

**Plataforma en línea para reservas de canchas sintéticas
localizadas en Bucaramanga y su Área Metropolitana**

Gersson Andrés García Mantilla

**Proyecto de Grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

Director

Fredy Alexander Castellanos Avila

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI)
Ingeniería de Sistemas
CEAD Bucaramanga
Bucaramanga, 2019**

Agradecimientos

Agradezco a Dios por bendecirme con la vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a nuestros docentes de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería (ECBTI) por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación en esta bella profesión, de manera especial, al ingeniero Fredy Alexander Castellanos Avila, tutor de mi proyecto de investigación quien me ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente.

Agradezco a cada una de las personas que de una u otra manera hicieron posible este trabajo de investigación, el trabajo realizado fue producto del esfuerzo conjunto, con las asesorías personalizadas y oportunas, estas sirvieron demasiado para realización de la herramienta de reservas deportivas.

Abstract

In the following proposal of the applied degree project is the summary of the need detected to implement a platform that covers the implementation of online reservations of the available synthetic courts, The use of synthetic fields today has become very daily, Soccer passionate people are requesting this service and the demand is very high.

Therefore, there is a need to implement a platform that manages this type of service, where users can detect in real time the availability of the courts and will be able to make the reservation online according to their request.

This will save time since the user must not call or move to the place where the reservation is required, and the process will be easier and the communication is direct with the service provider

Key Words

Reservation, Courts, Availability, Service, User, Digital Platform.

Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| <i>Introducción</i> | 19 |
| 1. OBJETIVOS | 20 |
| 1.1 Objetivo General | 20 |
| 1.2 Objetivos Específicos..... | 20 |
| 2. <i>Planteamiento del problema</i> | 21 |
| 2.1 Definición del problema | 21 |
| 2.2 Formulación del problema | 25 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 26 |
| 4. POBLACIÓN BENEFICIARIA | 27 |
| 5. <i>Marco de referencia</i> | 28 |
| 5.3 Marco conceptual | 30 |
| Reservas en línea: | 30 |
| Posicionamiento: | 30 |
| Posicionamiento: | 30 |
| 6. <i>Metodología</i> | 31 |
| 7. <i>Cronograma de Actividades</i> | 35 |
| 8. <i>Recursos Necesarios</i> | 36 |
| 9. <i>Resultados o productos Esperados</i> | 37 |
| <i>Ficha del documento</i> | 38 |
| <i>Especificación de requisitos de software</i> | 39 |
| Propósito | 39 |
| Alcance | 39 |
| Personal involucrado | 40 |
| Definiciones, acrónimos y abreviaturas | 40 |
| Referencias | 40 |
| Resumen | 41 |
| <i>Descripción general</i> | 41 |
| Perspectiva del producto | 41 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Funcionalidad del producto..... | 42 |
| Características de los usuarios..... | 45 |
| Restricciones | 46 |
| Suposiciones y dependencias | 46 |
| <i>Requisitos específicos</i> | <i>47</i> |
| 10. <i>RECOMENDACIONES</i> | 54 |
| 11. <i>Conclusiones</i> | 55 |
| 12. <i>Bibliografía</i> | 56 |

Resumen

El presente documento tiene como objetivo describir el desarrollo de un sistema de información en un ambiente web, para efectuar la consulta canchas sintéticas y realizar su respectiva reserva del espacio en un escenario deportivo.

Las reservas de espacios deportivos por medio de una herramienta en el área metropolitana de Bucaramanga, puede implementarse como una herramienta de apoyo a la gestión de los eventos deportivos que adelantan instituciones como el instituto de la juventud el deporte y la recreación INDERBU en el área metropolitana.

Entrando en detalle, el uso de las canchas sintéticas hoy en día se ha vuelto muy cotidiano, las personas apasionadas al fútbol están solicitando este servicio frecuentemente y la demanda es muy alta.

Existe una necesidad de implementar una plataforma que gestione este tipo de servicios, en donde los usuarios podrán observar en tiempo real las disponibilidades de las canchas y realizarán la reserva en línea según su solicitud. Esto ahorrará tiempo ya que el usuario no debe llamar ni desplazarse hasta el lugar donde requiere realizar la reserva y el proceso será más sencillo y la comunicación es directa con el proveedor del servicio.

Los resultados observados permitirán tener una panorámica de la cultura deportiva de los ciudadanos. Las fases de su desarrollo se realizan de acuerdo con el ciclo de vida del software utilizando una metodología ágil de desarrollo de software conocida como SCRUM.

Palabras claves: Scrum Master, Desarrollo ágil de software, Bases de datos, cultura deportiva, comportamiento ciudadano.

Introducción

En la actualidad las personas apasionadas al deporte, específicamente al fútbol. Están observando en el mercado digital, diversos servicios que impactan la mente del consumidor.

Las herramientas informáticas están siendo una solución impactante para la sociedad y más para los empresarios, que con el fin de automatizar y reducir trabajo están usando soluciones tecnológicas que abarquen la operación del ente económico.

Uno de estos servicios es el alquiler de las canchas sintéticas, que consiste en comunicarse con el administrador del establecimiento y preguntar cuales canchas y que horarios están disponibles para ser uso de ellas, generalmente se alquilan por horas y dependiendo el horario y el día varía el precio.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

- Diseñar una aplicación que permita realizar las consultas y las reservas de canchas sintéticas de fútbol en el área metropolitana de Bucaramanga, teniendo como características las de poder elegir los centros deportivos por su ubicación geográfica, costo, promociones, eventos y disponibilidad.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar una caracterización de los modelos tecnológicos existentes, similares al que se está pretendiendo desarrollar.
- Analizar los requerimientos que tienen los usuarios al momento de reservar un centro deportivo.
- Diseñar los módulos de consultas y reservas del sistema de información para conocer la disponibilidad de espacios, los precios, los eventos, y las promociones en una sola plataforma web.
- Evaluar el impacto de la herramienta diseñada en los centros deportivos del área metropolitana de Bucaramanga.

2. Planteamiento del problema

2.1 Definición del problema

No existen aplicaciones para realizar reservas de espacios deportivos en el área metropolitana de Bucaramanga. De la misma forma, no existe una cultura deportiva definida. La inversión en tecnología para impulsar la cultura del deporte es escasa. De igual forma en los centros deportivos, no hay una cultura organizacional establecida para gestionar sus negocios de manera más eficiente. Nos preguntamos entonces **¿Por qué es necesario hacer una gestión inteligente de instalaciones deportivas?** Porque con la implantación de un programa de gestión en un centro deportivo se optimizan procesos, se facilitan las tareas y además se consigue una mayor fidelización de los clientes. Mediante la implantación de diferentes herramientas tecnológicas se obtiene información que es muy valiosa para los centros de recreación. El análisis de los datos recogidos sirve para que los centros deportivos obtengan una visión clara de lo que está ocurriendo en las instalaciones en tiempo real. Y además puedan utilizar estos datos para su beneficio.

En la ciudad el deporte de alto rendimiento parece prácticamente nulo. Los mejores deportistas han migrado a otras regiones para alzar su potencial. La cultura también ha desplazado sus escenarios y ha extinto otros, así lo señala en un artículo (Liberal, 2019) en donde se cita que tan importante resulta para la ciudad, contar con espacios de sano entretenimiento para tratar de impulsar el sano crecimiento y el bienestar de la población más joven de la ciudad.

Para (Durán, 2019) solo el hecho de que hoy en Santander se contraten entrenadores para las 18 ligas deportivas que existen por un período no mayor a tres meses es, a juicio de los expertos, una sentencia a muerte para el deporte santandereano. (Liberal, 2019) menciona que el panorama es poco alentador, es abonado por aspectos como la falta de remodelación de los escenarios deportivos, insuficiencia de entrenadores y falta de una metodología integral en

la que converjan la disciplina deportiva con el fortalecimiento psicológico de los competidores.

Para (Marocco, 2019) “Si el deporte sigue como se viene manejando pareciera que el futuro del deporte santandereano es algo incierto, a pesar de que hay mucho talento. Si no hay una consciencia clara de la importancia del deporte para el desarrollo de la región, pues no se va a dar. Basta con mirar nada más al Atlético Bucaramanga, tanto maltrato y burla que hay y la falta de apoyo de la ciudad para tener un equipo que representa a la quinta ciudad más importante del país”, dice el analista y comentarista deportivo santandereano. Desde mi punto de vista el autor citado anteriormente, tiene clara la panorámica del deporte santandereano, es importante que las autoridades municipales tomen conciencia en la creación de políticas culturales y deportivas que el impulsen el sano desarrollo atlético de nuestros jóvenes e impulsen una serie de normativas y se realicen inversiones en crear una cultura deportiva que enorgullezca a todo el departamento.

Por otra parte, según lo referenciado por (Durán, 2019) el reflejo de esta situación es la promesa de construcción del Centro de Alto Rendimiento, uno de los proyectos bandera en materia deportiva para la región, que ha pregonado el Indersantander durante más de 15 años. Se proyectaba desde 2012 para que estuviera listo en 2013 con una inversión de mil millones de pesos.

Hoy la Unidad Deportiva del Alfonso López se sigue en mal estado para más de 18 prácticas deportivas que usan su infraestructura; mientras que el Estadio cumplió su quinta remodelación con dos cambios de césped que infructuosamente le han costado más de \$3.000 millones a los santandereanos. Paralelamente, la tabla de medallas es ahora el mejor indicador para calcular como esa poca inversión gubernamental se ve reflejada en el rendimiento deportivo del Departamento. Por un lado, en los V Juegos Nacionales Santander conquistó el cuarto puesto, durante la última versión de estas justas en el año 2015, fue séptimo.

Para el periodista (Marocco, 2019), vinculado a ESPN, no solo la inversión gubernamental se ha ido a pique, el capital de empresas privadas también es incipiente, producto mismo de los cambios empresariales que ha tenido la ciudad como, por ejemplo, la compra de las más grandes compañías santandereanas por parte del capital extranjero. En definitiva, el periodista la tiene clara, no solo es cuestión de musculo financiero, es también importante contar con una clara voluntad de las autoridades municipales para impulsar una cultura deportiva en la ciudad.

“En Antioquia, por ejemplo, es impresionante la ayuda que aportan las fuerzas vivas y también de la ciudad. Nada más fijémonos cuánto se han demorado en intervenir el Estadio de Atletismo La Flora tirándose la pelota entre unos y otros para al final arreglar un excelente escenario deportivo que le hace mucha falta a la ciudad”.

Por otra parte, el deporte y la tecnología parecieran tener una amistad especial, desde el punto de vista de un enfoque empresarial. Es posible pensar en realizar inversiones de tecnología con unos enfoques innovadores para conquistar audiencias y aficionados al deporte.

Según (Castro, 2019) una de esas plataformas es *Global Spots Innovation Center* (GSIC), que busca generar impacto en el conocimiento de audiencias y aficionados, servicios digitales para estadios, análisis de consumo y rendimiento de atletas, así como la administración de los equipos deportivos.

Trayendo este tema a nuestro contexto local, actualmente no hay ninguna plataforma en el área metropolitana, ni servicio en línea en la cual las personas puedan observar en tiempo real si hay disponibilidad de una cancha sintética en un escenario deportivo. De la misma forma no hay ninguna información de los precios, promociones o eventos que ofrezcan dichos establecimientos que ofrecen el servicio de alquiler de canchas.

Resalta entonces la necesidad de tener una plataforma tecnológica en línea, en donde se pueda observar la disponibilidad de alquilar el servicio de una cancha sintética, actualmente no hay sistemas que arrojen información sobre precios, disponibilidad, promociones y eventos en los diversos escenarios deportivos que tiene el área metropolitana de Bucaramanga.

2.2 Formulación del problema

Para (Castro, 2019) La tecnología y la innovación aplicada al deporte se dirigen hacia a un enfoque empresarial, con sociedades abiertas entre *startups* con clubes deportivos y ligas profesionales.

Basado en las afirmaciones de las autoras citadas, es posible en pensar en trabaja de manera coordinada y abrir espacios de sano esparcimiento. Esto va a generar proyectos de valor y disruptivos. Sintetizando las afirmaciones de sus autores, es posible en pensar en buscar proyectos que aporten a la industria del deporte en general". Dadas las problemáticas mencionadas anteriormente, el presente proyecto pretende dar respuesta a algunos de los siguientes interrogantes:

¿Cómo puede beneficiar a los centros deportivos la inversión en investigación y desarrollo de tecnología aplicadas al deporte?

¿Cómo puede aportar el desarrollo de esta plataforma destinada a gestionar al usuario las reservas de canchas sintéticas sin tener que ir al centro deportivo a realizar esta petición?

3. JUSTIFICACIÓN

“La innovación en materia del deporte valora al alza, estamos en un momento donde la transformación digital en la que están inmersos, en menor o mayor medida los grandes clubes y centros deportivos, hace la necesidad no sólo de investigar, sino de crear dentro de los centros deportivos para que sean capaces de poder identificar y hacer el estudio de esas tecnologías que van a aplicar”, señala (Córdoba, 2019), directora del GSCI con sede en España.

“Apostamos por un modelo de centro de innovación con una filosofía empresarial. Este centro rompe los esquemas tradicionales del centro de innovación, porque normalmente estaban vinculados a universidades, personas de bata blanca haciendo prototipos y demos”, indica (Córdoba, 2019).

Con la implementación de esta aplicación, se busca que se agilice el proceso de reserva y desde luego que sea más interactivo para el usuario.

Cada vez son más los lugares que ofrecen el alquiler de canchas sintéticas, cada uno lleva su control de reservas ya sea en bitácoras o planillas muy manuales donde el usuario no está enterado de la disponibilidad de las canchas y el administrador no lleva un control unificado donde pueda tener la información consolidada.

Esta plataforma ayudará al usuario a visualizar que establecimientos poseen canchas disponibles y cuales se acomodan a su solicitud ya sea por precio, distancia, eventos, etc., y podrá hacer una reserva en línea para lograr la satisfacción del servicio. El administrador de las canchas logrará tener información consolidada para generar sus informes y balances del mes, tendrá comunicación directa con el usuario y su establecimiento será visualizado por los usuarios que interactúen con la plataforma, con esto se alcanzará mejor reconocimiento y el sitio será solicitado seguidamente.

4 POBLACIÓN BENEFICIARIA

Para (ZITELIA, 2019) el desarrollo de *software* para la gestión en centros deportivos, resultarán ser unas herramientas muy útiles e interesantes a la hora de administrar instalaciones deportivas y sus posteriores reservas de espacios. Con la incorporación de nuevas tecnologías en este sector, es acertado pensar en llegar a contar con resultados muy positivos para los centros deportivos y los amantes del fútbol, mejorando la productividad administrativa y la fidelización de los clientes de cada centro.

La presente plataforma de reserva de canchas sintéticas va dirigida a los usuarios amantes del deporte, específicamente el fútbol. Aquellos que a cada momento están realizando reservas de canchas sintéticas en el área metropolitana. Cabe resaltar que los administradores de centros deportivos serán beneficiados con esta plataforma, ya que contara con un sistema que facilite llevar el control de las reservas que realicen los usuarios.

5. Marco de referencia

Durante la realización del marco teórico fue importante realizar una revisión bibliográfica previa, es decir, se revisa lo que se haya escrito referente a la temática, se fue desarrollando un índice del marco teórico, con los temas y subtemas productos del presente proyecto de investigación aplicada. Los conceptos y las teorías están en función del título del trabajo y para ello tuvimos en que tener como referencia lo siguiente:

“La Problemática, el Título, la Población de estudio, el lugar de estudio y la Duración de la investigación”.

Para nuestro caso se considera trabajar con números arábigos y utilizar unas variables de estudio que son:

5.1 Antecedentes

Para (Castro, 2019) La mayoría de los clubes y centros deportivos de fútbol todavía no asignan un presupuesto específico para el desarrollo de tecnología, innovación, por lo que el modelo más recomendable para la industria deportiva la ofrecen plataformas como GSIC, que han desarrollado un modelo de asociación con empresas privadas y plataformas tecnológicas para la creación de herramientas al servicio del deporte.

Según indica (Córdoba, 2019) se le apuesta por un modelo de centro de innovación con una filosofía empresarial. Este centro rompería los esquemas tradicionales de los centros de innovación, porque normalmente estaban vinculados a universidades, personas de bata blanca haciendo prototipos y demos”, estamos en un momento donde la transformación digital en la que están inmersos, en menor o mayor medida los grandes clubes, hace la necesidad no sólo de investigar, sino de

crear equipos dentro de los clubes que sean capaces de poder identificar y hacer el estudio de esas tecnologías que van a aplicar. En esa medida, existen algunos antecedentes interesantes que pueden llamar la atención y pueden ser tomados como referentes teóricos.

Partiendo de las bases establecidas por (Castro, 2019) existe una tecnología, una ruta para la Liga MX, en donde a través del Centro de Innovación tecnológica del fútbol mexicano (Citec), empresas como *Realtrack Systems*, *Nuubo* y *Golstats*, socios del *Global Sports Innovation Center*, trabajan con equipos de la Liga MX, Liga MX Femenil, Liga de Ascenso y Selección Mexicana.

Resalta el autor que también existe otra tecnología aplicada como la que utiliza el *Realtrack Systems* y *Nuubo*, que son dos empresas españolas que aprovecharon la plataforma que ofrece el *Global Sports Innovation Center* para vincularse a la industria deportiva de México, la primera analiza a través del posicionamiento satelital el rendimiento de jugadores y recaba más de 2,000 variables como distancia recorrida, pases, tiros, velocidad, entre otras.

Otro sistema que llama la atención es el establecido por *Nuubo*, que es un sistema que evalúa el estado cardíaco de los futbolistas en actividad plena y ayuda a detectar variaciones o inconsistencias en el estado salud de los jugadores para prevenir accidentes cardíacos.

Otra plataforma interesante es la que tiene *Golstats*, que es una plataforma mexicana que evalúa el rendimiento de los jugadores. Otra de las empresas que colaboran con equipos mexicanos es *Tt eSports*, que es proveedor de la tecnología digital para las aplicaciones y sitios oficiales de Puebla, Chivas, Santos, Querétaro.

Por otra parte, el *Global Sports Innovation Center*, colabora con este tipo de empresas para hacer una investigación multidisciplinaria que acelere las

herramientas tecnológicas, también como vínculo con potenciales clientes, que pueden ser ligas, torneos, empresas más grandes de investigación.

5.2 Bases teóricas

En la actualidad las personas apasionadas al deporte, específicamente al fútbol, están observando en el mercado servicios que impactan la mente del consumidor. Uno de estos servicios es el alquiler de las canchas sintéticas, que consiste en comunicarse con el administrador del establecimiento y preguntar cuales canchas y que horarios están disponibles para hacer uso de ellas, generalmente se alquilan por horas y dependiendo el horario y el día varía el precio.

5.3 Marco conceptual

Reservas en línea: Una forma de gestionar un servicio sin tener que movilizarse a un lugar específico, hoy en día es un servicio muy utilizado por la sociedad.

Posicionamiento: Kotler (2003 p. 116) Es la influencia sobre la mente del consumidor, es lo que una empresa o marca quiere que su público objetivo le conceda de tal forma que ocupe un lugar especial en la mente del mismo.

Posicionamiento: Kotler (2003 p. 116) Es la influencia sobre la mente del consumidor, es lo que una empresa o marca quiere que su público objetivo le conceda de tal forma que ocupe un lugar especial en la mente del mismo.

Estrategia para la investigación. Con una plataforma que abarque la necesidad de realizar reservas de canchas sintéticas *online*, que hoy en día en el área metropolitana no hay ningún servicio que cubra esta necesidad, actualmente en el

área metropolitana se encuentran alrededor de 60 centros deportivos que prestan dicho servicio.

Evolución: Hoy en día, los centros deportivos que prestan el servicio de reservas de canchas sintéticas no son muchos, por esta razón muchos usuarios a veces no pueden adquirir estos servicios

6 Metodología

6.1 Tipo de Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se asume un enfoque de desarrollo tecnológico basado en el ciclo de vida de la metodología SCRUM (desarrollo ágil de *software*.) (Sutherland, 2012).

Para empezar con la descripción de la herramienta, se hace necesario, hablar sobre la Administración de un Proyecto Ágil de desarrollo.

En lo que destaca que la responsabilidad principal de los administradores del proyecto de software es la de dirigir el proyecto, de modo que el software se entregue a tiempo y con el presupuesto planeado para ello. Supervisan el trabajo de los ingenieros de software y monitorizan el avance en el desarrollo del *software*. El enfoque estándar de la administración de proyectos es el basado en un plan. Un enfoque basado en un plan requiere en realidad que un administrador tenga una visión equilibrada de todo lo que debe diseñarse y de los procesos de desarrollo. Sin embargo, no funciona bien con los métodos ágiles, donde los requerimientos se desarrollan incrementalmente, donde el *software* se entrega en rápidos incrementos cortos, y donde los cambios a los requerimientos y el software son la norma.

Como cualquier otro proceso de diseño de software profesional, el desarrollo ágil tiene que administrarse de tal modo que se busque el mejor uso del tiempo y de los recursos disponibles para el equipo. Esto requiere un enfoque diferente a la administración del proyecto, que se adapte al desarrollo incremental y a las

fortalezas particulares de los métodos ágiles.

Aunque el enfoque de Scrum (Schwaber, 2004; Schwaber y Beedle, 2001) es un método ágil general, su enfoque está en la administración iterativa del desarrollo, y no en enfoques técnicos específicos para la ingeniería de *software* ágil. Este proceso no prescribe el uso de prácticas de programación, como la programación en pares y el desarrollo de primera prueba. Por lo tanto, puede usarse con enfoques ágiles más técnicos, como XP, para ofrecer al proyecto un marco administrativo.

Existen tres fases con Scrum. La primera es la planeación del bosquejo, donde se establecen los objetivos generales del proyecto y el diseño de la arquitectura de *software*.

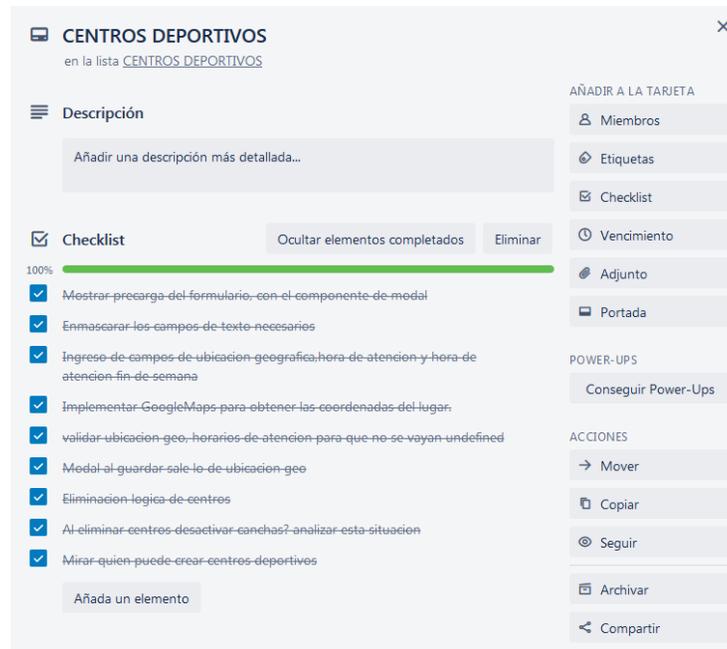
SCRUM que en resumen se trata de planificar tus proyectos en pequeños bloques o *Sprints* y se centra en ajustar sus resultados y responder a las exigencias reales y exactas del cliente.

También en un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo.

Señalado lo anterior, el proyecto se ejecutará en las siguientes fases de trabajo:

- **Fase I. Caracterización del problema.**

Los *sprints* de desarrollo de la aplicación se gestionaron desde la herramienta TRELLO, en donde se fueron ubicando tareas u actividades que se iban resolviendo a una media del desarrollo con tiempo de plazo.



Como se puede observar en la imagen, las actividades eran descriptivas generalmente y se cerraban a medida que se fuese desarrollando.

- **Fase II. Análisis y Pre - Diseño.**

El desarrollo de la aplicación se analizó cual era la mejor tecnología para el desarrollo de la plataforma, se tuvo en cuenta para elegir los lenguajes de programación como PHP, nodeJS y Java(*spring*). Eligiendo como *back-end* PHP con un *framework* llamado LARAVEL, el cual simplifica el desarrollo y es muy rápido su ejecución. También se definió el motor de base de datos *MySql*, claro que se tuvo la posibilidad de implementar *Postgresql*.

- **Fase III. Diseño e Implementación.**

En fase de implementación para diseñar la herramienta se utilizó un *framework* del *front-end* llamado Vuetify que permite crear componentes html de manera rápida con los estilos de material designe, esa fue la herramienta para las interfaces de usuario.

Se decidió usar el *framework* de *javascript* llamado *VUE JS* el cual nos permite construir interfaces de usuarios de una forma muy sencilla y su documentación es muy buena para cualquier duda sobre esta tecnología.

- **Fase IV. Prueba piloto.**

Las pruebas de la plataforma se realizaron de manera local, en donde se instaló un servidor web, en este caso XAMPP, donde se alojó la aplicación, se midió tiempo de respuesta e inserción de datos de prueba. Las pruebas se hicieron desde un computador portátil, donde fue buena la experiencia del usuario. Se realizaron todos los procesos que brinda la plataforma, notificaciones, etc.

- **Fase V. Análisis y Conclusiones del modelo de desarrollo planteado.**

El desarrollo se iba realizando por módulos, los *sprint* se ejecutaban por actividades día a día, a medida que se avanzaba se generaban en cascada nuevas tareas que requería la plataforma.

Scrum propone un desarrollo en equipo con metodologías acordes para que los integrantes del proyecto estén enterados de como va el prototipo de aplicación, esta es una ventaja por que así no se pierde trazabilidad

del desarrollo. De nada sirve tener partes de un *software* terminado, si no tenemos el *software* entero terminado.

7. Cronograma de Actividades

Tabla 1.
Cronograma de actividades

| ACTIVIDAD | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Diseño del modelo de base de datos | x | | | | | |
| Diseño de la interfaz gráfica del sistema | x | | | | | |
| Desarrollo del Back-End del sistema de información | | x | x | x | | |
| Test, pruebas al sistema de todos sus componentes. | | | | | x | x |

Fuente: Elaboración Propia

8. Recursos Necesarios

Tabla 2.
Recursos necesarios

| RECURSO | DESCRIPCIÓN | PRESUPUESTO |
|---------------------------|---|--------------------|
| Equipo Humano | 2 personas(1 estudiante y director de Ingeniería de Sistemas) | 2.200.000 |
| Equipos y Software | Computador (portátil o escritorio), Sublime Tex, PostgreSql, Apache(Xampp),Navegadores Web. | 1.500.000 |
| Viajes y Salidas de Campo | Toma muestra establecimientos de alquiler de canchas. | 100.000 |
| Materiales y suministros | Agendas(llevar apuntes) | 10.000 |
| TOTAL | | 3.810.000 |

Fuente: Elaboración Propia

9. Resultados o productos Esperados

Tabla 3.
Resultados esperados

| RESULTADO/PRODUCTO ESPERADO | INDICADOR | BENEFICIARIO |
|--|---|---|
| Crack Fanáticos: Herramienta web diseñada para reservar canchas sintéticas. | Aplicativo de diseño web, Control de la calidad del software, Proceso de diseño | Comunidad deportiva, adolescentes y adultos del municipio de Bucaramanga. |
| Manual de usuario | Disponibilidad del recurso en la plataforma | Todos los usuarios que gestionen la plataforma. |
| Especificación de requisitos de software | Calidad de software | Adquiriente y desarrollador de la plataforma |

Fuente: Elaboración Propia

6. DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta las especificaciones dadas con el estándar IEEE 830-1998, la cual es un conjunto de recomendaciones para la especificación de los requerimientos o requisitos de software el cual tiene como producto final la documentación de los acuerdos entre el cliente y el grupo de desarrollo para así cumplir con la totalidad de exigencias estipuladas.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, para el desarrollo de la aplicación se tuvo en cuenta dichas especificaciones:

Ficha del documento

| Fecha | Revisión | Autor | Verificado. Equipo de desarrollo. |
|------------|----------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 26/08/2019 | 1.0 | Gersson Andres Garcia Mantilla | Sábado, 12 de octubre |

Documento validado por las partes en fecha: **27/07/2018**

| Por los integrantes del semillero | Por la UNAD |
|--|---|
| Semillero de investigación Centro de Formación “DATALAB.” | GRUPO GUANE http://scienti.colciencias.gov.co:8085/gruplac/jsp/visualiza/ |

Especificación de requisitos de software

En este apartado, se realiza una especificación de Requisitos de Software (ERS) para el diseño de una plataforma que gestionará las disponibilidades de los establecimientos que prestan el servicio de alquiler de canchas sintéticas. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, y no funcionales para el desarrollo de una herramienta de gestión de información que permita obtener información de disponibilidades para el alquiler de los servicios de canchas sintéticas.

Alcance

Esta especificación de requerimientos está dirigida a todas las personas que estén interesados y que regularmente este solicitando los servicios de alquiler de canchas sintéticas.

Personal involucrado

| | |
|--------------------------------|--|
| Nombre | Gersson Andres Garcia Mantilla |
| Rol | Analista, diseñador y programador |
| Categoría Profesional | Ingeniero de Sistemas |
| Responsabilidad | Análisis de información, diseño y programación. |
| Información de contacto | andres.garcia1928@gmail.com |

| | |
|--------------------------------|--|
| Nombre | Fredy Alexander Castellanos Avila |
| Rol | Analista, diseñador y programador |
| Categoría Profesional | Ingeniero de Sistemas |
| Responsabilidad | Tester. |
| Información de contacto | freddy.castellanos@unad.edu.co |

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

| Nombre | Descripción |
|------------------------|--|
| Usuario | Persona que usará el sistema para gestionar procesos |
| CrackFanacticos | Sistema de reservas de canchas sintéticas. |
| ERS | Especificación de Requisitos Software |
| RF | Requerimiento Funcional |
| RNF | Requerimiento No Funcional |
| FTP | Protocolo de Transferencia de Archivos |
| Moodle | Aula Virtual |

Referencias

| Título del Documento | Referencia |
|-----------------------------|-------------------|
| Standard IEEE 830 - 1998 | IEEE |

Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

Descripción general

Perspectiva del producto

La plataforma CRACKFANATICOS será un sistema desarrollado y diseñado para ejecutarse en ambiente WEB, luego esto tendrá ventajas de velocidad, eficacia y la experiencia del usuario será buena ya que podrá acceder desde cualquier lugar con solo tener servicio de internet.

Funcionalidad del producto

GESTIÓN DE PROCESOS

SUPER ADMINISTRADOR

Acceso total al sistema, Otorga Permisos a los usuarios.

USUARIO ADMINISTRADOR DE CENTROS DEPORTIVOS

- Canchas: Registra, Consulta, Edita, Elimina.
- Reservas: Registra, Consulta, Edita, Anula.

USUARIO

- Canchas: Visualiza Disponibilidad de canchas
- Reservas: Registra reservas, consulta reservas, edita reservas.

VISITANTE

Visualiza información de canchas sintéticas disponibles

GESTIÓN DE PROCESOS.

Para el desarrollo de la gestión de los procesos, se tuvieron en cuenta los siguientes diagramas de casos de uso.

Figura 1.1 Acciones de usuario visitante

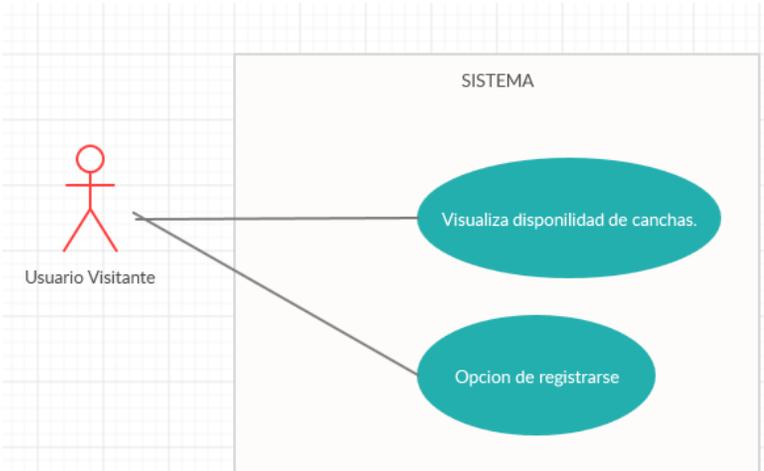


Figura 1.2. Acciones de usuario registrado

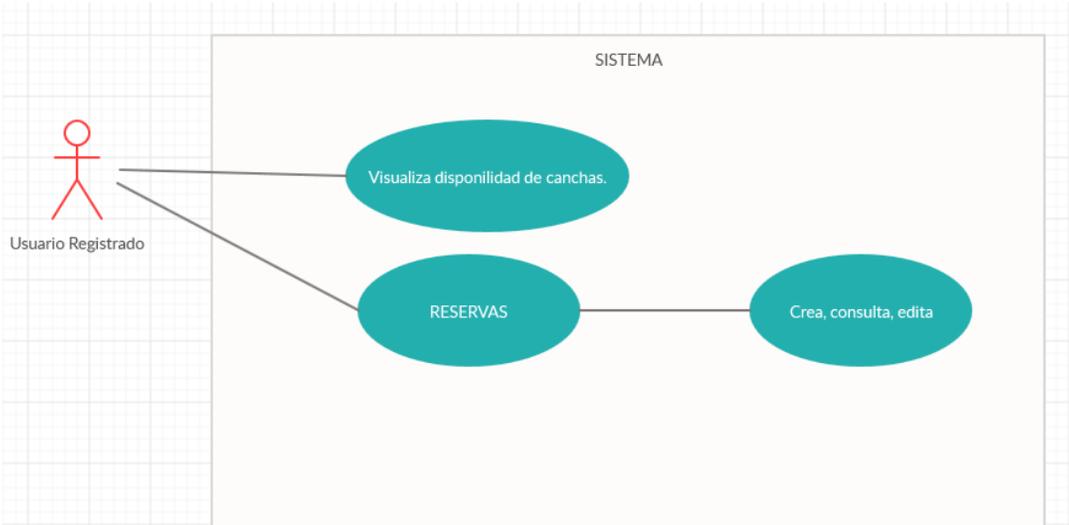


Figura 1.3. Acciones administrador de centros deportivos

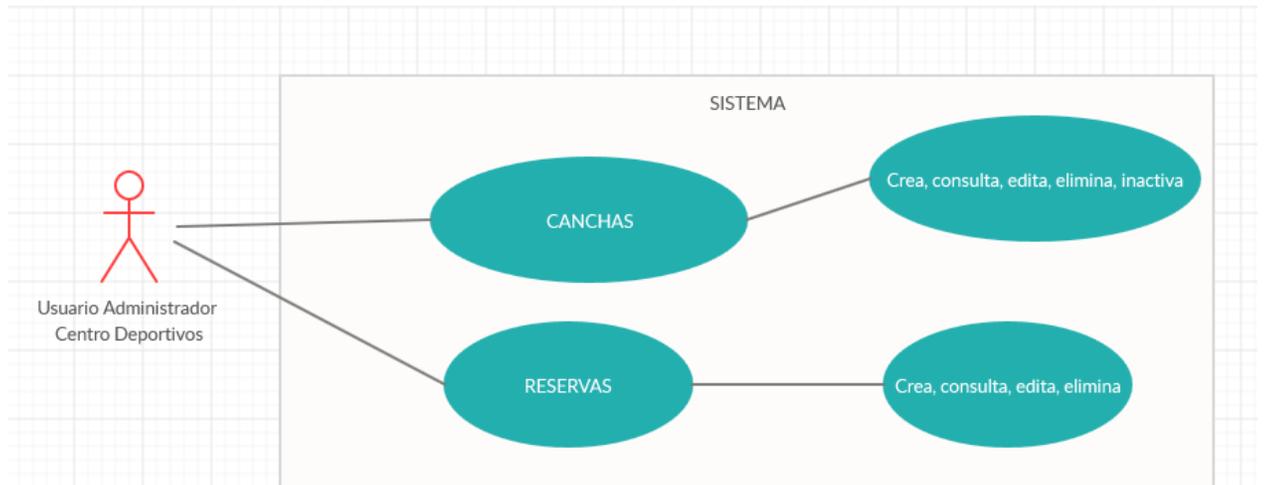
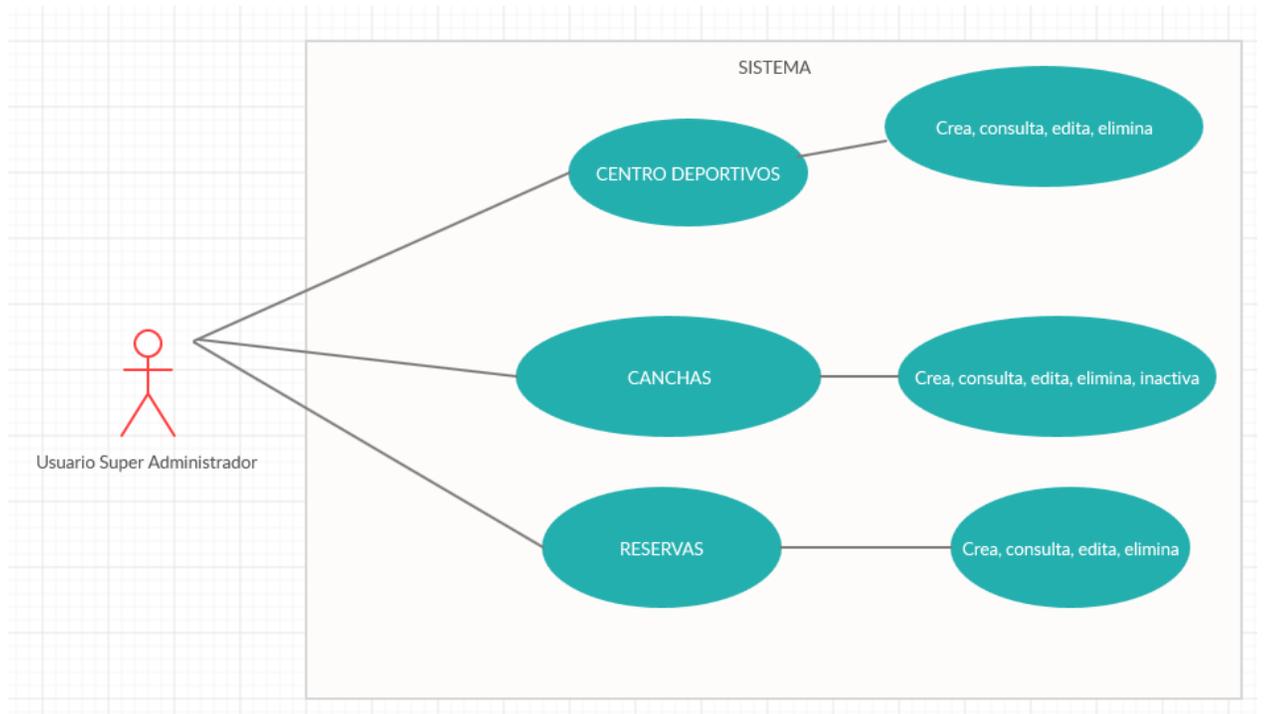


Figura 1.4. Usuario super administrador



Características de los usuarios

| | |
|------------------------|----------------------------|
| Tipo de usuario | SUPER ADMINISTRADOR |
| Formación | NA |
| Actividades | Control total del sistema |

| | |
|------------------------|---|
| Tipo de usuario | ADMINISTRADOR DE CENTROS DEPORTIVOS |
| Formación | NA |
| Actividades | Gestionar las funcionalidades de la plataforma con permisos especiales de módulos para brindar un mejor servicio a los clientes |

| | |
|------------------------|---|
| Tipo de usuario | USUARIO |
| Formación | NA |
| Actividades | Realizar las reservas y visualizar el historial de las mismas |

| | |
|------------------------|--|
| Tipo de usuario | VISITANTE |
| Formación | NA |
| Actividades | Observar el listado de canchas disponibles para así realizar una reserva, hasta no registrarse e iniciar sesión no podrá realizar reservas en la plataforma. |

Restricciones

- Interfaz para ser usada en ambiente web.
- Uso de Dominio (X)
- Lenguajes y tecnologías a usar: HTML, PHP, CSS3, JAVASCRIPT.
- El servidor debe ser capaz de atender consultas concurrentemente.
- La aplicación se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- La arquitectura de software de la aplicación tendrá un estilo basado en Modelo Vistas y Controladores (MVC).
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

Requisitos específicos

Requisitos comunes de las interfaces

Interfaces de usuario

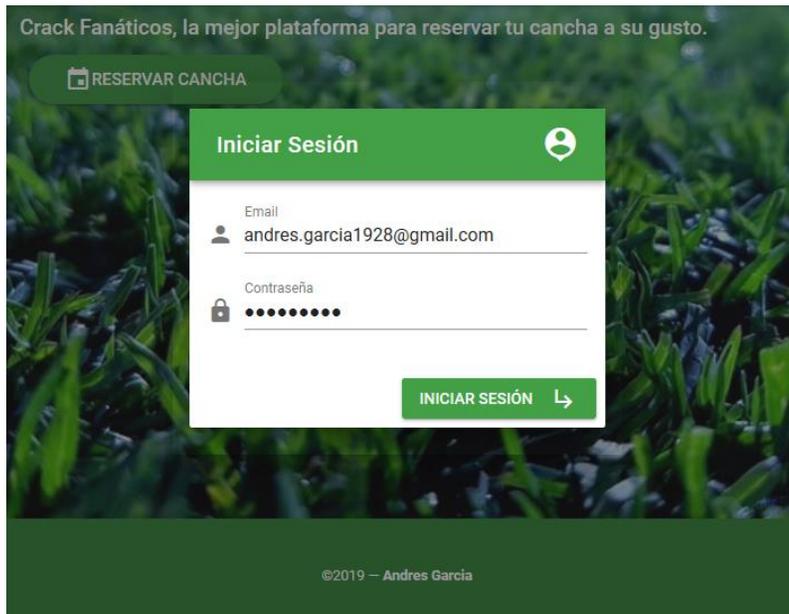
Página principal



Figura 2.1 Pagina principal de la aplicación

En la imagen 2.1 hace referencia a la pagina de inicio de la plataforma, en donde se puede ver el listado de canchas, registro de usuarios e inicio de sesión a la aplicación.

Inicio de sesión



Crack Fanáticos, la mejor plataforma para reservar tu cancha a su gusto.

RESERVAR CANCHA

Iniciar Sesión

Email
andres.garcia1928@gmail.com

Contraseña
●●●●●●●●

INICIAR SESIÓN ↗

©2019 — Andres Garcia

Figura 2.2 Formulario inicio de sesión.

Este formulario (figura 2.2) es donde el usuario va a ingresar el usuario y contraseña registrado, dependiendo del rol va a tener acciones en el panel de administración que se va a ver a continuación.

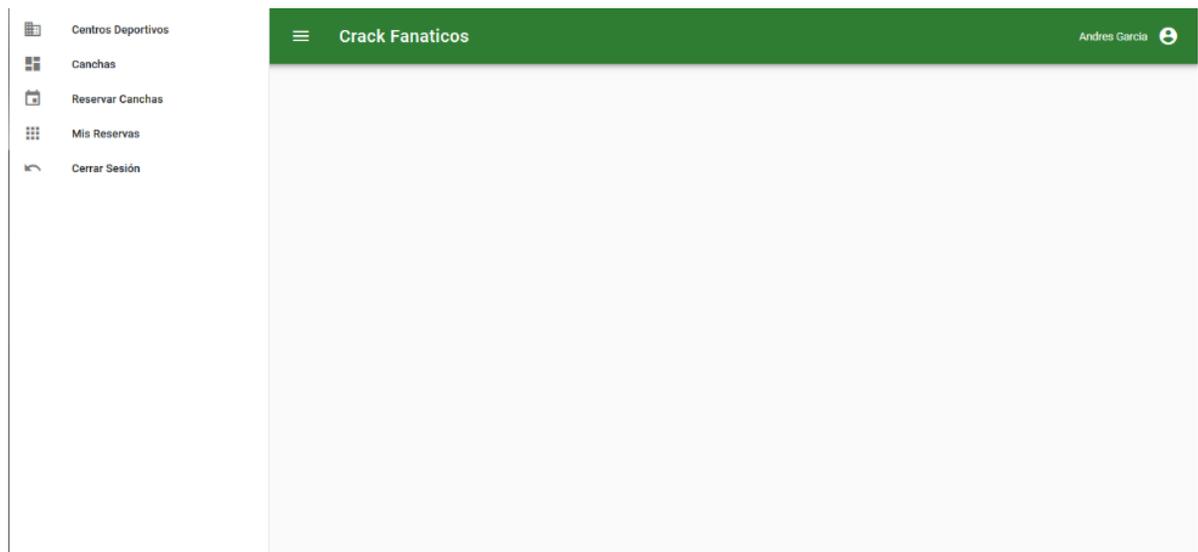


Figura 2.3 Panel de administración general

En el panel de administración, es donde va a operar toda la lógica de la aplicación, dependiendo del rol se va habilitar el menú o las opciones. Esto para que cada usuario realice la opción pertinente en la plataforma.

Modulo Centros Deportivos

Administrador de Centros Deportivos REGISTRAR NUEVO CENTRO

LISTADO DE CENTROS DEPORTIVOS Busqueda

| NIT ↑ | NOMBRE | DIRECCION | USUARIO | ACCIONES |
|------------|--------------|-----------------|---------------------|---|
| 65986333 | LA BOMMONERA | CRA 15 | Pepito Perez Junior |    |
| 1095923463 | GIOGIOMANIA | CRA 15 NO 52-32 | Gigiomania |    |

Rows per page: 5 1-2 of 2 < >

Figura 2.4 administración de centros deportivos

En este módulo el administrador del sistema podrá registrar, consultar, modificar y borrar los centros deportivos.

El formulario contiene un filtro donde el administrador del sistema puede realizar búsquedas de cualquier tipo de información.

Modulo Canchas

Administrador de Canchas Deportivas REGISTRAR NUEVA CANCHA

LISTADO DE CANCHAS Busqueda Canchas Inactivas

| CENTRO DEPORTIVO ↑ | NOMBRE | TIPO DE SUELO | \$ HORA | NUMERO JUGADORES | CUBIERTA | ACCIONES |
|--------------------|--------|---------------|---------|------------------|----------|----------|
| GIOGIOMANIA | 1 | Sintetico | 75.000 | 11 | No | |
| GIOGIOMANIA | 11 | Arena | 50.000 | 6 | Si | |
| GIOGIOMANIA | 11 | Sintetico | 55.000 | 6 | Si | |
| GIOGIOMANIA | 12 | Arena | 45.000 | 12 | No | |
| LA BOMMONERA | B1 | Sintetico | 65.000 | 11 | Si | |

Rows per page: 5 1-5 of 6 < >

Figura 2.5 Administrador de canchas.

En este módulo los administradores del sistema y centros deportivos podrán ingresar la información de las canchas que poseen.

Al igual que los centros deportivos se puede realizar toda la gestión, la única diferencia es que se pueden inactivar canchas.

Modulo Reservas Canchas

Reservar Canchas

BUSQUEDAS DE CANCHAS:

Filtrar por Departamento: **Todos** | Filtrar por Ciudad: | Nombre del centro de... | Nombre de la cancha

Filtrar por Tipo de Suelo: **Todos** | 45000 | 75000

LISTADO DE CANCHAS

- MySQL**
RESERVAR CANCHA
GIOGIOMANIA Centro Deportivo
CRA 15 NO 52-32 Dirección
1 Nombre de la cancha
Sintetico Tipo de Suelo
11 Número de Jugadores
- RESERVAR CANCHA**
GIOGIOMANIA Centro Deportivo
CRA 15 NO 52-32 Dirección
11 Nombre de la cancha
Sintetico Tipo de Suelo
6 Número de Jugadores
- RESERVAR CANCHA**
GIOGIOMANIA Centro Deportivo
CRA 15 NO 52-32 Dirección
11 Nombre de la cancha
Arena Tipo de Suelo
6 Número de Jugadores

Figura 2.6 Módulo de búsqueda de canchas.

En este módulo los usuarios podrán reservar las canchas sintéticas, luego de realizar los filtros por ciudad, departamento, centro deportivo, precio, etc. Al dar clic en el botón “RESERVAR CANCHA” se abrirá una ventana modal en la solicitará los datos de la reserva como lo pueden ver en la figura 2.7, donde solicitará información como fecha de reserva, numero de horas, hora inicio, hora fin, obtendrá el valor de la reserva y si desea realizar abono de una se puede registrar.

Figura 2.7 formulario reservas

✕
DATOS DE LA RESERVA - CANCHA (11)



GIOGIOMANIA
Centro Deportivo

CRA 15 NO 52-32
Dirección

Sintetico
Tipo de Suelo

6
Número de Jugadores

SI
Cubierta

\$55.000
Valor Hora

HAZ TU RESERVA

Fecha de Reserva
📅 2019-10-21

Hora Inicio
🕒 00:01

\$ Total Reserva
55000

Horas
1 ✕

Hora Fin
🕒 01:01 1/1

\$ Abono
0 ✕

5 / 7

Pago total

REGISTRAR RESERVA

Modulo Mis Reservas

Pagos

Ver todas las reservas

Fecha Reserva desde

Fecha Reserva hasta

LISTADO DE RESERVAS
Busqueda
🔍

| No. | FECHA RESERVA ↑ | USUARIO | CENTRO DEPORTIVO | CANCHA | HORA INI/FIN | VALOR | ABONO | |
|-----|-----------------|----------------|------------------|--------|---------------|--------|-------|---|
| 9 | 2019-10-10 | Usuario Normal | GIOGIOMANIA | 1 | 15:01 - 16:01 | 150000 | 0 | 🟢 |
| 10 | 2019-10-11 | Andres Garcia | GIOGIOMANIA | 1 | 02:00 - 05:00 | 225000 | 0 | 🟢 |
| 11 | 2019-10-12 | Andres Garcia | GIOGIOMANIA | 11 | 15:00 - 17:00 | 100000 | 0 | 🟢 |
| 12 | 2019-10-12 | Andres Garcia | GIOGIOMANIA | 11 | 02:01 - 03:01 | 45000 | 5000 | 🟢 |
| 13 | 2019-10-12 | Andres Garcia | GIOGIOMANIA | 12 | 10:00 - 11:00 | 45000 | 0 | 🟢 |

Rows per page:
1-5 of 7
⏪ ⏩

Figura 2.8 Modulo "Mis reservas"

Modulo donde estarán las reservas realizadas por cada usuario, cabe resaltar que los administradores pueden ver las reservas de cada uno por centro deportivo y los usuarios solo pueden visualizar las reservas realizadas por ellos.

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas desplegables, animaciones y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador web.

Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos de cómputo en perfecto estado con las siguientes características:

- Monitor superior o igual a 19 pulgadas.
- Adaptadores de red (Ethernet o Inalámbrico).
- Procesador superior o igual Core i3
- Memoria RAM mínima 4GB
- Mouse.
- Teclado.

Interfaces de software

- Sistema Operativo: Windows 10 o superior.
- Explorador: Mozilla, Chrome, Opera.

Interfaces de comunicación

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

10.RECOMENDACIONES

La sugerencia principal según este proyecto aplicado es dar vía libre, teniendo en cuenta que sería una plataforma innovadora que actualmente en el área metropolitana y sus alrededores no existe.

Se recomienda para la implementación un buen servicio en la nube capaz de soportar el usuario conectado a la misma.

Teniendo en cuenta que el mercado cada vez es más exigente se hace necesario actualizar continuamente la plataforma con nuevas opciones que ayuden al usuario a una mejor forma de interactuar con la herramienta.

Al contar con esta plataforma muchos usuarios y centro deportivos estarán beneficiados y posiblemente la demanda de estos servicios de reservas crezcan cada día más.

11. Conclusiones

Se puede concluir que estas herramientas informáticas son de mucha ayuda para las personas, ya que facilitan el proceso de adquirir servicios y de tal manera la experiencia del usuario es factible para volver a usar estas soluciones tecnológicas.

Teniendo claro que en la actualidad la gran mayoría de los centros deportivos no cuentan con herramientas que procesen las solicitudes de los usuarios, se puede ayudar a los mismos a tener unificada la información y mejor control de su negocio.

Los usuarios y administradores de centros deportivos tendrán una herramienta capaz de mejorar procesos y tener una buena experiencia y usabilidad de la plataforma, así la demanda de los servicios va ser mayor y eso es lo que busca nuestro proyecto.

12. Bibliografía

Castro, E. H. (11 de 07 de 2019). *El economista* . Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx>:
<https://www.eleconomista.com.mx/deportes/Inversion-en-tecnologia-al-deporte-un-enfoque-empresarial-20190711-0160.html>

Córdoba, I. (11 de 7 de 2019). *El economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/>:
<https://www.eleconomista.com.mx/deportes/Inversion-en-tecnologia-al-deporte-un-enfoque-empresarial-20190711-0160.html>

Durán, D. C. (2019). *TAlento sobra, pero falta dirigencia, apoyo y dinero*. Bucaramanga: Vanguardia Liberal.

Liberal, V. (Septiembre de 2019). *Talento sobra, pero falta dirigencia, apoyo y dinero*. Obtenido de <http://www.vanguardia.com/>:
<http://www.vanguardia.com/especiales-vanguardia/contenido/centenario/deporte-y-cultura/proyeccion.html>

Marocco, A. (2019). *Talento sobra, pero falta dirigencia, apoyo y dinero*. Bucaramanga: Vanguardia liberal.

ZITELIA. (20 de 10 de 2019). *ZITELIA*. Obtenido de ZITELIA:
<https://www.zitelia.com/los-software-de-gestion-para-centros-deportivos-y-la-gestion-deportiva-inteligente/>