admite el pago de factura por bancos o membresía Permite anular reserva si no se ha completado el pago Se envía el comprobante del deposito al administrador para ser verificado
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.21 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 5

Prueba de Aceptación	
Código: 5	Historia de Usuario: 05
Desarrollar un módulo de gestión de devolución de reserva	
Descripción	El usuario puede solicitar la devolución o cancelación de su reservación siempre y cuando esta no haya sido cancelada por medio de la factura.
Ejecutado por	Empleado de “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Anulación de reservación si no se ha completado el pago La reserva se anula y está disponible después del tiempo de espera de pago
Funcionalidades a probar	Permite que se anule la reservación si no está completada el pago o si el tiempo de espera de pago ya se cumplió
Criterios de aceptación	La anulación o cancelación de una reservación solo puede ser realizada en caso de no estar completado su pago del comprobante generado de la factura de la reservación de la cancha.
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.22 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 6

Prueba de Aceptación	
Código: 6	Historia de Usuario: 06
Desarrollar un módulo de gestión de canchas	
Descripción	El usuario puede gestionar las canchas de la empresa “Sports Césped”
Ejecutado por	Administrador de “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Gestión de canchas de futbol
Funcionalidades a probar	Registrar una nueva cancha Registrar la ubicación de cada una de las canchas Eliminar una cancha de futbol
Criterios de aceptación	Se puede escoger y subir una foto de la cancha Permite establecer la ubicación de la cancha
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.23 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 7

Prueba de Aceptación	
Código: 7	Historia de Usuario: 07
Desarrollar un módulo de gestión de reportes	
Descripción	El administrador debe ser capaz de visualizar reportes en cuanto a las reservaciones de canchas, la competencia, las facturas canceladas y el número de membresías generadas.
Ejecutado por	Administrador de “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Reportes
Funcionalidades a probar	Reporte de un cliente Reporte de tipo de gráficos estadísticos Reporte de facturas generadas y pagadas Reporte financiero
Criterios de aceptación	El administrador puede exportar el reporte a PDF El administrador puede exportar el reporte a Excel El administrador puede buscar por algún criterio en los reportes
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.24 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 8

Prueba de Aceptación	
Código: 8	Historia de Usuario: 08
Desarrollar un módulo de gestión de geolocalización	
Descripción	El usuario puede verificar la ubicación de cada una de las canchas registradas en el sistema
Ejecutado por	Cliente de “Sports Césped”
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Geolocalización de canchas y usuarios
Funcionalidades a probar	El usuario puede visualizar la ubicación de la cancha El usuario puede mirar la ruta de su ubicación actual a la cancha reservada
Criterios de aceptación	El mapa de ubicación debe tener un marcador de cada cancha
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.25 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 9

Prueba de Aceptación	
Código: 9	Historia de Usuario: 09
Desarrollar un módulo de gestión de auditoría	
Descripción	El administrador del sistema puede visualizar todos los movimientos realizados en el sistema, así como también el responsable de cada uno de ellos.
Ejecutado por	Administrador de Sports Césped
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Auditoría de movimientos
Funcionalidades a probar	El administrador tendrá acceso a una tabla de movimientos El administrador podrá visualizar los movimientos del sistema donde debe constar la fecha y hora
Criterios de aceptación	Cada movimiento debe tener un responsable Cada movimiento en el sistema debe registrar la fecha y hora de su registro en la base de datos
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

Tabla 4.26 Prueba de aceptación en base a historia de usuario 10

Prueba de Aceptación	
Código: 10	Historia de Usuario: 10
Desarrollar un módulo de gestión de membresías	
Descripción	El sistema permite la generación de membresías para los clientes registrados las cuales pueden ser actualizadas o eliminadas.
Ejecutado por	Empleado de "Sports Césped"
Verificado por	Jostin Cueva
Condiciones de ejecución	Membresías de clientes
Funcionalidades a probar	El sistema permite la generación de membresías para los clientes registrados La membresía puede ser actualizada para aumentar su valor La membresía puede ser eliminada
Criterios de aceptación	La identificación de la membresía es la cedula del cliente La membresía puede recargarse
Resultados	Prueba satisfactoria

Autor: Jostin Cueva

4.6.2 Pruebas de rendimiento

Las pruebas que se realizaron para conocer el consumo de recursos y su rendimiento permitirán verificar la respuesta al momento que el sistema realiza la gestión y presentación de la información al usuario.

Para las pruebas de rendimiento se ha utilizado el depurador web del navegador Google Chrome, en el cual se puede visualizar el tiempo de respuesta de cada uno de los componentes del sistema web, así como de los módulos y el tiempo que tardan en realizarse las consultas PHP en cada una de las iteraciones del sistema web.

Como referencia se han tomado ciertos módulos los cuales se muestran en esta parte del capítulo, para mayores referencias se muestran a continuación la forma como el sistema gestiona los recursos en los servidores el mismo nos muestra un comportamiento normal garantizando la obtención de información de una manera más rápida.

1. Gestión de seguridad

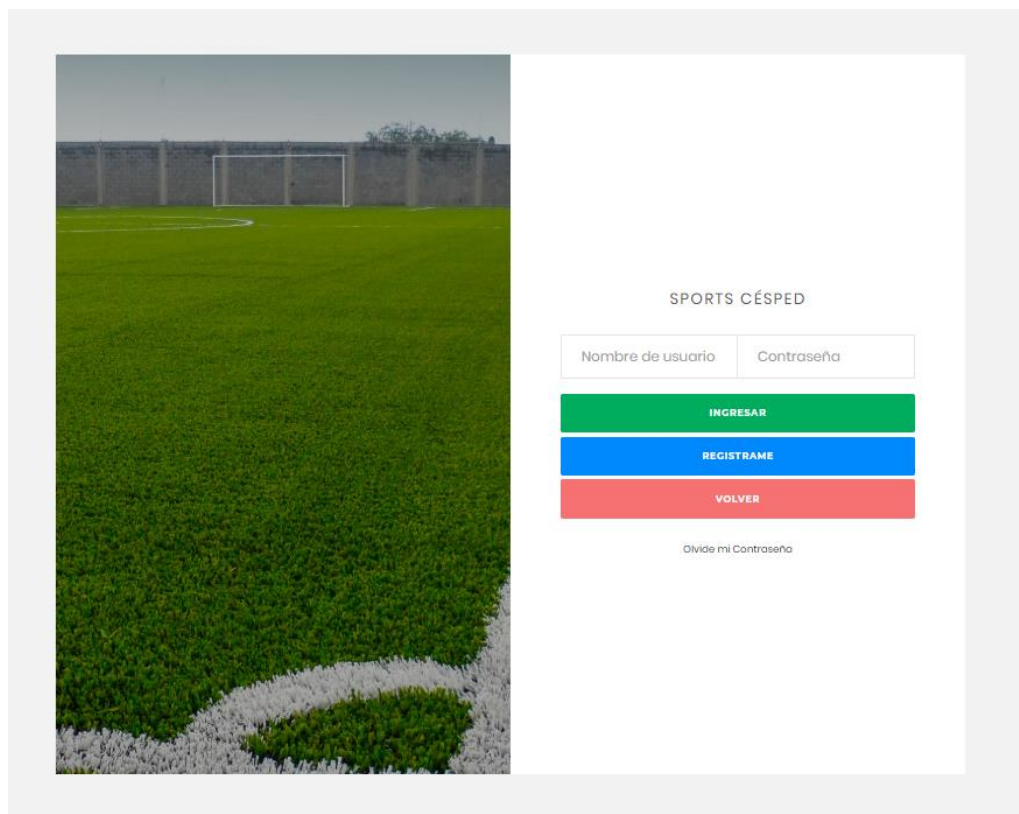


Figura 4.19 Captura de pantalla del login.

Fuente: Jostin Cueva

Al someter al test al módulo de seguridad se pudieron observar los siguientes resultados:

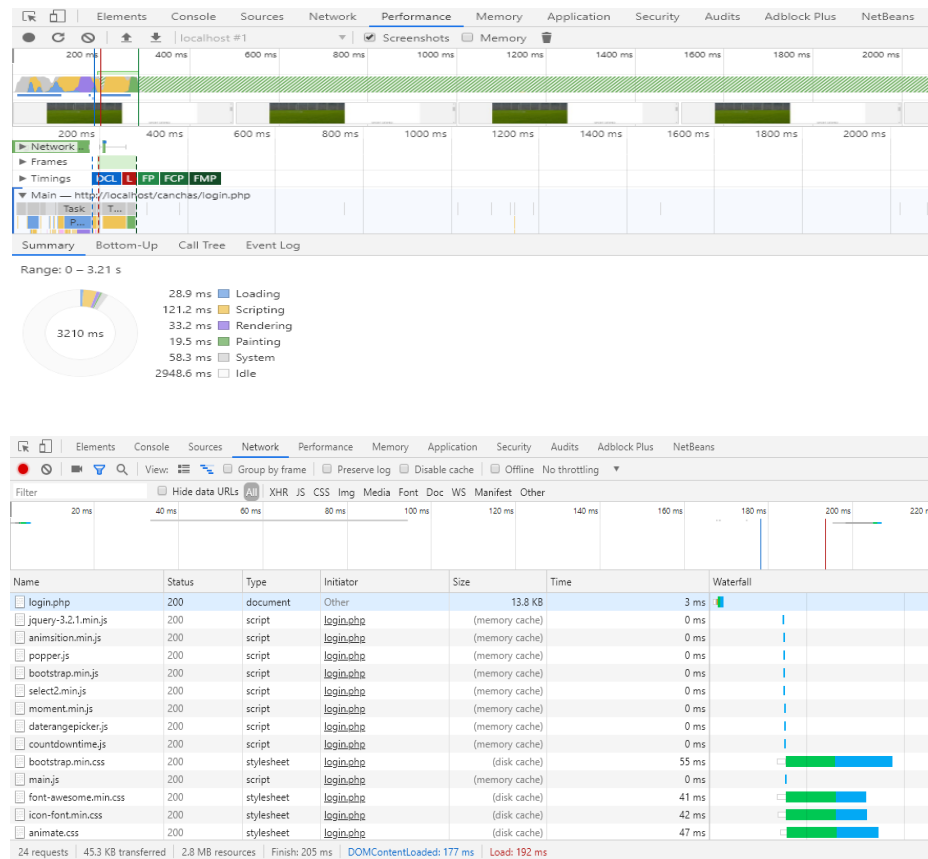


Figura 4.20 Captura de pantalla prueba de rendimiento
Fuente: Jostin Cueva

2. Gestión de registro de usuarios

The screenshot shows the 'Nuevo Usuario' registration form in the SPORTCESPED system. The form includes the following fields and controls:

- Cédula:** Ingrese el número de cédula
- Nombre:** Ingrese el nombre
- Apellido:** Ingrese el apellido
- Correo Electrónico:** Ingrese el correo electrónico
- Dirección:** Ingrese la dirección
- Teléfono:** Ingrese un número de teléfono
- Privilegio:** Empleado (dropdown menu)
- Contraseña:** Ingrese una contraseña
- Repetir:** Repita la contraseña

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar Usuario' (green) and 'Limpiar' (blue).

Figura 4.21 Captura de pantalla de registro de nuevo usuario
Fuente: Jostin Cueva

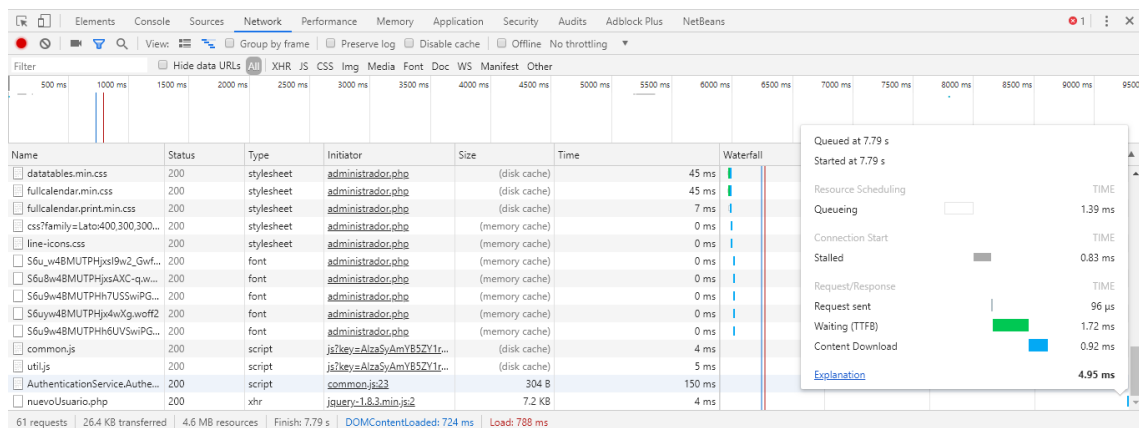
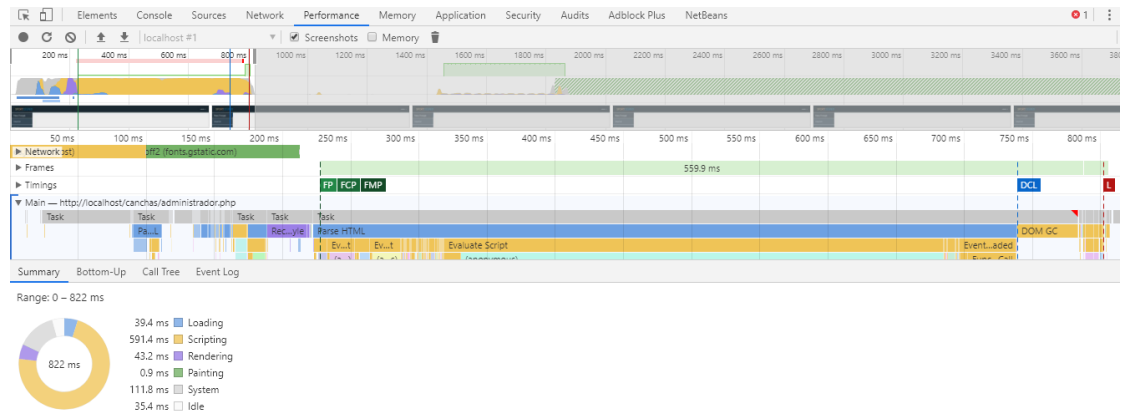


Figura 4.22 Captura de pantalla prueba de rendimiento
Fuente: Jostin Cueva

- Las pruebas de rendimiento a la cual el sistema fue sometido nos muestran valores considerablemente bajos en cuestión de tiempo de respuesta, así como se puede observar en las gráficas.
- Por ejemplo, el login se demora alrededor de 3210 ms lo cual representa un tiempo sumamente rápido para un sistema web. El tiempo de respuesta de los módulos del sistema, así como del JavaScript, CSS y el PHP tienen una media de respuesta de 0.2 a 1.2 segundos.
- El tiempo estimado de cada una de las consultas realizadas en PHP es de 150 a 200 ms con lo que se tiene un tiempo de respuesta sumamente rápido para la satisfacción del cliente en cada una de las actividades que realiza en el sistema.

4.6.3 Pruebas de carga y estrés

El sistema web fue sometido a trabajar en su máxima capacidad registrando usuarios, generando membresías, registrando reservaciones y facturas, entre otras iteraciones para poder verificar su funcionamiento en condiciones de estrés en lo cual ha tenido resultados satisfactorios ya que ha funcionado de la misma manera siempre evitando así un uso elevado de procesador, memoria RAM si como lo indica la siguiente gráfica:

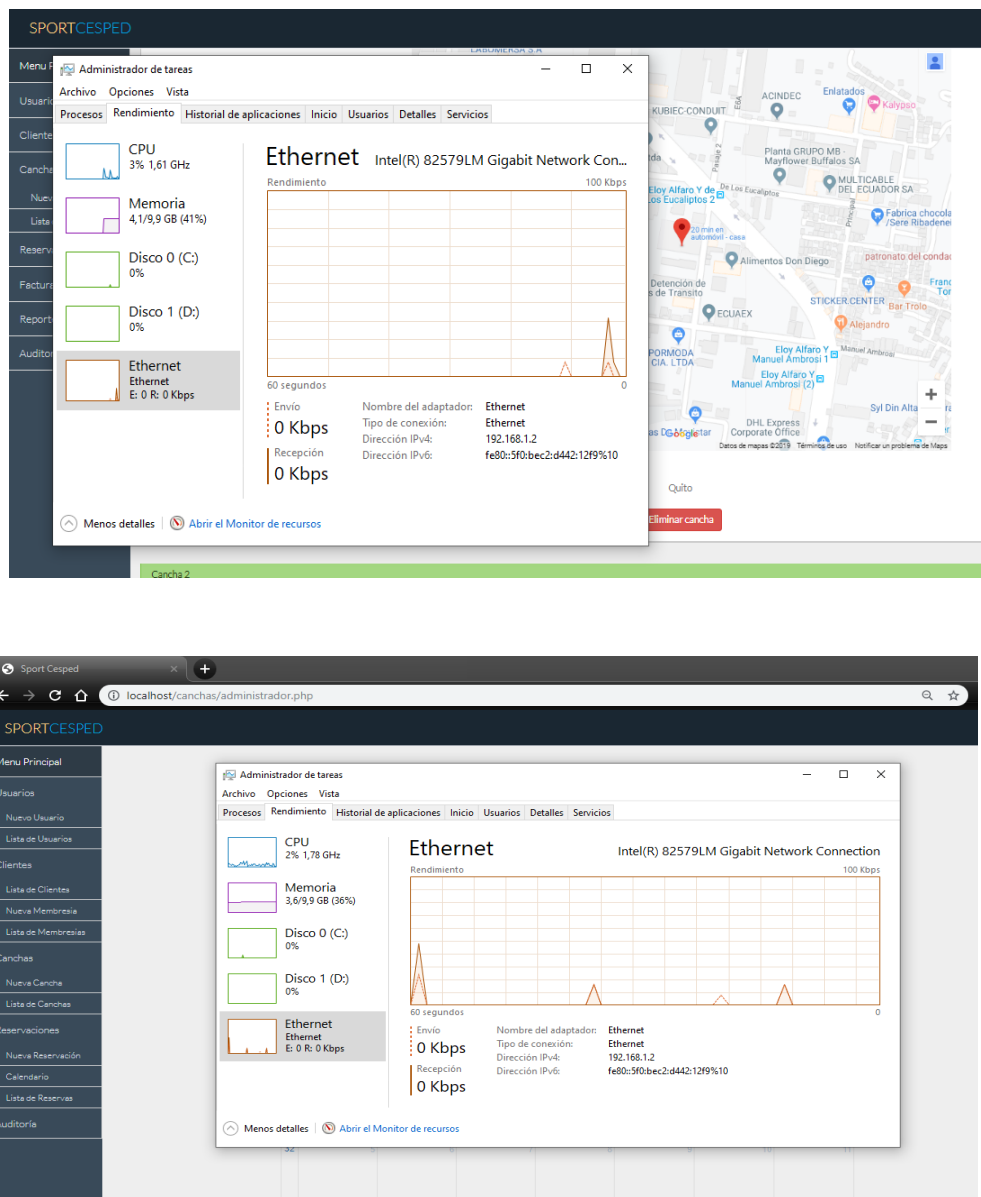


Figura 4.23 Administrador de tareas con el sistema en funcionamiento
Fuente: Jostin Cueva

Las pruebas de cargas se las realizó en conjunto con las pruebas de rendimiento valorando los picos máximos de carga que soporta el sistema web y servidor, con lo cual se llegó a los siguientes resultados que se muestran en la tabla 4.24:

Tabla 4.27 *Tabla de resultados de carga*

Transacciones por segundo en intervalos de 5 minutos	Respuesta del servidor	Respuesta de la BD	Transacciones satisfactorias	Transacciones insatisfactorias	Observación
500	100%	100%	100%	0%	OK
1000	100%	90%	90%	10%	OK
5000	75%	50%	50%	50%	Demoras en los servidores web y de BD

Fuente: *Jostin Cueva*

Los resultados obtenidos en las pruebas de carga muestran que tiempo de respuesta en minutos soporta la demanda de solicitudes al servidor WEB en la que se estima trabajar con aproximadamente 200 usuarios concurrentes, al relacionarlo con el valor de las 500 transacciones de la tabla anterior se puede observar que las peticiones son satisfactorias sin tener inconvenientes para su ejecución, logrando que estas operaciones se cumplan al 100%, también si al sistema se lo somete al doble de carga se obtiene un rendimiento en ejecución de peticiones del 90% sobre transacciones y por último si al sistema se le aplicará una carga superior a las anteriores los tiempos de respuesta en el trabajo de las transacciones disminuiría entre de 25 a 50% en ejecutar esto es por consecuencia en las demoras de los servidores web y de la base de datos.

4.7 Implementación

Se hará llegar a la empresa Sport Césped los módulos terminados según se evidencia en las historias de usuario en base a los tiempos establecidos para su

implementación. A continuación, se describe en la tabla 4.25 los recursos, responsables y actividades que se llevarán a cabo en la instalación del sistema web Sports Césped:

4.7.1 Plan de implementación

Tabla 4.28 *Tabla de implementación del sistema web*

Actividad	Recursos	Responsable	Fecha	Tiempo estimado
Cotizar el precio del servidor web	Proveedores	Jostin Cueva	09-08-2019	2 horas
Instalar Windows 7 Ultimate en los equipos de Sport Césped	Discos de instalación Manual de instalación Equipos PC	Jostin Cueva	09-08-2019	4 horas
Configuración del internet en los equipos e instalación del navegador	Router Cables UTP Instalador de Google Chrome	Jostin Cueva	10-08-2019	1 hora
Verificar la conexión a internet Verificar la navegabilidad en el sistema	Pc de los empleados y administrador	Jostin Cueva Empleados Administrador	10-08-2019	2 horas
Configuración del servidor web para alojar la página en internet Creación de Dominio y Subdominio Creación de la base de datos Creación de cuenta de correo electrónico Cargar los archivos de la página web al servidor.	Manual de usuario Soporte remoto	Jostin Cueva miHosting	11-08-2019	6 horas

Fuente: *Jostin Cueva*

4.7.2 Requerimientos de implementación

Para la implementación del sistema web “Sports Césped” son necesarios los siguientes requisitos que se describen a continuación:

Software para usuario

- Navegador web (Google Chrome, Firefox, I-Explorer y sus versiones).
- Tener activado el servicio de ubicación de Windows.
- Adobe Reader o algún lector de PDF.

Hardware para usuario

- Procesador: Core i3, i5 o i7 de mínimo 2.0 GHz.
- Memoria RAM: 4 GB mínimo.
- Conexión a internet estable y permanente.

Requerimientos de dominio

- Debe permitir el acceso a archivos externos.
- Compatibilidad de archivos para herramientas externas.
- Disponer de un CMS para la gestión de contenidos web

Requerimientos mínimos de base de datos

- Espacio de disco duro.
- Privilegios de usuarios.
- Seguridad y respaldo de datos.
- Administración remota de las bases de datos.

Requerimientos de servidor web

- Alojamiento de Hosting
- Uso de Hosting compartido
- Un servidor virtual Hosting VPS
- Almacenamiento en la nube

4.7.3 Manual de usuario

En el presente documento se adjunta el manual de usuario en donde se puede comprender el uso del sistema en donde su principal objetivo es la gestión de reserva de una cancha de césped sintético, para más detalle del uso del sistema se puede ver en el Anexo 3.

4.7.4 Manual técnico

En el presente documento se adjunta el manual técnico donde se puede encontrar los requerimientos con los que se debe contar para que el sistema pueda funcionar, para encontrar más detalles se puede ver el Anexo 4.

4.7.5 Plan de capacitación

Con el fin de brindar un buen manejo del sistema web Sports Césped se planificó una capacitación a los empleados de la empresa con la explicación detallada de los módulos con los que cuenta la aplicación, a continuación, se presenta el plan a aplicarse:

Tabla 4.29 Plan de capacitación en la empresa Sports Césped

ACTIVIDADES	RECURSOS	MÓDULOS	TIEMPO	PERSONAL	FECHA	RESPONSABLE
Sesión N° 1						
Iniciar sesión Registrarse Recuperar contraseña	Personal de la empresa Equipos de computación Internet Proyector	Login	40 minutos	Empleados de Sports Césped	10-08-2019	Jostin Cueva
Registra nuevo usuario Editar usuario Eliminar usuario	Personal de la empresa Equipos de computación Internet Proyector	Usuarios	20 minutos	Administrador y Gerentes de Sports Césped	10-08-2019	Jostin Cueva

Pagar factura Lista de facturas Comprobantes	Personal de la empresa Equipos de computación Internet Proyector	Facturación	20 minutos	Administrador, Empleados de Sports Césped	10-08-2019	Jostin Cueva
Crear nueva reservación Eliminar reservación Listar reservaciones	Personal de la empresa Equipos de computación Internet Proyector	Reservaciones	30 minutos	Empleados de Sports Césped	10-08-2019	Jostin Cueva
Sesión N° 2						
Registrar nueva cancha Listar canchas	Personal de la empresa Equipos de computación Internet Proyector	Canchas	20 minutos	Administrador	11-08-2019	Jostin Cueva
Lista de movimientos	Personal de la empresa Equipos de computación Internet Proyector	Auditoría	20 minutos	Administrador	11-08-2019	Jostin Cueva
Vista de reportes Exportar a PDF	Personal de la empresa Equipos de computación	Reportes	25 minutos	Administrador	11-08-2019	Jostin Cueva

Fuente: *Jostin Cueva*

CONCLUSIONES

- El sistema web “Sports Césped” solucionó el problema de desorganización que llevaba la empresa a lo largo de su existencia al tener una mejor administración de la información, manipulación segura de la información y sobre todo un control exhaustivo de los diferentes usuarios que manipulan el sistema y gestionan el mismo y con la automatización de los procesos se tuvo el impacto que se esperaba ya que se reemplazó por completo el problema de redundancia de información sobre las reservas y se tiene una mejor gestión de las canchas, clientes y un estado de reportes.
- Las necesidades de la empresa están suplidas por cada uno de los módulos del sistema los mismos que automatizaron casi en su totalidad el proceso de reserva de una cancha, además la información que se manipula en el sistema está protegida por niveles de acceso para que los usuarios posean la seguridad necesaria para usar este sistema en cualquier momento.
- La metodología escogida para este proyecto ayudó en gran manera en la entrega de cada uno de los requerimientos funcionales al usuario final, ya que permitió verificar el avance del proyecto mediante las pruebas en cada ciclo identificando errores con el objetivo de que se obtenga un producto funcional.
- El sistema es de gran ayuda para la empresa ya que permite la gestión de reservas de canchas desde el lugar que se encuentren los clientes. Esto ayuda a que la empresa sea más competitiva y logre incrementar u ofrecer más servicios mediante la aplicación web.

RECOMENDACIONES

- El sistema web puede mejorarse incluyendo pago en línea por medio de tarjetas de crédito o a su vez por método de pago como PayPal.
- Si hablamos de clientes que desean realizar sus reservaciones desde su domicilio o empresa se podría pensar en añadir un sistema de chat en vivo para poder conversar con los asesores de venta y facilitar las dudas e inquietudes que pueda llegar a tener el cliente.
- Para mayor seguridad de la información que se maneja en este sistema se pueden manejar bases de datos distribuidas que permitan el respaldo de la misma en caso de que el servidor local falle o se elimine por error la base de datos principal.
- El sistema puede ser trasladado a una app de Android ya que el usuario podría instalar la aplicación y poder acceder a ella en cualquier momento e incluso se aprovecharía las ventajas de poder usar el GPS del dispositivo para localizar la cancha mediante la ruta y también se podría usar la cámara para tomar y subir la foto cuando se registre una cancha, aspecto que no puede hacerse en un computador personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anchaluisa, P., & Quinto, W. O. (2017). *Aplicación web y app para registro y reserva de canchas deportivas de fútbol*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24415>
- Arenols, A. (2019). *Lenguajes de programación*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-php/>
- Bertino, E., & Martino, L. (1995). *Sistemas de bases de datos orientadas a objetos*. Madrid España: Díaz de Santos.
- Biword. (2018). *Ubitec*. Obtenido de <http://ubitec.co/>
- Cevallos, K. (2015). *Ingeniería del Software*. Obtenido de <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/05/08/metodologia-de-desarrollo-agil-xp-y-scrum/>
- Clicky. (2018). *Clickypass*. Obtenido de <https://www.clickypass.com/>
- Cobo, Á., & Gómez, P. (2005). *PHP y MySQL- tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Madrid España: Díaz de Santos.
- Comeresa. (2019). *Bookitit*. Obtenido de <https://www.bookitit.com/es/sistema-de-reserva-de-pistas-para-centros-deportivos/>
- Futbolcity. (2019). *FutbolCity*. Obtenido de <https://www.futbolcityecuador.com/>

- García-Allen, J. (2015). *Psicología y mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/organizaciones/tipos-de-entrevista-trabajocaracteristicas>
- Jijón, S. (2018). *Arrayanes Country Club*. Obtenido de <https://www.arrayanes.com/>
- Jiménez, S., & Tafurth, E. (2018). *Gestión de reservas para canchas sintéticas en la ciudad de pereira*. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/9202/T005.1%20J61.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jiménez, A. (2019). *Método analítico-sintético*. Obtenido de https://www.academia.edu/16835717/Metodo_analitico_y_sintetico?auto=download
- Laguna, M. (2015). *Ingeniería del Software I*. Obtenido de <http://www.infor.uva.es/~mlaguna/is1/apuntes/1-intro.pdf>
- López, D. (2017). *MySQL*. Obtenido de <http://www.daniloaz.com/es/tag/mysql/>
- Mieconomista. (2017). *Formas de pago*. Obtenido de <https://www.mieconomista.eu/formas-de-pago/>
- Obolog. (2018). *Metodología XP*. Obtenido de <http://ingsoftware072301.obolog.es/metodologia-xp-2012877>
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software*. En D. Ince. Madrid, España.
- Ramírez, J. M. (2017). *Estado del Arte*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Rodríguez, A. (2019). *Tipos de métodos*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-analitico-sintetico/>
- Rodríguez, M. (2017). *Scrum desde cero*. Madrid: Mc. Graw-Hill.

Sánchez, D. (2016). *Curso de iniciación a PHP*. Obtenido de <https://www.gestionatuweb.net/curso-de-php/>

Venemedia. (2017). *Canchas de Fútbol*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/cancha/>

ANEXO # 1

ENTREVISTAS

Objetivo de la entrevista

Recopilar información relevante acerca de las reservas de canchas de fútbol de césped sintético con el fin de comprender el proceso que se lleva actualmente dentro de la empresa Sport Césped.

Destinatarios

- A. Paulina Veloz, Gerente General
- B. Ing. Diego Celi, Gerente Comercial
- C. Empleado de la empresa

Preguntas

1. ¿Cuánto tiempo lleva la empresa prestando servicios de alquiler de canchas de césped sintético?
2. ¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para registrar las actividades de las canchas?
3. ¿En dónde y en qué medios se almacenan las reservas de las canchas?
4. ¿Los registros que realiza en hojas los lleva una persona o varias?
5. ¿Ha tenido inconvenientes con los registros de las canchas que lleva actualmente?
6. ¿Cómo controla los cobros del alquiler de las canchas?
7. ¿Qué cambios consideraría que se deban hacer en el proceso actual para mejorarlo?

Se realizó la entrevista individual a los dueños del proceso que en este caso al Ing. Diego Celi (Gerente Comercial), Paulina Veloz (Gerente General) y conjuntamente al empleado (Federico González), con quien se pudo obtener la siguiente información para el desarrollo del sistema:

Resultados de las Entrevistas:

- **Entrevista al Ing. Diego Celi**

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Cuánto tiempo lleva la empresa prestando servicios de alquiler de canchas de césped sintético?	5 años
¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para registrar las actividades de las canchas?	Hojas de cálculo hechas en Excel
¿En dónde y en qué medios se almacenan las reservas de las canchas?	Cuadernos, hojas de papel y hojas de cálculo en Excel.
¿Los registros que realiza en hojas los lleva una persona o varias?	Hace algunos años lo manejaban varias personas pero ahora solo tiene acceso los empleados de ventas.
¿Cómo controla los cobros del alquiler de las canchas?	Facturas hechas a mano, papeletas de depósito y fotos que demuestran el depósito hecho.
¿Qué cambios consideraría que se deban hacer en el proceso actual para mejorarlo?	La solución sería automatizar todos los procesos para reservar una cancha y un mejor manejo de los pagos realizados a la empresa por concepto de estas reservaciones.
¿Ha tenido inconvenientes con los registros de las canchas que lleva actualmente?	Si por pérdida de registros o porque se extraviaron.

- **Entrevista a Paulina Veloz**

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Cuánto tiempo lleva la empresa prestando servicios de alquiler de canchas de césped sintético?	3 años
¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para registrar las actividades de las canchas?	Tablas dinámicas hechas en Excel
¿En dónde y en qué medios se almacenan las reservas de las canchas?	Libros de contabilidad y archivos de Excel.
¿Los registros que realiza en hojas los lleva una persona o varias?	Solo el personal autorizado maneja los registros de cada una de las reservas
¿Cómo controla los cobros del alquiler de las canchas?	Facturas hechas por empleados y si se realizó el pago por deposito o transferencia una imagen del número de documento.
¿Qué cambios consideraría que se deban hacer en el proceso actual para mejorarlo?	Automatizar las reservaciones y una constancia digital de las transferencias o depósitos realizados por los clientes.
¿Ha tenido inconvenientes con los registros de las canchas que lleva actualmente?	Desde que los registros son manejados por personas específicas el índice de pérdida o redundancia de datos disminuye considerablemente aunque aún existen los problemas.

- **Entrevista a Federico Franco**

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Cuánto tiempo lleva la empresa prestando servicios de alquiler de canchas de césped sintético?	3 años
¿Qué herramientas tecnológicas utiliza para registrar las actividades de las canchas?	En la computadora un programa que se llama Excel
¿En dónde y en qué medios se almacenan las reservas de las canchas?	En cuadernos que la empresa nos proporciona exclusivamente para las reservaciones de canchas.
¿Los registros que realiza en hojas los lleva una persona o varias?	Solamente los empleados que realizamos las reservaciones
¿Cómo controla los cobros del alquiler de las canchas?	Por medio de impresión de las facturas o a veces hechas a mano.
¿Qué cambios consideraría que se deban hacer en el proceso actual para mejorarlo?	Que las reservaciones se pueden hacer desde el computador para agilizar los procesos.
¿Ha tenido inconvenientes con los registros de las canchas que lleva actualmente?	A pasado que se extravían los registros o a su vez se anota una misma reserva en 2 registros y esto dificulta realizar las estadísticas mensuales que nos pide la empresa.

ANEXO # 2

CERTIFICADO DE ENTREGA



Latacunga, 10 de agosto de 2019

Yo, Paulina Veloz Jácome en calidad de gerente general de Sports Césped certifico que la tesis con el tema SISTEMA DE RESERVACIÓN DE CANCHAS SINTÉTICAS PARA LA EMPRESA SPORTS CÉSPED realizada por el señor Jostin Israel Cueva Quintana con cédula de ciudadanía N° 1722759782 está actualmente implementado, dicho aplicativo lo he recibido y se ha probado su funcionamiento, con resultados que han sido satisfactorios para la empresa y los clientes, que hacen uso de nuestros servicios de reservación de canchas de césped sintético, por lo cual el señor antes mencionado se hace acreedor a que se le extienda el presente certificado para que pueda hacer uso del mismo como estime conveniente.

www.sportscésped.com

Atentamente,

Ing. Paulina Veloz Jácome
C.C. 0502500416

ANEXO # 3

MANUAL DE USUARIO

Introducción

Este manual fue diseñado con el fin que el usuario final pueda manipular de manera rápida y ágil el sistema “Sports Césped” y cada uno de los componentes que se encuentran disponibles para cada uno de los diferentes niveles de privilegio existentes en el sistema.

La idea de este manual es que el usuario final pueda manipular y gestionar de manera rápida y eficiente este sistema para lo cual se ha diseñado una lista de pasos que guiarán al usuario a gestionar cada uno de los módulos existentes en este proyecto.

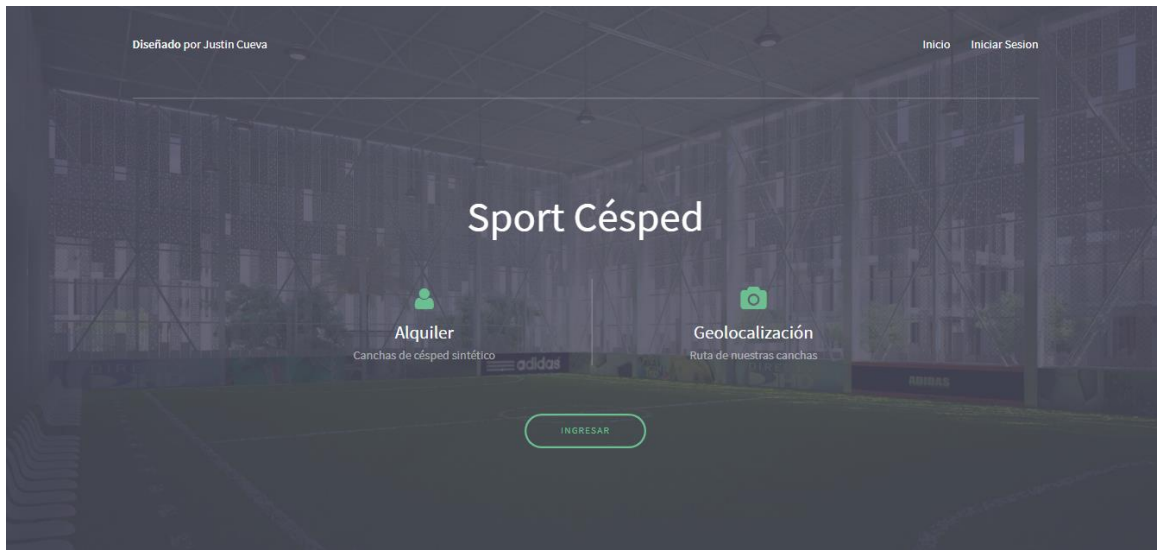
Objetivo: Explicar de manera clara y sencilla el funcionamiento del sistema por medio de una guía paso a paso para facilitar el entendimiento del usuario final.

Guía paso a paso de gestión del Sistema web “SPORTS CÉSPED”

El sistema contiene 8 módulos los cuales a su vez contienen submenús para facilitar los procesos de funcionamiento del sistema. A continuación, se detallará cada uno de los módulos con sus componentes y su funcionamiento:

1. Módulo de inicio de sesión

Para poder iniciar sesión en el sistema nos dirigimos al botón ingresar para poder ingresar a la pantalla de login en donde se puede iniciar sesión, registrarse y recuperar la contraseña de un usuario que ya está registrado en el sistema.



SPORT CÉSPED

Nombre de usuario	Contraseña
-------------------	------------

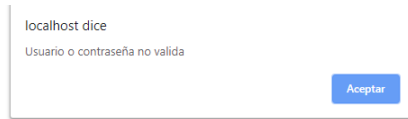
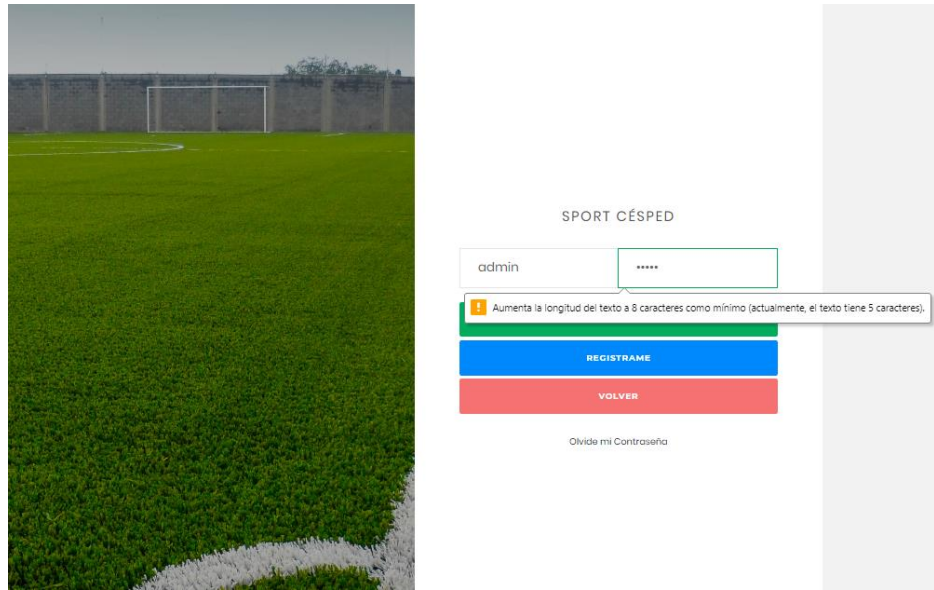
INGRESAR

REGISTRAME

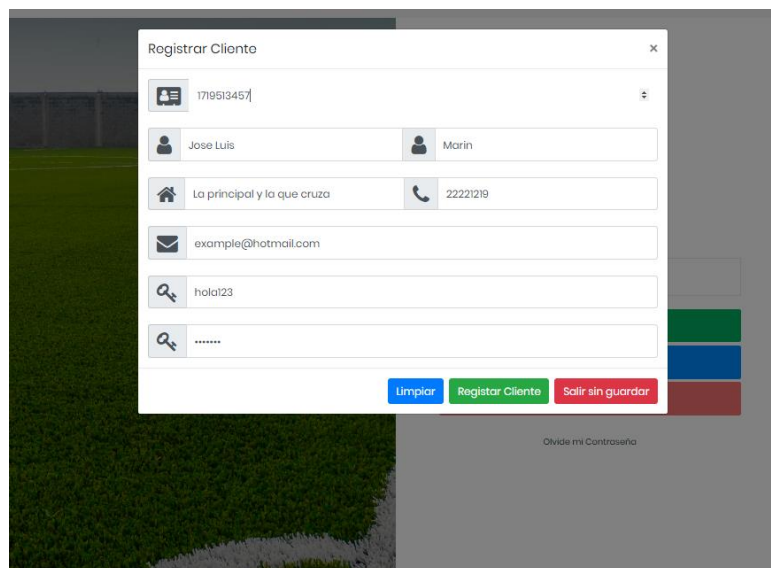
VOLVER

[Olvide mi Contraseña](#)

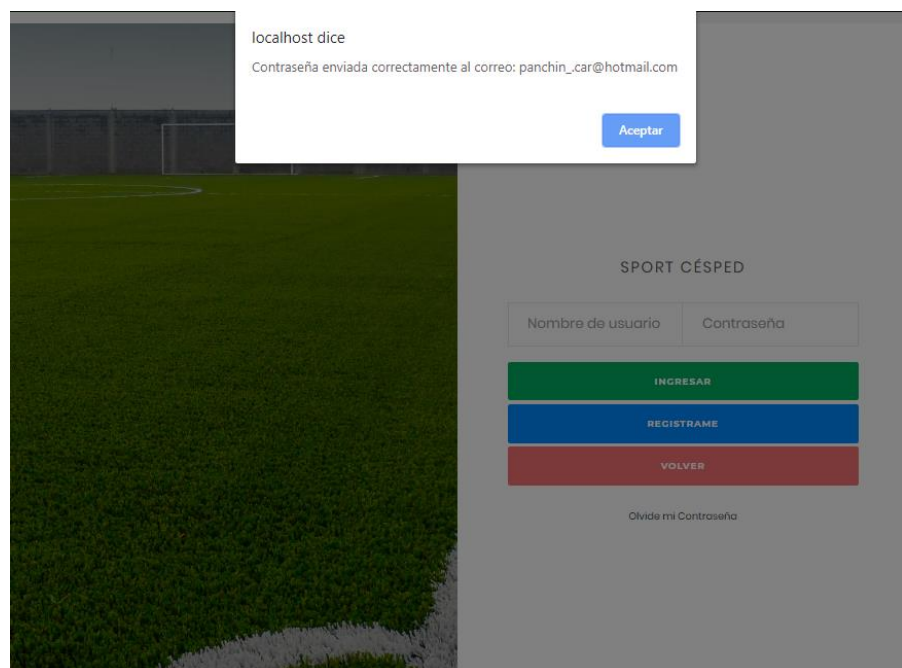
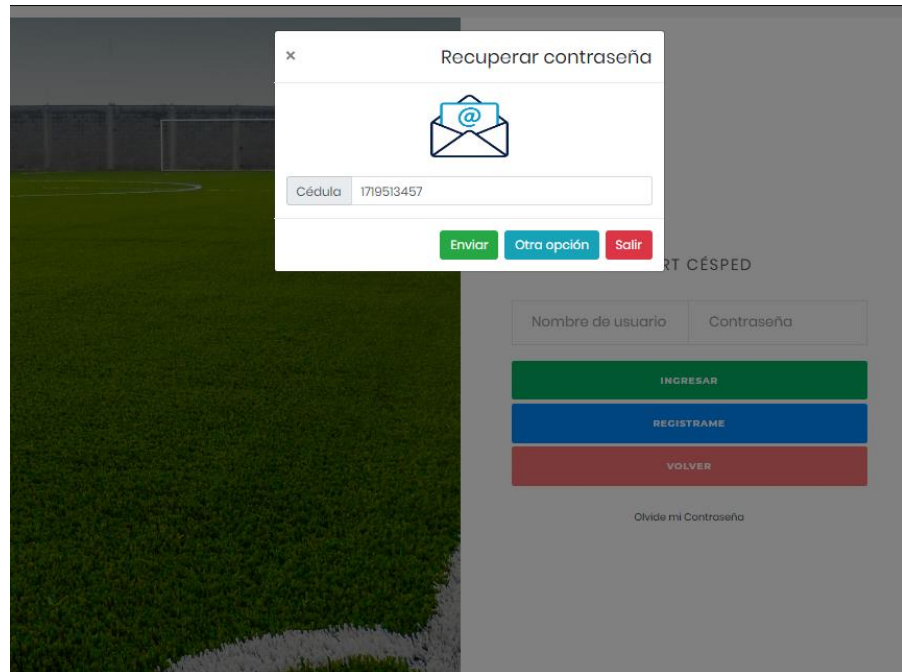
- a) Para poder iniciar sesión colocamos el nombre de usuario y la contraseña en las cajas de texto que se muestran ahí, hay que decir que si el usuario existe tendrá una contraseña de al menos 8 caracteres. Si el usuario y la clave son incorrectos saldrá un mensaje de error y volverá a la misma pantalla.

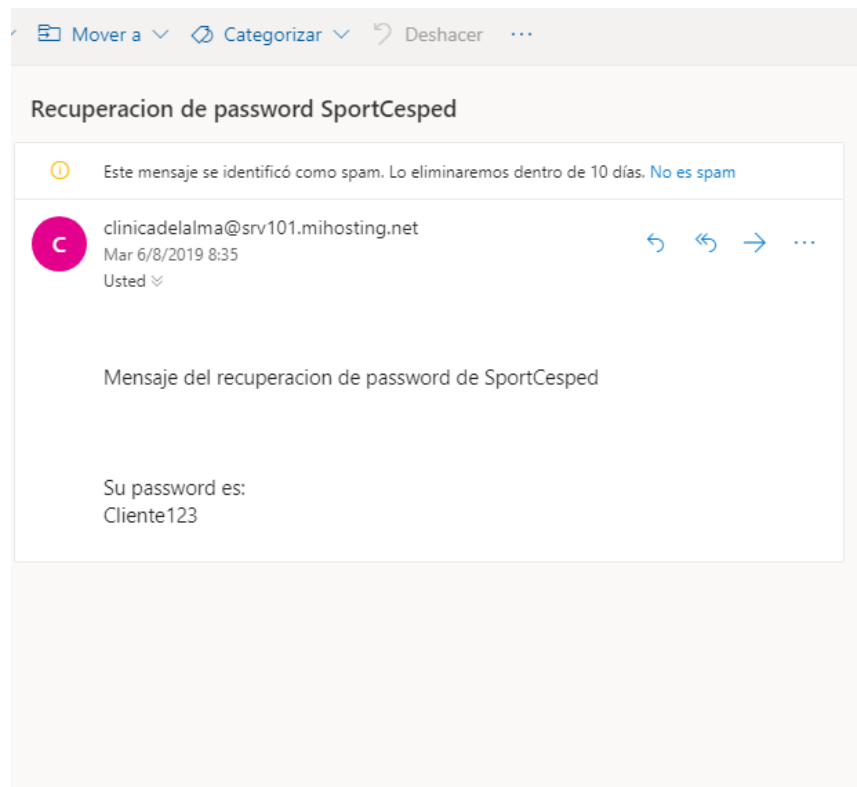


- b) Para poder registrarse como nuevo cliente damos clic en el botón registrarme y llenamos el formulario que ahí nos despliega. Se debe ingresar una cedula valida, el nombre, apellido, dirección, teléfono y una contraseña con su respectiva validación una vez llenos los campos se procede a dar clic en registrar cliente y el proceso habrá terminado.



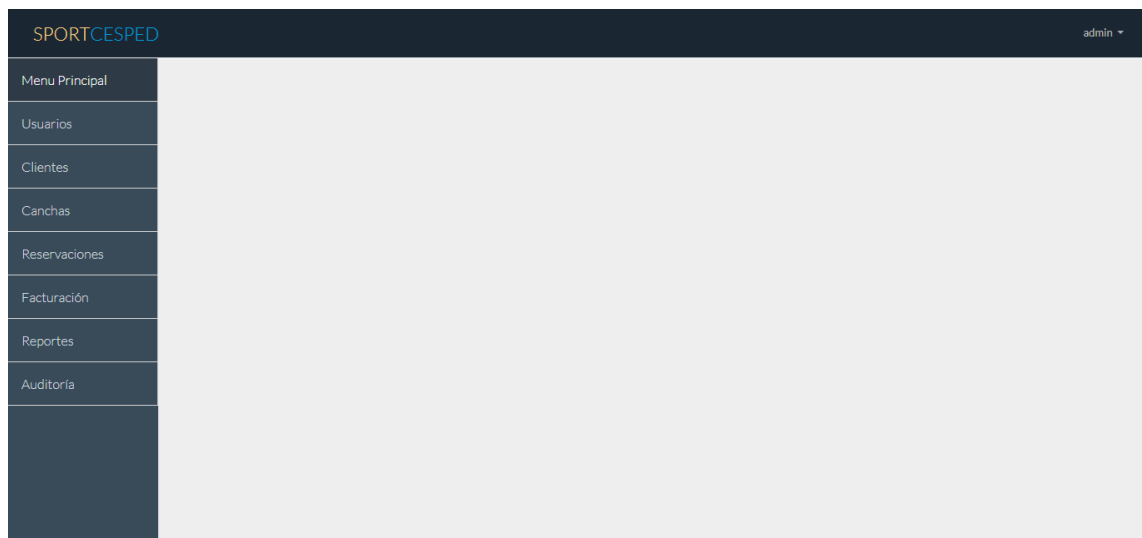
- c) También podemos realizar la recuperación de nuestra contraseña por medio de nuestro correo electrónico o nuestro número de cedula. Para ello damos clic en la opción olvide mi contraseña, después elegimos entre recuperar nuestra clave por correo o cedula e ingresamos el campo escogido y damos clic en enviar. Si el correo o la cédula existen se enviará automáticamente un correo que el cliente registro con la clave a recuperar.

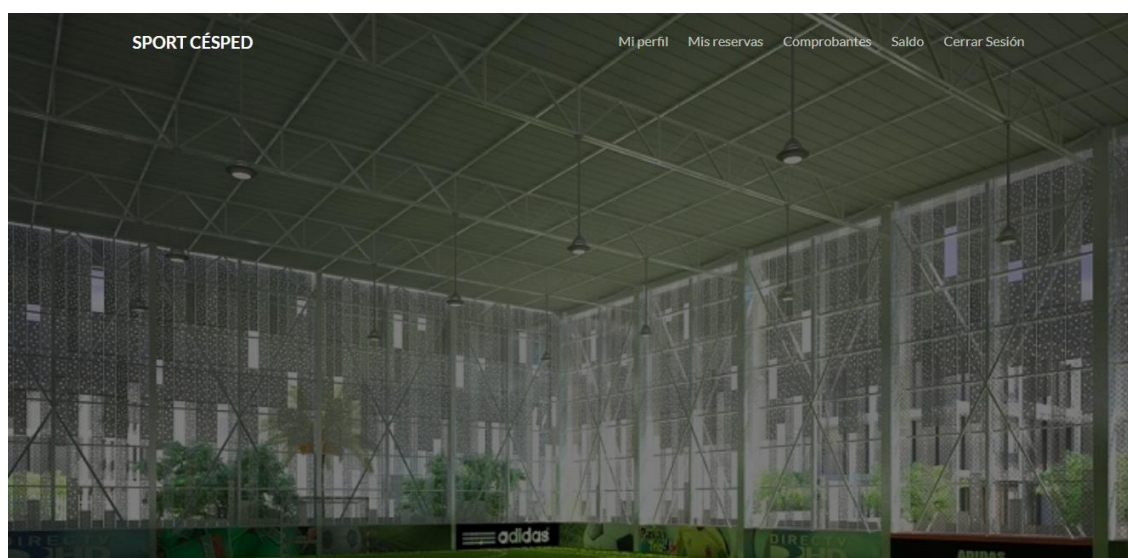
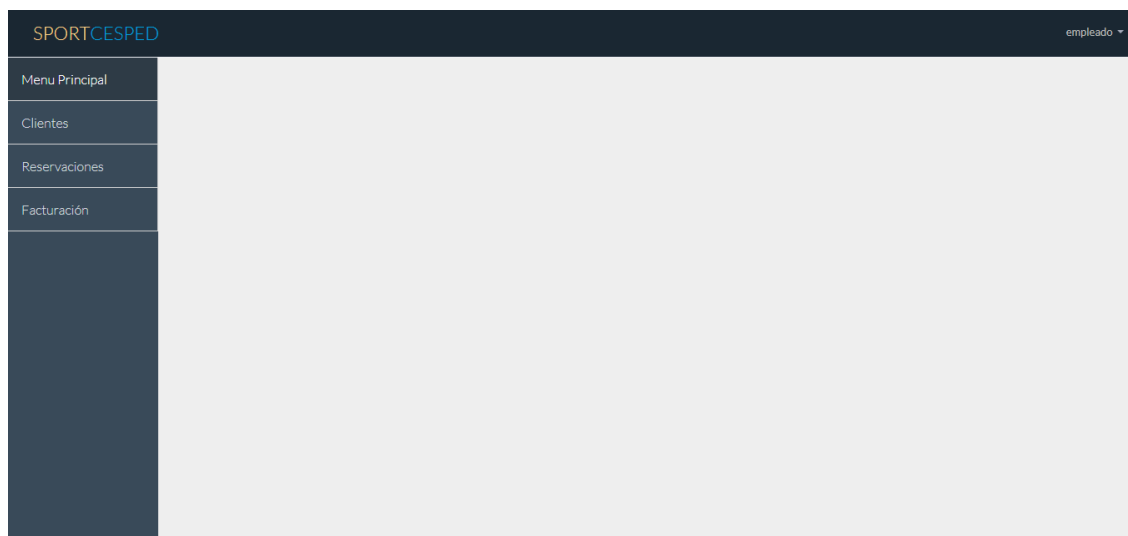




2. Menú Principal

En el menú principal encontraremos todos los módulos disponibles para nuestro nivel de privilegio. A excepción del menú del cliente que es una página web en la que los clientes pueden realizar todas las reservaciones que deseen. A continuación, se muestra el menú principal de los diferentes privilegios del sistema:





3. Nuevo Usuario

Este módulo es exclusivo del Administrador el cual puede ingresar nuevos empleados y clientes por medio de un formulario de registro que permite el ingreso de nuevos usuarios al sistema. En este módulo se debe ingresar la cédula, el nombre, el apellido, el correo, la dirección, el teléfono y una clave con su respectiva confirmación. De esta manera damos clic en el botón registrar usuario y automáticamente este quedara guardado en el sistema.

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Nuevo Usuario

Usuarios

Nuevo Usuario

Lista de Usuarios

Cientes

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoría

Cédula

Nombre

Apellido

Correo Electrónico

Dirección

Teléfono

Privilegio

Contraseña

Repetir

4. Lista de Usuarios

En este módulo se puede observar por medio de una tabla todos los usuarios registrados en el sistema, así como también la opción de poder editarlos o eliminarlos de manera definitiva del sistema. Para poder editar algún usuario solo damos clic en el botón editar de la tabla, a continuación, cambiamos los campos que deseamos modificar y finalmente damos clic en guardar. Mientras para eliminar algún usuario solo es necesario dar clic en el botón eliminar de la tabla y confirmar la alerta que se nos despliega.

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Usuarios

Nuevo Usuario

Lista de Usuarios

Cientes

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoría

Lista de Usuarios

Mostrar Entradas

Buscar

Cédula	Nombre	Apellido	Contraseña	Dirección	Teléfono	Email	Privilegio	Acciones
1213325221	empleado	empleado	Empleado123	centro	452124	example@hotmail.com	Empleado	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
1719513457	cliente	cliente	Cliente123	sur	221234	panchin_car@hotmail.com	Cliente	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Mostrando 1 a 2 de 2 Entradas

Anterior Siguiente

SPORTCESPED admin ▾

Menu Principal

Usuarios

Nuevo Usuario

Lista de Usuarios

Ciudades

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoría

Cédula	<input type="text" value="1213325221"/>
Nombre	<input type="text" value="empleado"/>
Apellido	<input type="text" value="empleado"/>
Correo Electrónico	<input type="text" value="example@hotmail.com"/>
Dirección	<input type="text" value="centro"/>
Teléfono	<input type="text" value="452124"/>
Privilegio	<input type="text" value="Administrador"/>
Contraseña	<input type="text" value="Ingrese una contraseña"/>
Repetir	<input type="text" value="Replta la contraseña"/>

SPORTCESPED admin ▾

Lista de Usuarios

Mostrar: Entradas

Cédula	Nombre	Apellido	Contraseña	Dirección	Teléfono	Email	Privilegio	Acciones
1213325221	empleado	empleado	Empleado123	centro	452124	example@hotmail.com	Empleado	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
1719513457	cliente	cliente	Cliente123	sur	221234	panchín_car@hotmail.com	Cliente	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Mostrando 1 a 2 de 2 Entradas

localhost dice

Esta seguro que desea eliminar este usuario?

Buscar

Anterior Siguiente

5. Lista de Clientes

Este módulo está disponible para los usuarios Administrador y Empleado los cuales pueden visualizar una tabla con los clientes registrados en el sistema, así como también editarlos y eliminarlos tal como la lista de Usuarios. De la misma manera para poder editar la información de un cliente damos clic en el botón editar de la tabla y cambiamos los datos a modificar y damos clic en guardar. Para eliminar un cliente solo damos clic en eliminar y confirmamos en mensaje que se nos despliega.

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Usuarios

Cientes

Lista de Clientes

Nueva Membresia

Lista de Membresias

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoria

Lista de Clientes

Mostrar: Entradas Bucar:

Cédula	Nombre	Apellido	Contraseña	Dirección	Teléfono	Email	Privilegio	Acciones
1719513457	cliente	cliente	Cliente123	sur	221234	panchín_car@hotmail.com	Cliente	Editar Eliminar

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior Siguiente

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Usuarios

Cientes

Lista de Clientes

Nueva Membresia

Lista de Membresias

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoria

Modificación de usuario

Cédula:

Nombre:

Apellido:

Correo Electrónico:

Dirección:

Teléfono:

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Usuarios

Cientes

Lista de Clientes

Nueva Membresia

Lista de Membresias

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoria

Lista de Clientes

Mostrar: Entradas Bucar:

Cédula	Nombre	Apellido	Contraseña	Dirección	Teléfono	Email	Privilegio	Acciones
1719513457	cliente	cliente	Cliente123	sur	221234	panchín_car@hotmail.com	Cliente	Editar Eliminar

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior Siguiente

localhost dice

Esta seguro que desea eliminar este usuario?

6. Nueva membresía

En el módulo de clientes tenemos la opción de crear membresías para nuestros clientes ya que por este medio pueden también hacer el pago de sus reservaciones ya sea desde su perfil o por medio de nuestros empleados. Para crear la membresía es necesario escoger el cliente a quien vamos a crear la membresía, después le damos el valor con el cual va a poder usar su membresía y damos clic en crear membresía, de esta manera el cliente poseerá ya una membresía en la empresa con la cual podrá realizar el pago de sus reservaciones.

The screenshot shows the 'Nueva Membresía' (New Membership) form in the SPORTCESPED application. The interface includes a dark sidebar with a 'Menu Principal' and various navigation options like 'Usuarios', 'Clientes', 'Canchas', etc. The main content area has a light blue header with the title 'Nueva Membresía'. Below the header, there is a dropdown menu labeled 'Seleccionar Cliente:' with 'cliente' selected. A text input field labeled 'Valor:' contains the number '500'. Below the input field, a small note states: 'El valor de la membresía no es reembolsable bajo ninguna circunstancia'. At the bottom of the form, there is a green button labeled 'Crear membresía'.

This screenshot shows the same 'Nueva Membresía' form as above, but with a confirmation dialog box overlaid on top. The dialog box has a title 'localhost dice' and the message 'Esta seguro que desea crear una membresía para este cliente'. It contains two buttons: 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel). The background form is dimmed, showing the 'Seleccionar Cliente:' dropdown, the 'Valor:' input field with '500', and the 'Crear membresía' button.

7. Lista de membresías

En este módulo se pueden ver todas las membresías registradas de los clientes, así como también la opción de eliminar la membresía o a su vez de poder recargar la membresía para poder seguir disfrutando de este método de pago. Para poder recargar el valor de la membresía damos clic en el botón editar y le damos el nuevo valor a la membresía, para finalizar damos clic en guardar y listo la membresía ha sido recargada.

SPORTCESPED admin

Lista de Membresías

Mostrar 10 Entradas Buscar

ID	Cliente	Cédula	Valor de membresía	Responsable	Acciones
9	admin admin	1457454121	43	admin admin	Editar Eliminar

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior 1 Siguiente

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Id:

Cliente:

Valor:

Responsable:

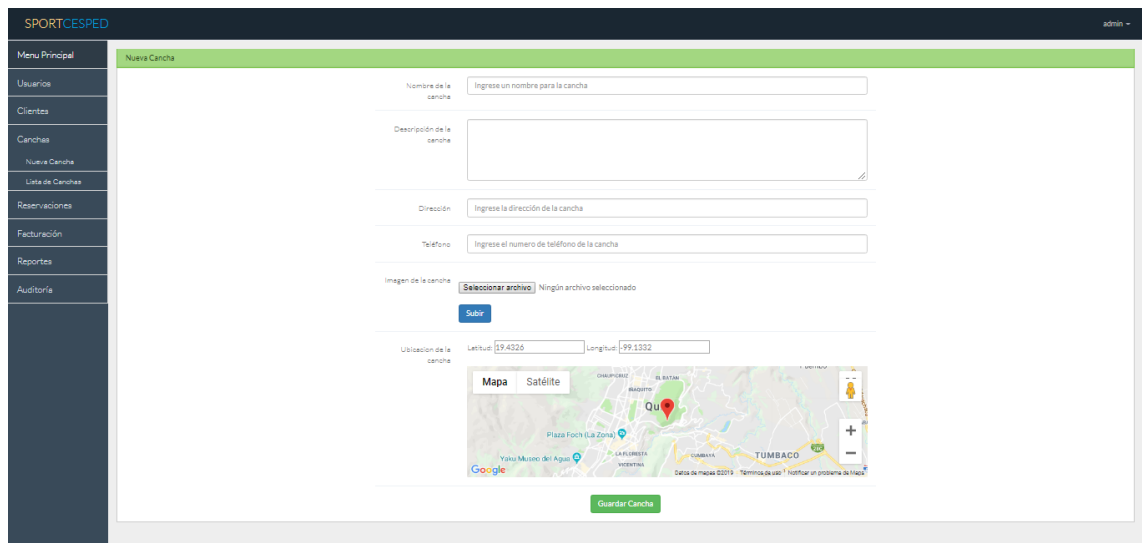
[Guardar membresía](#) [Cerrar](#)

Si queremos eliminar la membresía solamente damos clic en eliminar y confirmamos el mensaje de alerta, de esta manera la membresía será eliminada completamente del sistema.

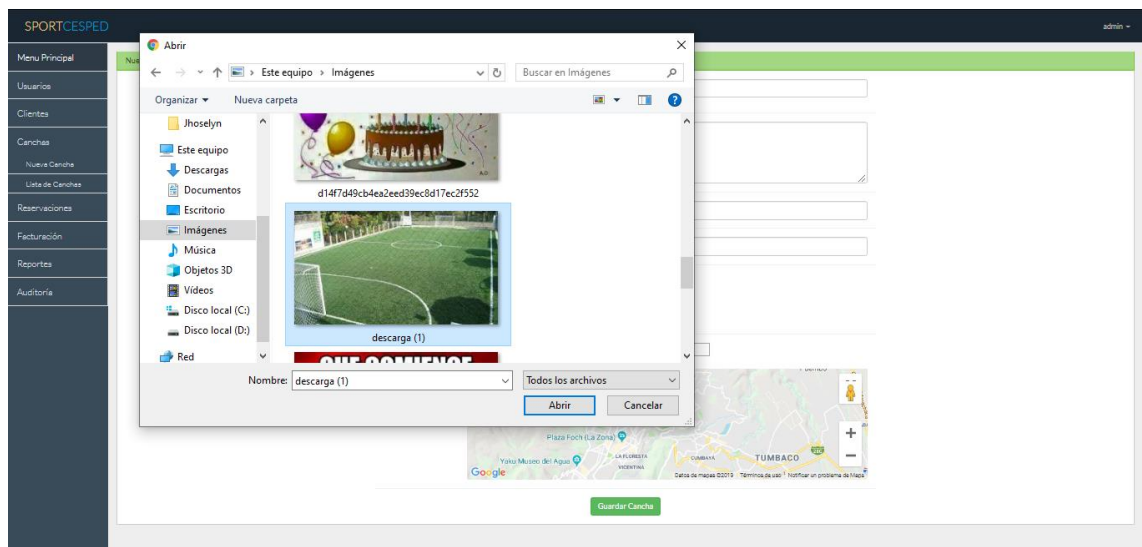
The screenshot shows the SPORTCESPED web application interface. On the left is a dark sidebar menu with options: Menu Principal, Usuarios, Clientes (with sub-options: Lista de Clientes, Nueva Membresia, Lista de Membresias), Canchas, Reservas, Facturación, Reportes, and Auditoría. The main content area is titled 'Lista de Membresias' and features a search bar, a 'Mostrar' dropdown set to '10', and 'Entradas' text. Below this is a table with columns: ID, Cliente, Cédula, Valor de membresia, Responsable, and Acciones. A single row is visible with ID '9', Cliente 'admin admin', Cédula '1457454121', Valor de membresia '43', and Responsable 'admin admin'. The 'Acciones' column contains 'Editar' and 'Eliminar' buttons. A confirmation dialog box is overlaid on top, displaying 'localhost dice' and the question 'Esta seguro que desea eliminar esta membresia?' with 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. At the bottom of the table area, it says 'Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas' and includes navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

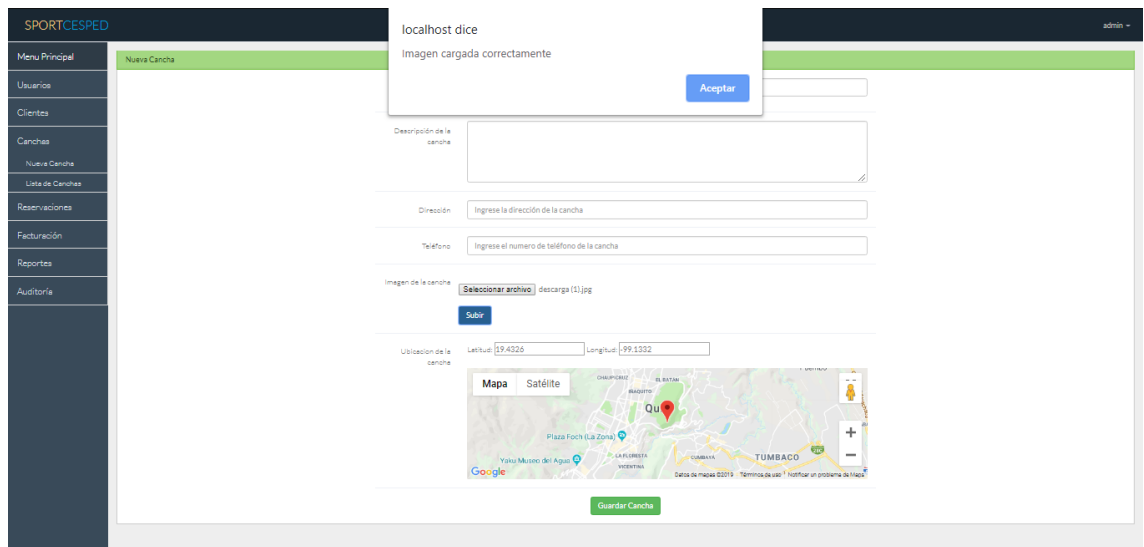
8. Nueva Cancha

El módulo de canchas está disponible solo para el usuario Administrador, en este caso el submenú nueva cancha permite el ingreso al sistema de una nueva cancha la cual estará disponible para ser reservada para todos los clientes de la empresa. Para poder crear una nueva cancha es necesario ingresar el nombre de la cancha, descripción de la cancha, dirección, teléfono, seleccionar la imagen de la cancha y finalmente seleccionar la ubicación exacta de nuestra cancha por medio del mapa incrustado de Google Maps que permite mover el marcador a una locación elegida por el usuario dando así las coordenadas exactas de donde va a estar ubicada la cancha. Después de haber llenado todos los campos de la cancha damos clic en guardar para poder registrar la cancha en el sistema.



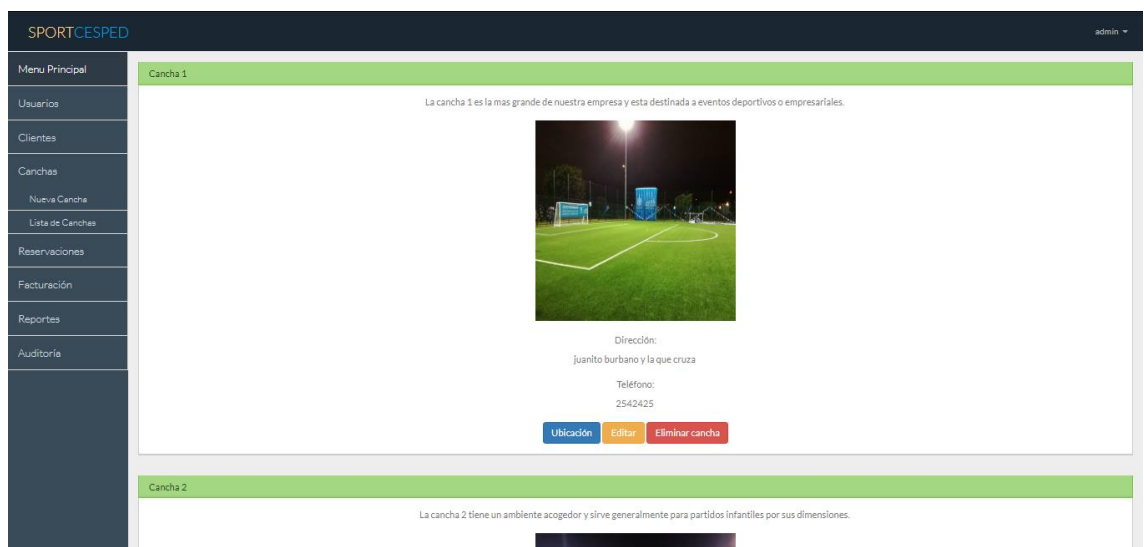
Hay que recordar al usuario que para poder guardar la imagen de la cancha de manera correcta es necesario dar clic en seleccionar archivo, elegir la imagen y dar clic en aceptar. Para finalizar la subida de la imagen damos clic en el botón subir y esta quedara registrada como imagen de esta cancha.

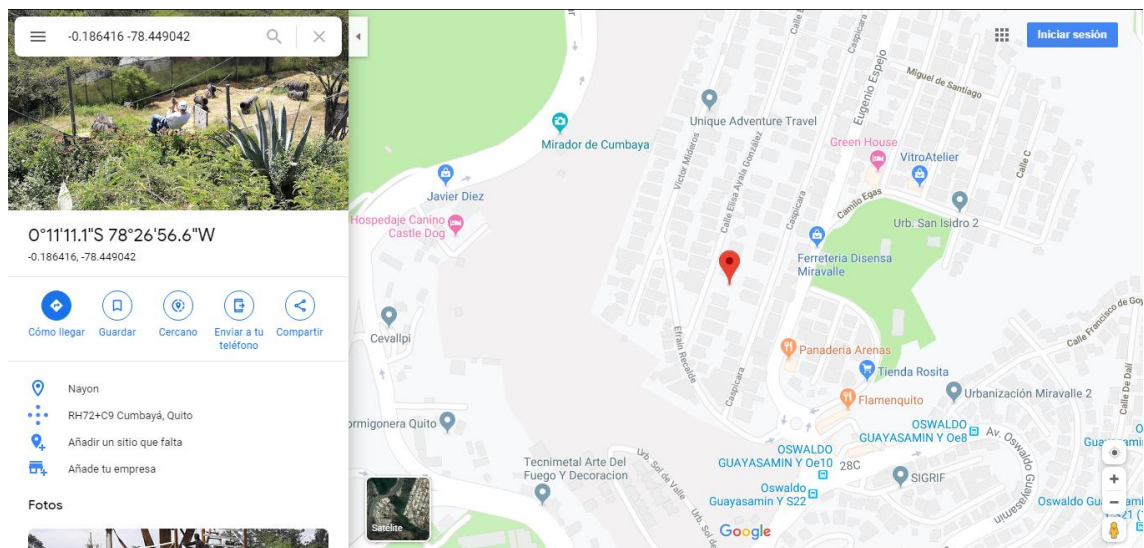
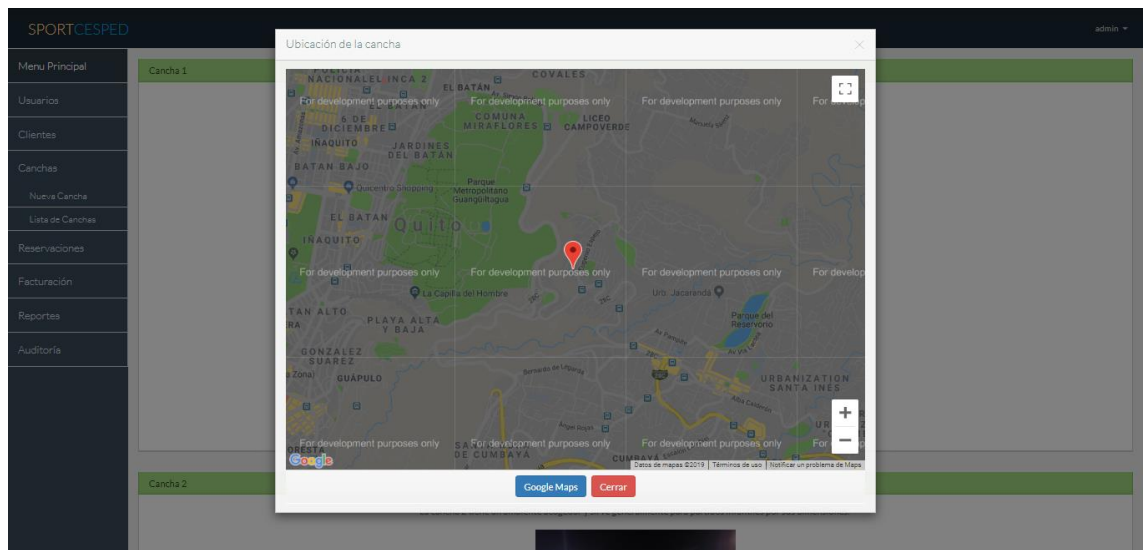




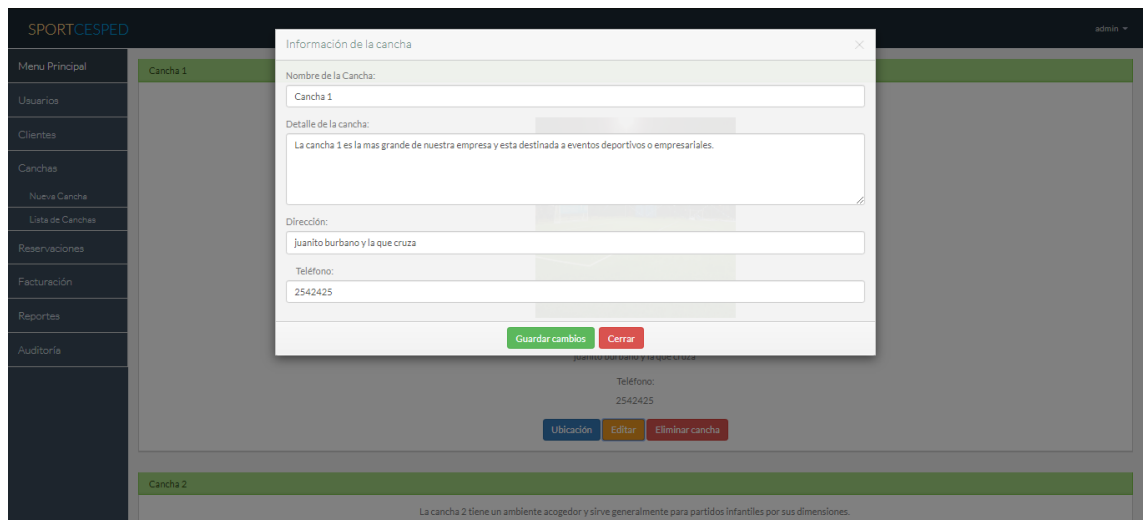
9. Lista de Canchas

En la opción lista de canchas se pueden ver en detalle todas las canchas registradas en el sistema, así como también la posibilidad de editar la cancha, mirar su ubicación y eliminar la cancha registrada. Para poder mirar la ubicación de la cancha damos clic en el botón ubicación de cada cancha lo cual nos desplegara una ventana con el mapa y el marcador mostrando la ubicación exacta de la cancha, en esta ventana tenemos la posibilidad de mirar la ubicación en directo desde el Google Maps para poder acceder a las funcionalidades que nos ofrece el Maps como GPS, ruta entre otras.

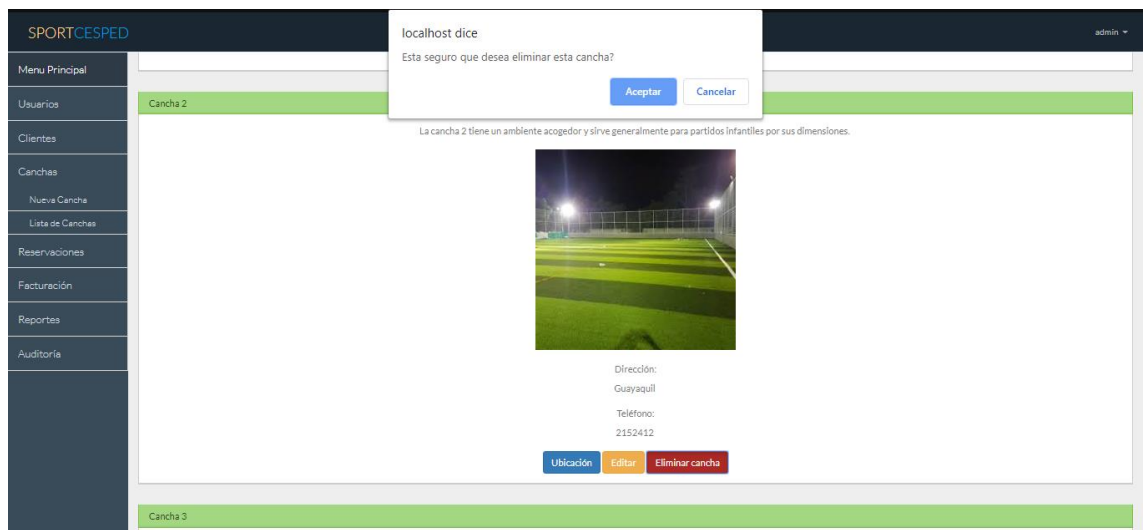




Para editar una de las canchas registradas damos clic en el botón editar, a continuación, cambiamos los campos disponibles y damos clic en guardar. Hay que recordar que la ubicación de la cancha o la imagen no pueden ser modificados por motivo de seguridad por lo que si esto cambia deberá eliminarse la cancha y ser creada con la nueva ubicación o imagen.



Para poder eliminar la cancha solo es necesario dar clic en el botón eliminar y la cancha quedara eliminada por completo del sistema.



10. Nueva reservación

Esta es la función principal del sistema la cual permite la reservación de una cancha para después ser facturada y confirmada que se complete el proceso de reserva. Para poder reservar una cancha es necesario visualizar el calendario de eventos que está disponible tanto para los empleados, así como también para cada uno de los clientes.

SPORTCESPED admin

Menu Principal

- Usuarios
- Cientes
- Canchas
- Reservaciones
 - Nueva Reservación
 - Calendario
 - Lista de Reservas
- Facturación
- Reportes
- Auditoría

< > Hoy agosto 2019 Mes Semana Día Agenda

Sm	lun.	mar.	mié.	jue.	vie.	sáb.	dom.
31	29	30	31 Ba Evento: asdasda Cancha: Cancha 2	1	2	3	4
32	5 Ba Evento: asdasdad Cancha: Cancha 2	6	7	8	9 Ba Evento: sdfsdfsdf Cancha: Cancha 1	10	11
33	12 Ba Evento: rtytytytyt Cancha: Cancha 3	13 Ba Evento: retertertrsd Cancha: Cancha 2	14	15	16	17	18
34	19	20	21	22	23	24	25
35	26	27	28	29	30	31	1
36	2	3	4	5	6	7	8

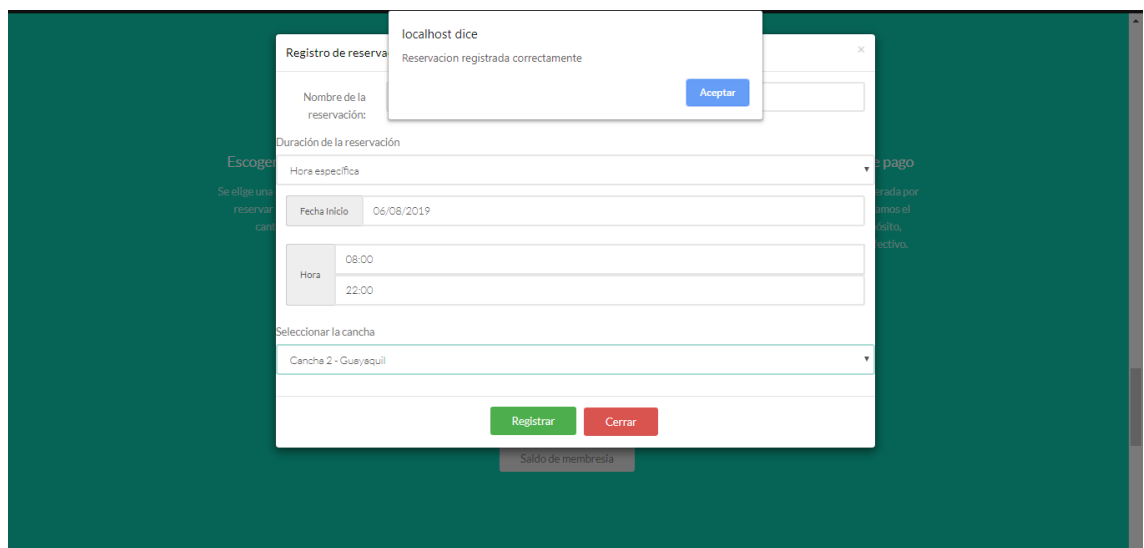
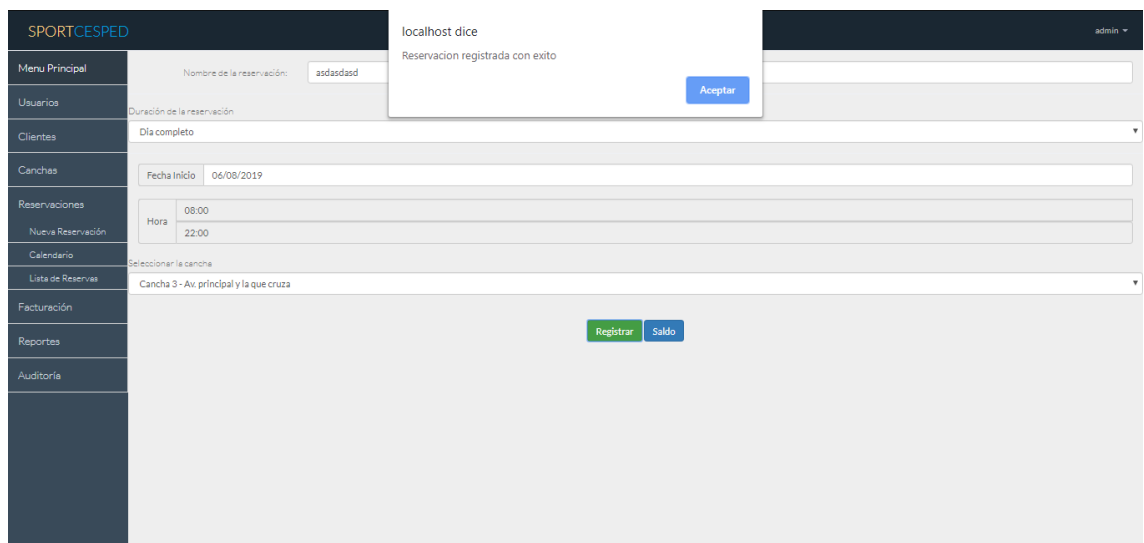
Calendario de Eventos

A continuación puede verificar la disponibilidad en nuestro calendario de eventos

< > today August 2019 month week day list

W	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
31	28	29	30 Ba Evento: asdasda Cancha: Cancha 2	31	1	2	3
32	4	5 Ba Evento: asdasdad Cancha: Cancha 2	6	7	8	9 Ba Evento: sdfsdfsdf Cancha: Cancha 1	10
33	11	12 Ba Evento: rtytytytyt Cancha: Cancha 3	13 Ba Evento: retertertrsd Cancha: Cancha 2	14	15	16	17

Después de verificar la disponibilidad en nuestro calendario se debe escoger un título para nuestra reservación, una fecha y un tipo de reservación ya sea por horas o de un día completo. Escogemos finalmente la cancha en donde realizaremos la reservación y damos clic en reservar. A continuación, el sistema verificara la disponibilidad y continuara con la reservación de la cancha.



Después de registrar la reservación se debe pagar la misma la cual tiene 3 métodos de pago y son: Efectivo, Bancos y Tarjeta de membresía.

11. Lista de reservas

Este módulo muestra en detalle todas las reservaciones realizadas en el sistema, así como también la opción de buscar por medio de 2 filtros los campos que el usuario desee observar para mayor facilidad debido al número de reservaciones que habrá en esta tabla. Además, se puede cancelar la reservación por medio del botón cancelar el cual permite eliminar la reservación, así como la anulación de la factura generada por concepto de la reserva de la cancha.

SPORTCESPED admin

Lista de Reservación de Canchas

Mostrar: 10 Entradas Buscar:

Acción	Nombre	Cancha	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Fin	Cliente
Cancelar	Empresa de caramelos	Cancha 2	2019-07-26	08:00:00	22:00:00	admin admin
Cancelar	asdasda	Cancha 2	2019-07-31	08:00:00	22:00:00	admin admin
Cancelar	asdasdasdasd	Cancha 2	2019-08-06	08:00:00	22:00:00	cliente cliente

Mostrando 1 a 3 de 3 Entradas Anterior **1** Siguiente

SPORTCESPED admin

localhost dice

Esta seguro que desea cancelar la reservación ?

Aceptar
Cancelar

Lista de Reservación de Canchas

Mostrar: 10 Entradas Buscar:

Acción	Nombre	Cancha	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Fin	Cliente
Cancelar	Empresa de caramelos	Cancha 2	2019-07-26	08:00:00	22:00:00	admin admin
Cancelar	asdasda	Cancha 2	2019-07-31	08:00:00	22:00:00	admin admin
Cancelar	asdasdasdasd	Cancha 2	2019-08-06	08:00:00	22:00:00	cliente cliente

Mostrando 1 a 3 de 3 Entradas Anterior **1** Siguiente

12. Facturas generadas

En este módulo de facturación tenemos la opción de pagar las facturas que han sido generadas al realizar la reservación de una cancha. Para ello damos clic en el botón guardar en la tabla y podremos realizar el pago de la reservación ya sea en efectivo, bancos o membresía. El método de pago efectivo es exclusivo de los empleados.

SPORTCESPED admin

Facturas pendientes

Mostrar 10 Entradas Buscar:

Nº Factura	Cliente	Reservacion	Fecha	Total	Estado	Acciones
17	cliente cliente	asdasdasdad - Cancha 2	2019-08-06	156.8	Generada	Pagar factura

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior 1 Siguinte

Menu Principal

- Usuarios
- Ciudades
- Canchas
- Reservaciones
 - Nueva Reservación
 - Calendario
 - Lista de Reservas
- Facturación
 - Facturas Generadas
 - Facturas pendientes
 - Facturas pagadas
 - Comprobantes Pend.
 - Lista Comprobantes
- Reportes
- Auditoría

SPORTCESPED admin

Facturas pendientes

Mostrar 10 Entradas Buscar:

Nº Factura	Cliente	Reservacion	Fecha	Total	Estado	Acciones
17	cliente cliente	asdasdasdad - Cancha 2	2019-08-06	156.8	Generada	Pagar factura

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior 1 Siguinte

Pagar factura

Datos de la factura:

Nº de Factura: 17

Cliente: 1457454121

Cancha: asdasdasdad - Cancha 2

Fecha: 06/08/2019

Subtotal: 140

IVA: 16.8

Total: 156.8

Seleccionar método de pago:

Efectivo

Bancos

Membresía

Pagar factura Cerrar

Menu Principal

- Usuarios
- Ciudades
- Canchas
- Reservaciones
 - Nueva Reservación
 - Calendario
 - Lista de Reservas
- Facturación
 - Facturas Generadas
 - Facturas pendientes
 - Facturas pagadas
 - Comprobantes Pend.
 - Lista Comprobantes
- Reportes
- Auditoría

SPORTCESPED Sección

Mis Reservas

Mostrar 10 Entradas Buscar:

Título	Reservacion	Fecha	Total	Estado	Acciones
asdasdasdad	asdasdasdad - Cancha 2	06/08/2019	156.8	Generada	Pagar factura Cerrar

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior 1 Siguinte

Pagar factura

Datos de la factura:

Nº de Factura: 17

Cliente: 1457454121

Cancha: asdasdasdad - Cancha 2

Fecha: 06/08/2019

Subtotal: 140

IVA: 16.8

Total: 156.8

Seleccionar método de pago:

Efectivo

Bancos

Membresía

Pagar factura Cerrar

Menu Principal

- Usuarios
- Ciudades
- Canchas
- Reservaciones
 - Nueva Reservación
 - Calendario
 - Lista de Reservas
- Facturación
 - Facturas Generadas
 - Facturas pendientes
 - Facturas pagadas
 - Comprobantes Pend.
 - Lista Comprobantes
- Reportes
- Auditoría

13. Facturas pendientes

En esta opción se nos despliega una tabla con la lista de las facturas que han sido pagadas por medio de bancos las cuales necesitan la confirmación del pago por medio de un comprobante. Para ello se da clic en el botón comprobante y se ingresan los datos del comprobante del pago además de una imagen de confirmación del pago.

Nº Factura	Cliente	Reservación	Fecha	Total	Tipo de pago	Estado	Acción
17	cliente cliente	asdasdasdad - Cancha 2	2019-08-06	156.8	Bancos	Pendiente	Comprobante

Comprobante de pago

Seleccionar banco: PichIncha

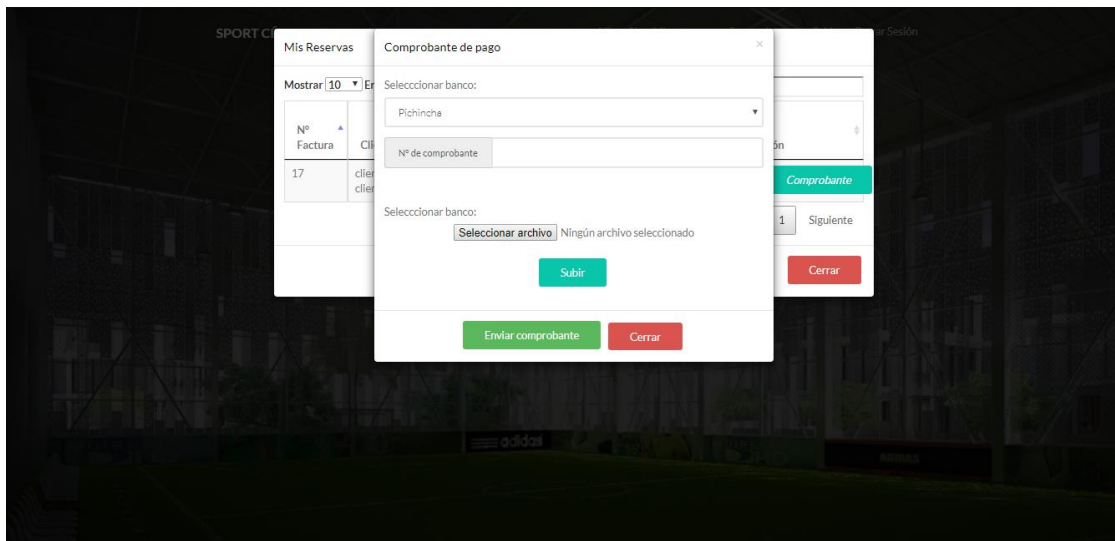
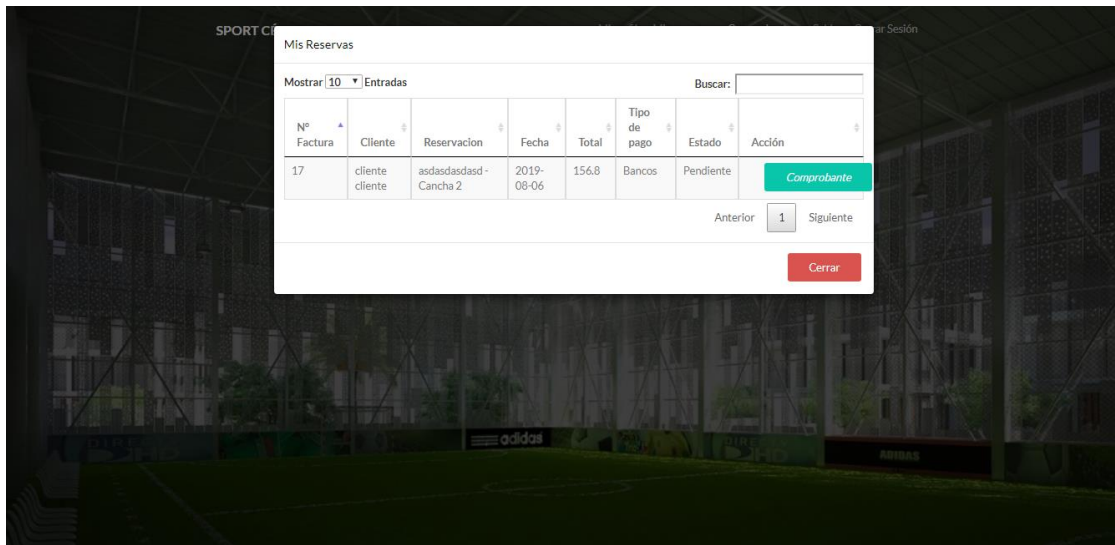
Nº de comprobante: asdas123

Seleccionar banco: Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Subir

Enviar comprobante Cerrar

En el caso de los clientes deben acercarse a la opción comprobantes para registrar el comprobante de su reservación.



14. Facturas resueltas

Esta opción despliega en detalle todas las facturas que ya se encuentran canceladas y sin ninguna confirmación de depósito.

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Usuarios

Cientes

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Auditoría

Facturas pagadas

Mostrar 10 Entradas Buscar:

Nº Factura	Cliente	Reservación	Fecha	Total	Tipo de pago	Estado
No hay información						

Mostrando 0 to 0 of 0 Entradas Anterior Sigüente

15. Comprobantes pendientes

Esta opción es exclusiva del administrador el cual tendrá una lista de los comprobantes enviados por los clientes por motivo del pago de sus reservaciones realizada por medio de bancos, para lo cual el administrador tendrá acceso a la información del comprobante, así como también de la imagen y el contacto del cliente en caso de ser un comprobante incorrecto.

SPORTCESPED admin

Menu Principal

Usuarios

Cientes

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

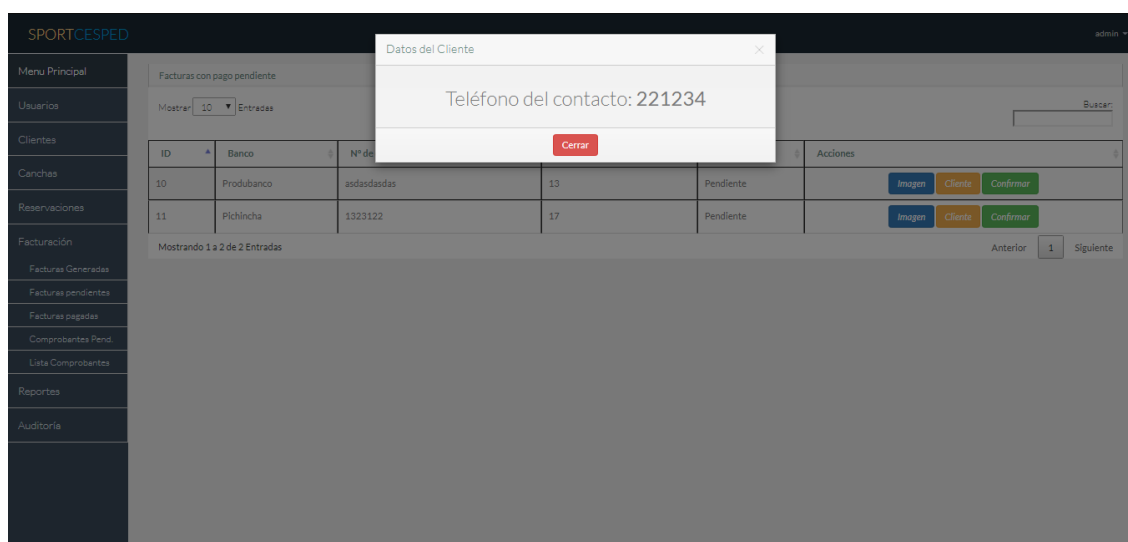
Auditoría

Facturas con pago pendiente

Mostrar 10 Entradas Buscar:

ID	Banco	Nº de comprobante	Nº de Factura	Estado	Acciones
10	Prodbanco	asdasdasdas	13	Pendiente	Imagen Cliente Confirmar
11	Pichincha	1323122	17	Pendiente	Imagen Cliente Confirmar

Mostrando 1 a 2 de 2 Entradas Anterior 1 Sigüente



Para poder confirmar el pago de la reservación el administrador debe dar clic en el botón de color verde que permite la confirmación del pago y el termino del proceso de reserva de una cancha en caso de existir método de pago bancos.

16. Comprobantes resueltos

En esta tabla se pueden observar la lista de todos los comprobantes que ya fueron resueltos por medio del administrador.

SPORTCESPED admin

Lista de comprobantes

Mostrar 10 Entradas Buscar:

ID	Banco	N° de comprobante	N° de Factura	Estado
8	Pichincha	asdasdasd	6	Confirmado
9	Pichincha	asdasdasd	7	Pendiente
10	Produbanco	asdasdasd	13	Pendiente
11	Pichincha	1323122	17	Confirmado

Mostrando 1 a 4 de 4 Entradas Anterior 1 Siguiente

17. Reportes

En este módulo exclusivo del administrador se pueden observar todas las estadísticas del sistema, así como también la funcionalidad de poder exportar la información a PDF o Excel, así como también imprimir y otras funciones que se encuentran en este módulo.

SPORTCESPED admin

Columnas Visibles Copiar CSV Excel PDF Imprimir Buscar:

Título - evento	Fecha inicio	Fecha final	Cantidad	Nombre del Cliente	Apellido Cliente	Cedula Cliente	Direccion Cliente	Telefono Cliente	Email Cliente
asdasdasdasd	2019-08-06 22:00:00	2019-08-06 08:00:00	14	cliente	cliente	1457454121	sur	221234	panchin_car@hotmail.com

Mostrando 1 a 1 de 1 Entradas Anterior 1 Siguiente

Sport Cesped [Vista protegida] - Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer? Iniciar sesión Compartir

VISTA PROTEGIDA Cuidado—los archivos de Internet pueden contener virus. Si no tiene que editarlo, es mejor que siga en Vista protegida. Habilitar edición

A1 Sport Cesped

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	Título - evento	Fecha inicio	Fecha final	Cantidad	Nombre del Cliente	Apellido Cliente	Cedula Cliente	Direccion Cliente	Telefono Cliente
3	asdasdasdasd	2019-08-06 22:00:00	2019-08-06 08:00:00	14	cliente	cliente	1457454121	sur	22
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									

Sheet1

Listo

Imprimir

Total: 1 hoja de papel

Imprimir Cancelar

Destino OneNote

Páginas Todo

Copias 1

Diseño Vertical

Color Color

Más opciones

Imprimir utilizando el cuadro de diálogo del sistema (Ctrl+Shift+P)

Sport Cesped

Título - evento	Fecha inicio	Fecha final	Cantidad	Nombre del Cliente	Apellido Cliente	Cedula Cliente
asdasdasd	2019-08-06 22:00:00	2019-08-06 08:00:00	14	cliente	cliente	1457454121

18. Auditoría

Este módulo permite la visualización total de todos los movimientos realizados en el sistema, así como también de cada uno de los responsables y usuarios que intervinieron en esos movimientos, por lo cual se puede ver con detalle de fecha y hora exacta en el que se realizaron las modificaciones, inserciones o eliminaciones de cada uno de los módulos. Modulo disponible solamente para el usuario administrador.

Menu Principal

Usuarios

Clientes

Canchas

Reservaciones

Facturación

Reportes

Estadísticas del sistema

Auditoría

Lista de movimientos

Lista de movimientos en el Sistema

Mostrar 10 Entradas

Buscar:

Nº Movimiento	Fecha y Hora	Módulo	Acción	Responsable
111	2019-08-05 17:32:55	Canchas	Cambios en la informacion de una cancha	admin admin
112	2019-08-05 17:37:21	Canchas	Cambios en la informacion de una cancha	admin admin
113	2019-08-05 17:41:12	Login	Inicio de sesion	admin admin
114	2019-08-05 17:41:22	Canchas	Cambios en la informacion de una cancha	admin admin
115	2019-08-05 17:43:18	Canchas	Cambios en la informacion de una cancha	admin admin
116	2019-08-05 18:28:29	Login	Inicio de sesion	cliente cliente
117	2019-08-05 18:29:00	Reservaciones	Registro de una reservacion	cliente cliente
118	2019-08-05 18:29:14	Facturas	Pago de factura	cliente cliente
119	2019-08-05 18:30:43	Facturas	Registro de comprobante de pago	cliente cliente
120	2019-08-05 18:36:52	Login	Inicio de sesion	admin admin

Mostrando 1 a 10 de 19 Entradas

Anterior 1 2 Siguiete

ANEXO # 4

MANUAL TÉCNICO

Objetivo: Instalar los componentes necesarios para el manejo del sistema web “Sport Césped”

Materiales:

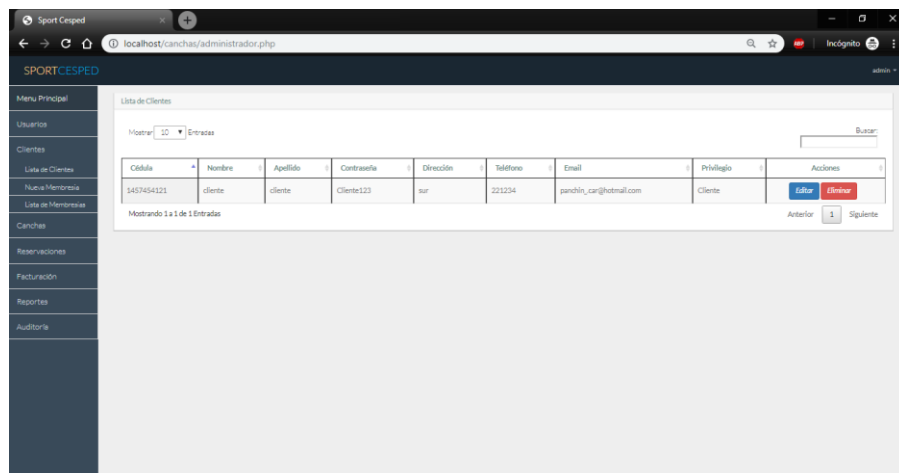
- 1) Computador personal o Laptop
- 2) Navegador de internet de preferencia Google Chrome
- 3) Conexión permanente a Internet
- 4) Microsoft Excel
- 5) Lector de PDF

Instalación de componentes:

- Instalación del navegador

Para poder instalar un navegador web es necesario los siguiente:

1. Descargar el programa desde: <https://www.google.com/intl/es-419/chrome/>
2. Instalar el programa descargado.
3. Configurar el navegador web a elección.
4. Abrir el sistema web desde la barra de dirección.



- Instalación de Microsoft Excel o Suite de Office

Para poder instalar Excel o Office es necesario los siguiente:

1. Descargar el programa desde: https://products.office.com/en/compare-all-microsoft-office-products-b?tab=2&OCID=AID2000136_SEM_vKqYaPXt&MarinID=svKqYaPXt|340692666931|office%20365|e|c|60720166286|aud-312771920629:kwd-3472054485&lnkd=Google_O365SMB_NI&gclid=Cj0KCQjwp5_qBRDBARISANxdcikNNrIVXkIIq7LJy9HhTcdyahoTqIoGyt9Kh1jKifAVXnWkyFk2W-QaAjsEALw_wcB

2. Instalar el programa descargado.

3. Configurar la instalación a su preferencia.

4. Abrir el Microsoft Excel para observar las tablas de reportes generados por el sistema.

- Instalación de Lector de PDF

Para poder instalar un lector PDF es necesario los siguiente:

1. Descargar el programa desde: <https://get.adobe.com/es/reader/>

2. Instalar el programa descargado.

3. Configurar el Adobe Reader a elección.

4. Abrir el Adobe Reader para visualizar los reportes generados por el sistema web.