



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

MANEJO E IMPLEMENTACIÓN DE ARCHIVOS

Quiniela APP

Aux. Renato Flores
Aux. Luis Vargas
Aux. Luis Pablo Hernández
Aux. Alan Morataya
Aux. Bruno Coronado
Aux. Gabriela Zavala

Catedráticos

Ing. Oscar Paz Campos Hernández
Ing. Alvaro Diaz
Ing. William Escobar

8 de abril de 2021

Índice

1. Introducción	2
2. Objetivos	2
3. Lenguajes y herramientas a utilizar por el proyecto	2
4. Conceptos	2
4.1. Quiniela	2
4.2. Predicciones	3
4.3. Jornada	3
4.3.1. Fases	3
4.4. Puntaje	3
4.5. Temporada	4
4.6. Membresía	4
4.7. Recompensas	4
4.7.1. Empates	6
5. Cliente	6
5.1. Registrar usuarios	6
5.2. Login	7
5.3. Recuperar contraseña	7
5.4. Perfil de usuario	7
5.5. Pagar membresía	8
5.6. Ingresar predicciones	8
5.6.1. Navegar sobre los distintos eventos deportivos	8
5.6.2. Restricción de intentos	9
5.7. Resultados	9
5.8. Tabla de posiciones	9
5.9. Recompensas	10
6. Administrador	11
6.1. Inicio	11
6.2. Carga Masiva	12
6.2.1. Consideraciones	14
6.3. Jornadas	14
6.4. Temporadas	16
6.5. Deportes	18
6.6. Recompensas	18
6.7. Reportes	20
6.7.1. Ojiva de de ganancias	20
6.7.2. Gráfica de ganancias por tiempo	20
6.7.3. Gráfica de ganadores por tier	21
6.7.4. Gráfica de perdedores	22
6.7.5. Histograma de puntuaciones	23
6.8. Chat	23
6.9. Triggers	23
6.10. Stored Procedures	24
7. Consideraciones	24
8. Entrega y calificación	24
9. Requisitos mínimos, para optar a calificación	25

1. Introducción

¿Qué es una quiniela? Una quiniela es un juego de azar, en el que los jugadores apuestan a los resultados de un partido u otro evento deportivo. Si el jugador acierta al resultado, este gana un premio; de lo contrario no gana nada. Como es costumbre en las apuestas, siempre se paga cierta cantidad por participar. Este tipo de juegos suelen llevarse a cabo en estadios, clubes u otros tipos de centros deportivos.

Hace tiempo, se necesitaba estar presencialmente en el evento deportivo para participar, ya que era la única forma de conocer los resultados del evento. Hoy en día, gracias al auge del internet y las aplicaciones móviles, es posible para todas las personas interesadas conocer rápidamente los resultados de cualquier evento deportivo tan pronto finalice este, ya sea por internet, radio o televisión. Gracias a esta ventaja, el proceso para realizar una Quiniela se facilita grandemente, pues únicamente hay que proveer a los participantes de una forma de dar a conocer sus apuestas con el organizador. Posteriormente se revelan los resultados y se realizan los determinados pagos a los ganadores.

La empresa TodoDeporte GT, quienes eran conocidos en la escena deportiva por la organización de quinielas en eventos deportivos importantes se han dado cuenta de esto y desean entrar al negocio de quinielas en la web. Por tal razón, se le contrata a usted, con sus conocimientos en bases de datos y aplicaciones web para que diseñe un portal web que implemente el proceso entero de una quiniela.

2. Objetivos

- Implementar un modelo de base de datos eficaz y escalable.
- Crear una plataforma web con una conexión a una base de datos relacional.
- Construir una base de datos a través del uso de archivos de scripts SQL.
- Construir sistemas funcionales a través de React y Golang.
- Diseñar un sistema funcional y atractivo para negocios reales.

3. Lenguajes y herramientas a utilizar por el proyecto

- Para el backend se utilizará el lenguaje de programación Go (Golang).
- Para el frontend se utilizará el framework web React.
- HTML5 y CSS para que el sitio sea funcional, atractivo y refleja la imagen de cada entidad.
- Oracle en cualquier versión mayor o igual a 12c en su versión Express para la base de datos. El método de instalación queda a discreción del estudiante.

4. Conceptos

Antes de comenzar a describir las funcionalidades del sistema de Quinielas, es necesario aclarar cierta terminología a utilizar en el presente documento.

4.1. Quiniela

Una quiniela es un juego de azar, en el que los jugadores apuestan a los resultados de un partido u otro evento deportivo. Si el jugador acierta al resultado, este gana un premio; de lo contrario no gana nada. Como es costumbre en las apuestas, siempre se paga cierta cantidad por participar. Este tipo de juegos suelen llevarse a cabo en estadios, clubes u otros tipos de centros deportivos.

4.2. Predicciones

El concepto más importante dentro de una quiniela. Una predicción es simplemente adivinar el resultado numérico que obtendrá el evento deportivo. Una predicción consta de dos partes:

1. **Local:** El equipo o jugador local. Este es definido al momento en que el administrador crea el evento.
2. **Visitante:** El equipo o jugador visitante que se enfrentará al equipo o jugador local. Este es definido cuando el administrador crea el evento.

Una predicción siempre se hace relativa al equipo local y el visitante. A cada uno se le asigna un número que representa el punteo que tendrá dicho equipo en el evento. Por ejemplo, en un partido entre los rojos y los cremas, donde los cremas son locales y los rojos visitantes se indicará claramente quién es local y quién es visitante en el evento. Los usuarios pueden entonces hacer sus predicciones de la forma:

Local: 0, **Visitante:** 4

Lo que significaría que este usuario predice el marcador como Cremas 0 y Rojos 4.

4.3. Jornada

Una jornada es un período de tiempo en el que se juegan varios eventos deportivos. Todo evento deportivo que se crea, se asigna automáticamente a la jornada activa. Los clientes pueden realizar sus predicciones en para un evento deportivo únicamente mientras su jornada asociada se encuentre activa y poseen un único intento por evento. Una vez registrada su predicción, esta no podrá ser cambiada.

4.3.1. Fases

Las jornadas duran por defecto 1 semana, pero el administrador puede seleccionar manualmente la fecha y hora en que acaba una jornada. Una vez acabada una jornada se bloquean las predicciones y el administrador puede ingresar los resultados reales que obtuvo el evento. Esto significa que toda jornada consta de 3 fases:

1. **Activa:** Una jornada se considera activa inmediatamente luego de ser creada. Al momento de su creación la duración por defecto de la jornada será de 1 semana. El administrador puede cambiar la fecha de finalización en cualquier momento, media vez la jornada se encuentre activa. Una vez llegada la fecha límite, la jornada no permitirá el registro de nuevos eventos deportivos por parte del administrador ni permitirá el ingreso de predicciones por parte de los clientes y pasará automáticamente a la fase de cálculo.
2. **Cálculo:** Durante esta fase de la jornada se les mostrará a los clientes el mensaje de “Calculando” y se refiere al período de tiempo en que una jornada ha finalizado su período activo, pero el administrador aún no ha ingresado los resultados reales de cada evento deportivo en la jornada. Una vez el administrador haya ingresado los resultados de TODOS los eventos deportivos de la jornada, está finalizará el periodo de cálculo y avanzará a la última fase.

Los resultados reales de un evento deportivo no pueden ser ingresados por el administrador hasta que la jornada deje de estar activa.

3. **Finalizada:** Esta fase ocurre automáticamente tras haber ingresado los resultados reales de todos los eventos deportivos de la jornada. Durante esta fase se calcula el puntaje que obtendrá cada cliente comparando su predicción y el resultado real de cada evento y en base a esto se actualizan las tablas de posiciones para la temporada. Finalmente se crea automáticamente una nueva temporada activa, vacía y con fecha de finalización por defecto.

4.4. Puntaje

Tras finalizar una temporada, se calcula el puntaje de los participantes en cada quiniela. El puntaje se calcula de la siguiente forma:

- Si un cliente acierta exactamente al marcador, obtiene 10 puntos.
- Si un cliente acierta al ganador, y su puntaje difiere por un máximo de 2 puntos obtiene 5 puntos.
- Si un cliente acierta al ganador y el puntaje difiere en más de 2 puntos obtiene 3 puntos.

- Caso contrario no obtiene ningún punto.

El puntaje de cada cliente es acumulativo y determina su posición en el ranking interno de Quinielas, denominado Tabla de Posiciones. Este ranking se maneja por temporada y se resetea cada vez que se empieza una nueva temporada. Las recompensas que recibirán los clientes no se otorgan por quiniela, sino por temporada y se otorgan en base al ranking de esa temporada.

Si un cliente se registra a la mitad de una temporada, este no podrá participar en ninguna quiniela, hasta comenzar la siguiente temporada. El concepto de temporada se explica a continuación.

4.5. Temporada

Una temporada es un período de tiempo al que pertenecen una o más jornadas. Por defecto 1 mes. El administrador puede dar por terminada una temporada en cualquier momento con presionar un botón. Cuando esto sucede comienza el proceso de entrega de recompensas, basadas en la cantidad de puntos que cada jugador acumuló durante esa temporada.

Cuando se dá por terminada una temporada, debe validarse lo siguiente:

Siempre va a existir una jornada activa en todo momento, ya que se crean automáticamente tras finalizar la anterior, al igual que las temporadas. Sin embargo, si la jornada activa tiene uno o más eventos deportivos, la temporada no podrá ser finalizada en ese momento y deberá esperar a que la jornada actual termine. Si eso sucede, mostrará una alerta del porqué no se pudo terminar la temporada y automáticamente planificará la finalización de la temporada inmediatamente después de finalizar la jornada actual. Es decir que, luego de finalizar la jornada actual, entrará a su fase de cálculo. Una vez terminada la fase de cálculo, el administrador no necesitará volver a seleccionar la opción de finalizar temporada. En este caso se finalizará automáticamente tan pronto se finalice la jornada que impidió finalizar la temporada. Si en cambio la jornada actual aún no tiene eventos deportivos cuando es finalizada la temporada entonces si se puede dar por finalizada inmediatamente, se entregan los premios para la temporada, archivan los resultados y finalmente se comienza una nueva temporada.

4.6. Membresía

Una membresía es un servicio, con duración por temporada que pagan los clientes para poder hacer sus predicciones. Si un cliente no tiene una membresía activa, este no podrá hacer predicciones. La membresía tiene tres tipos de membresía: Gold, Silver y Bronze. Dependiendo del tipo de membresía, su valor es más barato o más caro, proporcionalmente, se entregan más o menos recompensas tras finalizar la temporada. Los precios de los distintos tipos de membresía son los siguientes:

1. **Gold:** Q900
2. **Silver:** Q450
3. **Bronze:** Q150

Si un cliente se registra a la mitad de una temporada y paga su membresía, esta no entrará en vigencia para la temporada actual sino durante la siguiente temporada. La membresía de un usuario se renueva automáticamente cada temporada, a menos que este decida cancelar su suscripción o cambiar de tier.

4.7. Recompensas

Una vez finalizada una temporada, se calculan y otorgan las recompensas. Las recompensas se calculan de la siguiente manera:

1. Se define el Total como la suma de todos los pagos por membresía para esa temporada.
2. Del Total se resta el 20 % para ingresos netos de la empresa.
3. Se verifica la tabla de posiciones para la temporada que finaliza. Se identifican los primeros 3 lugares como ganadores.

4. Por cada lugar, se le asigna una ponderación numérica correspondiente definida como β de la siguiente manera:
 - **Primer lugar:** $\beta = 60 \%$
 - **Segundo lugar:** $\beta = 30 \%$
 - **Tercer lugar:** $\beta = 10 \%$
5. Por cada ganador se verifica su tier y se le asigna una ponderación numérica definida como α de la siguiente forma:
 - **Gold:** $\alpha = 3$
 - **Silver:** $\alpha = 2$
 - **Bronze:** $\alpha = 1$
6. Por cada ganador, se le asigna su multiplicador de tier, definido como γ . El multiplicador de tier es un parámetro que integra los tier de los tres ganadores y los distribuye de acuerdo a la proporción de importancia que posee cada tier. Se realiza de la siguiente forma:

$$\gamma_i = 1 + \frac{\alpha_i}{\sum_{i=1}^3 \alpha_i}$$

Ejemplo:

Supongamos que los tres ganadores se distribuyen de la siguiente manera:

- a) Gold
- b) Bronze
- c) Bronze

De esta forma, el multiplicador de tier correspondiente sería:

- a) $\gamma_1 = 1 + 3/5 = 1.6$
- b) $\gamma_2 = 1 + 1/5 = 1.2$
- c) $\gamma_3 = 1 + 1/5 = 1.2$

7. Finalmente, se calculan las recompensas para cada ganador de la siguiente forma:

$$recompensa_i = Total * 0.8 * \beta_i (1 + \gamma_i - \sum_{j=1}^3 \beta_j \gamma_j)$$

Ejemplo:

Tomando nuevamente la distribución Gold, Bronze, Bronze para los primeros tres lugares y considerando un total de ingresos por temporada de Q5000 Entonces a cada lugar le corresponden:

- $recompensa_1 = 5000 * 0.8 * 0.6 (1 + 1.6 - 1.44) = Q2784$
- $recompensa_2 = 5000 * 0.8 * 0.3 (1 + 1.2 - 1.44) = Q912$
- $recompensa_3 = 5000 * 0.8 * 0.1 (1 + 1.2 - 1.44) = Q304$

Quedando los Q1000 restantes (20 %) como ganancia interna de la empresa.

La empresa TodoDeporte GT ha sido reconocida por su gran sentido de honestidad y justicia. Lo que a menudo se ve reflejado en su reglamento interno, reglamento de convivencia y división de recompensas. Este método garantiza una división justa para todos los participantes proporcional a su lugar y su tier de membresía, por lo que es de vital importancia que las recompensas se calculen de manera apropiada en cada temporada.

4.7.1. Empates

Si llegase a ocurrir un empate, de N clientes en primer, segundo o tercer lugar se procederá de la siguiente manera:

1. Se calculan las recompensas para los primeros tres lugares según lo definido anteriormente.
2. Para definir el tier que se utilizará en el cálculo anterior cuando hay clientes empatados con diferentes tiers, se tomará el tier más alto de entre ellos. Ejemplo:
Si tres jugadores: silver, bronze, bronze se encuentran empatados para el segundo lugar. Entonces los cálculos de recompensas, de acuerdo a lo definido anteriormente se realizarán con el tier silver para el segundo lugar. El resto de lugares procede normalmente.
3. Por cada lugar donde ocurrió un empate de N clientes, se divide la recompensa de acuerdo al tier de cada cliente individual de la siguiente manera:
 - a) Se define la recompensa r como el valor que le hubiera correspondido a un solo ganador.
 - b) Para N clientes que obtuvieron un empate, se define r_n a la recompensa que cada jugador empatado recibirá, calculándose de la siguiente manera:

$$r_n = r * \frac{\alpha_n}{\sum_{j=1}^N \alpha_j}$$

- c) Ejemplo:
Tomando los valores del ejemplo anterior, supongamos que la distribución de resultados ocurrió de la siguiente manera:

- 1) Gold, Silver, Bronze
- 2) Bronze
- 3) Bronze

Los resultados para los primeros tres lugares siguen siendo los mismos, ya que se toma Gold como el tier para el primer lugar por ser el más alto de entre ellos. Sin embargo, estos Q2784 deberán ser divididos entre los tres clientes, proporcionalmente al tier de cada uno. Quedando de la siguiente forma:

- $r_1 = 2784 * 3/6 = 1392$
- $r_2 = 2784 * 2/6 = 928$
- $r_3 = 2784 * 1/6 = 464$

Para darse un empate, deben obtener exactamente la misma puntuación al final de la temporada. Ni un punto más ni un punto menos.

Una vez aclarados los conceptos y procesos más importantes del negocio, se puede proceder a describir la aplicación y sus funcionalidades. La empresa TodoDeporte GT requiere de las siguientes secciones para el desarrollo de la aplicación:

5. Cliente

5.1. Registrar usuarios

Únicamente existen dos formas de registrar nuevos usuarios en la plataforma, ya sea por carga masiva o por un proceso de registro. Los campos a guardar por cada cliente serán los siguientes:

- Username (único)
- Password (encriptar en BD, revisar algoritmos de encriptación MD5, Sha256, etc)
- Nombre
- Apellido
- Tier

- Fecha de nacimiento
- Fecha de registro
- correo electrónico
- Foto de perfil

Al crear un nuevo usuario, este no pertenece a ningún tier y no puede realizar predicciones. Este debe ingresar al apartado de membresía, para ver su estado actual y cambiar su membresía de visitante a alguno de los tiers descritos anteriormente. El checkout para el pago de membresía será únicamente simulado. Una vez hecho el pago, se aumenta el capital en juego para la siguiente temporada, ya que un usuario no puede comenzar una temporada a la mitad. Si un usuario cambia su tier a la mitad de una temporada cuando este ya tiene una membresía válida, se repite el checkout y se toma en cuenta su nueva membresía únicamente para la siguiente temporada. Es decir, el capital en juego de la temporada y la membresía del usuario que se utilizará para los cálculos de final de temporada no cambiarán. Aún si el usuario ha cambiado su tier. El cambio será efectivo inmediatamente tras finalizar la temporada. Cada temporada se renueva la membresía automáticamente, a menos que el usuario la cambie o la cancele.

5.2. Login

Tras haberse registrado en el sistema, un usuario podrá logearse en cualquier momento.



Figura 1: Mockup, vista de Login

5.3. Recuperar contraseña

Los usuarios registrados deben ser capaces de recuperar su contraseña. Para hacer esto, deben seguir un proceso similar a la recuperación de contraseña del dtt. Donde simplemente deberán ingresar su correo al sistema, si el usuario está registrado, se le enviará un correo con su nueva contraseña temporal. El usuario deberá cambiar su contraseña manualmente, ya que expirará en 10 minutos.

5.4. Perfil de usuario

Muestra la foto de perfil del usuario y lo habilita para editar sus datos personales. El cambio de membresía se realiza por separado. En este apartado un usuario puede cambiar su contraseña actual por alguna contraseña de su elección.

5.5. Pagar membresía

En este apartado el usuario registrado puede pagar su membresía si aún no tiene o desea cambiarla. Si ya tiene una membresía válida no es necesario actualizarla manualmente durante cada temporada, ya que se realiza automáticamente.

5.6. Ingresar predicciones

La parte más importante de la aplicación, esta opción debe estar bloqueada si el usuario no tiene membresía o acaba de adquirir una pero la temporada aún sigue a medias. Una vez el usuario ha podido ingresar a esta opción al tener una membresía válida al comienzo de la temporada este será presentado con un calendario de todos los eventos deportivos disponibles en la temporada actual.

5.6.1. Navegar sobre los distintos eventos deportivos

Los eventos deportivos serán mostrados en una vista de calendario. El calendario tendrá dos modalidades para facilitar la navegación:

- **Vista mensual:** La vista por defecto, esta modalidad tiene la ventaja de abarcar varias fechas en pantalla y facilitar la navegación entre fechas. Tiene la desventaja de que si hay dos o más eventos el mismo día, el espacio se verá muy reducido y no se podrá apreciar correctamente el horario de los mismos.
- **Vista semanal:** Tiene la desventaja de abarcar menos días por pantalla (7) pero tiene la ventaja de mostrar el detalle del horario de cada día. Esta vista es especialmente útil para verificar múltiples eventos que ocurren el mismo día. Ya que de lo contrario sería extremadamente tedioso la selección de un evento para realizar su debida predicción.

Cada evento manejará un código de colores de la siguiente manera:

- **Gris:** El evento ya ocurrió y no puede realizarse una predicción.
- **Morado:** El evento no ha ocurrido, pero el usuario ya realizó su predicción y no puede ser editada.
- **Otros:** Cada deporte tendrá asignado un color diferente, asignado aleatoriamente al momento de su creación en la base de datos. Este color no puede ser gris ni morado y no puede repetirse. Si el deporte fue creado manualmente, el administrador puede escoger el color, siempre validando que no se repita. Cada evento en el calendario será del color correspondiente a su deporte.

Los eventos del calendario son relativamente simples para otorgar una mayor facilidad de uso para el usuario. La única información relevante por cada evento a mostrar en el calendario de navegación además de su color será el nombre del equipo local, el equipo visitante y su correspondiente predicción si ya se realizó, el símbolo “/” si no se ha hecho junto a la opción de realizarla y el resultado real si en caso el evento ya ocurrió.

La escala de intervalos a utilizar en la vista semanal queda a discreción del estudiante.

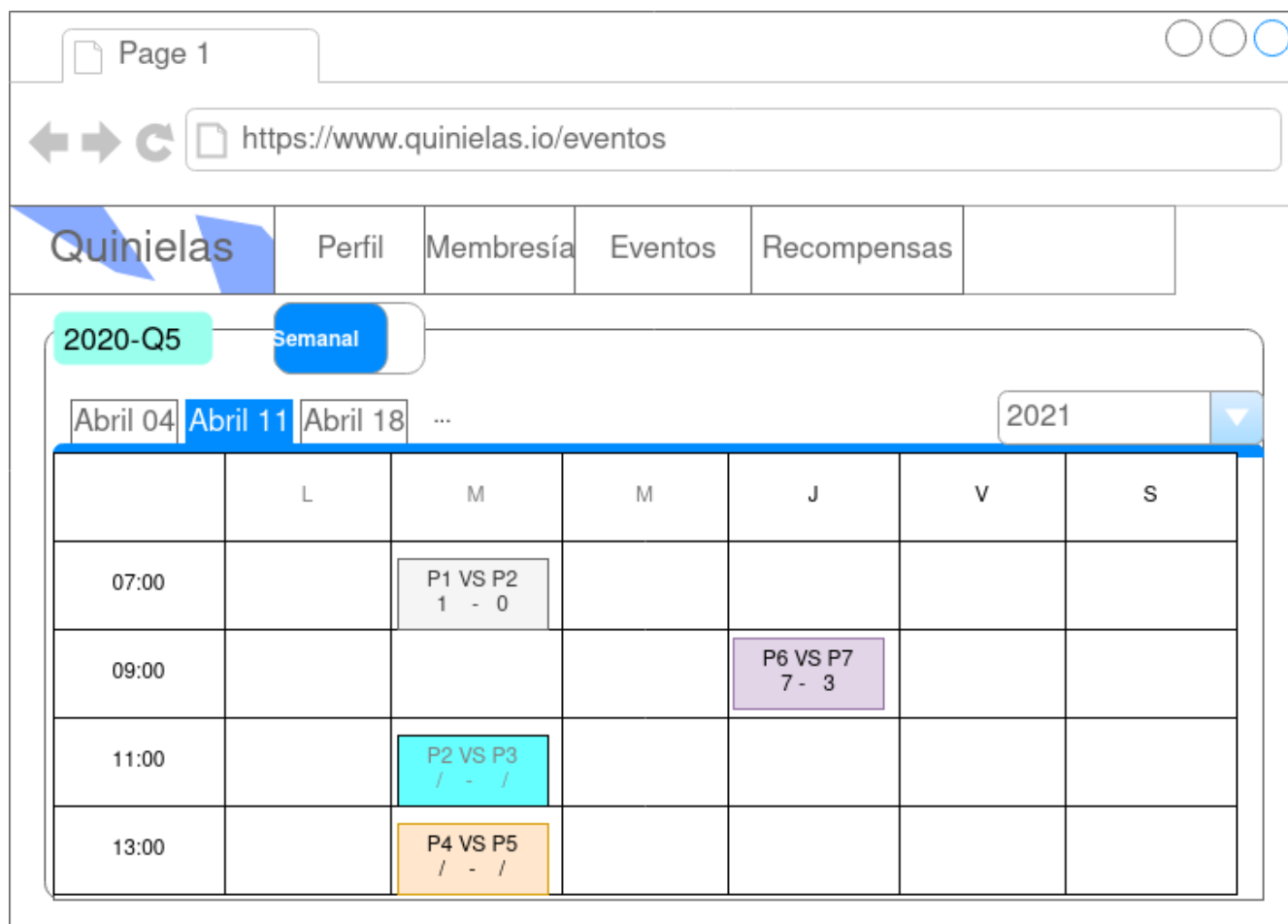


Figura 2: Sugerencia, navegación de eventos. Vista semanal.

5.6.2. Restricción de intentos

Los usuarios pueden registrar sus predicciones por cada evento, media vez estos no hayan ocurrido. La predicción puede realizarse una única vez y no podrá ser modificada.

5.7. Resultados

Tras finalizar la jornada actual, se calcula el puntaje obtenido para cada cliente y se actualiza la tabla de posiciones en base al cálculo de puntaje descrito en el apartado de Conceptos.

Esta tabla será la misma que visualiza el administrador cuando entra al detalle de resultados de un usuario. Mostrando todos los eventos deportivos que finalizaron, la predicción que realizó el usuario, el puntaje real y los puntos que recibirá. Guiarse del apartado Temporadas del usuario Administrador, en la subsección sobre el detalle de quinielas de un jugador. La única diferencia será que el administrador puede visualizar la tabla de resultados de cualquier usuario a elección. Mientras que un usuario solo podrá visualizar su propia tabla en este apartado.

5.8. Tabla de posiciones

Este apartado se actualiza luego de cada jornada finalizada y muestra las posiciones de todos los usuarios registrados en el sistema, junto con la cantidad de puntos acumulados en la temporada, el total de puntos otorgados en la ultima jornada y el incremento en posición desde la última jornada. Esta tabla se resetea al finalizar cada temporada. Para asegurar una experiencia de usuario cómoda y amigable, esta tabla deberá resaltar la fila donde se encuentra el usuario logeado actualmente.

Por defecto se mostrará la tabla de posiciones actual. Sin embargo, el usuario también será capaz de revisar las

tablas de posiciones históricas, que se obtuvieron al finalizar las temporadas anteriores.

La tabla debe incluir como mínimo los siguientes campos:

- Usuario
- Tier
- Puntaje total
- **P10:** Cantidad de puntos de la categoría 10 que recibió el usuario.
- **P5:** Cantidad de puntos de la categoría 5 que recibió el usuario.
- **P3:** Cantidad de puntos de la categoría 3 que recibió el usuario.
- **P0:** Cantidad de eventos en los que el usuario no recibió ningún punto.
- Incremento

La tabla de posiciones a mostrar será la misma que visualiza el usuario administrador. Con la excepción que el nombre y apellido reales de cada cliente no debe ser revelado.

Ejemplo:

Posición	Jugador	P10	P5	P3	P0	Total
1	Pedro	5	2	0	3	60
2	Juan	4	2	1	2	53
3	Carlos	3	3	2	1	51

Figura 3: Tabla de resultados

El ejemplo anterior muestra principalmente las columnas de los puntajes P0 hasta P10 junto al total. El resto de columnas fueron omitidas del ejemplo por simpleza, pero si deben ser implementadas.

5.9. Recompensas

Esta pantalla muestra información sobre las recompensas monetarias que han sido otorgadas a los usuarios a lo largo de las temporadas. Al entrar a esta opción se mostrará una tabla con todos los usuarios registrados en el sistema junto al total de dinero que han acumulado, ordenados por total descendiente. Las columnas a mostrar serán las siguientes:

- Usuario
- Tier
- **Total:** Total de dinero (en Q) que ha acumulado dicho usuario desde la creación de su cuenta.
- **Último:** Última recompensa otorgada al usuario en Q. 0 para la mayoría de usuarios, excepto los ganadores de la jornada anterior.
- **Incremento:** Porcentaje de incremento, desde la última temporada. El porcentaje puede ser positivo o 0. Ejemplo: Si un usuario finalizó la temporada con anterior con Q11,552.00 y tras finalizar la temporada actual cuenta con Q12,100.00 entonces su incremento deberá reflejar 4.74 %

Esta tabla se ordena por recompensa acumulativa, por lo que los primeros tres lugares de la temporada más reciente no necesariamente van a estar en los primeros tres puestos de esta tabla. Para ayudar al administrador, se deberá colorear la fila de los ganadores de la temporada anterior, siguiendo el siguiente código de color:

- **Dorado:** Primer lugar.

- **Plateado:** Segundo lugar.
- **Bronce:** Tercer lugar.

Si ocurrieron empates, entonces se tendrán múltiples filas de dicho color. Esta tabla es la misma tabla de recompensas que visualiza el usuario administrador, con la única diferencia que no deberá revelar los nombres y apellidos reales de los usuarios. Además que la fila correspondiente al usuario que se encuentra en sesión deberá ser resaltada.

6. Administrador

6.1. Inicio

Una vez el administrador ha iniciado sesión, se le deberá mostrar la siguiente información inicial:

- **Capital de temporada:** Muestra el total de capital para la temporada actual que será puesto en juego.
- **Bronze:** Número total de clientes con membresía bronze activa en la temporada actual.
- **Silver:** Número total de clientes con membresía silver activa en la temporada actual.
- **Gold:** Número total de clientes con membresía gold activa en la temporada actual.

Además de la información anterior, debe mostrarse al administrador las siguientes opciones:

- **Carga Masiva:** Redirecciona al área de carga masiva.
- **Jornadas:** Redirecciona al área de administración de jornadas. En esta área se podrá terminar una jornada, registrar nuevos eventos y subir resultados.
- **Temporada:** Redirecciona a la gestión de temporadas.
- **Resultados:** Redirecciona al área de resultados.
- **Recompensas:** Muestra el área de recompensas.
- **Deportes:** Al momento de crear un evento deportivo, su respectivo deporte debe existir en la base de datos. Cuando se realiza la carga masiva, automáticamente se crean los deportes correspondientes. Sin embargo, el administrador puede realizar las operaciones comunes de CRUD de deportes manualmente en esta sección.
- **Reportes:** Redirecciona al área de reportería.

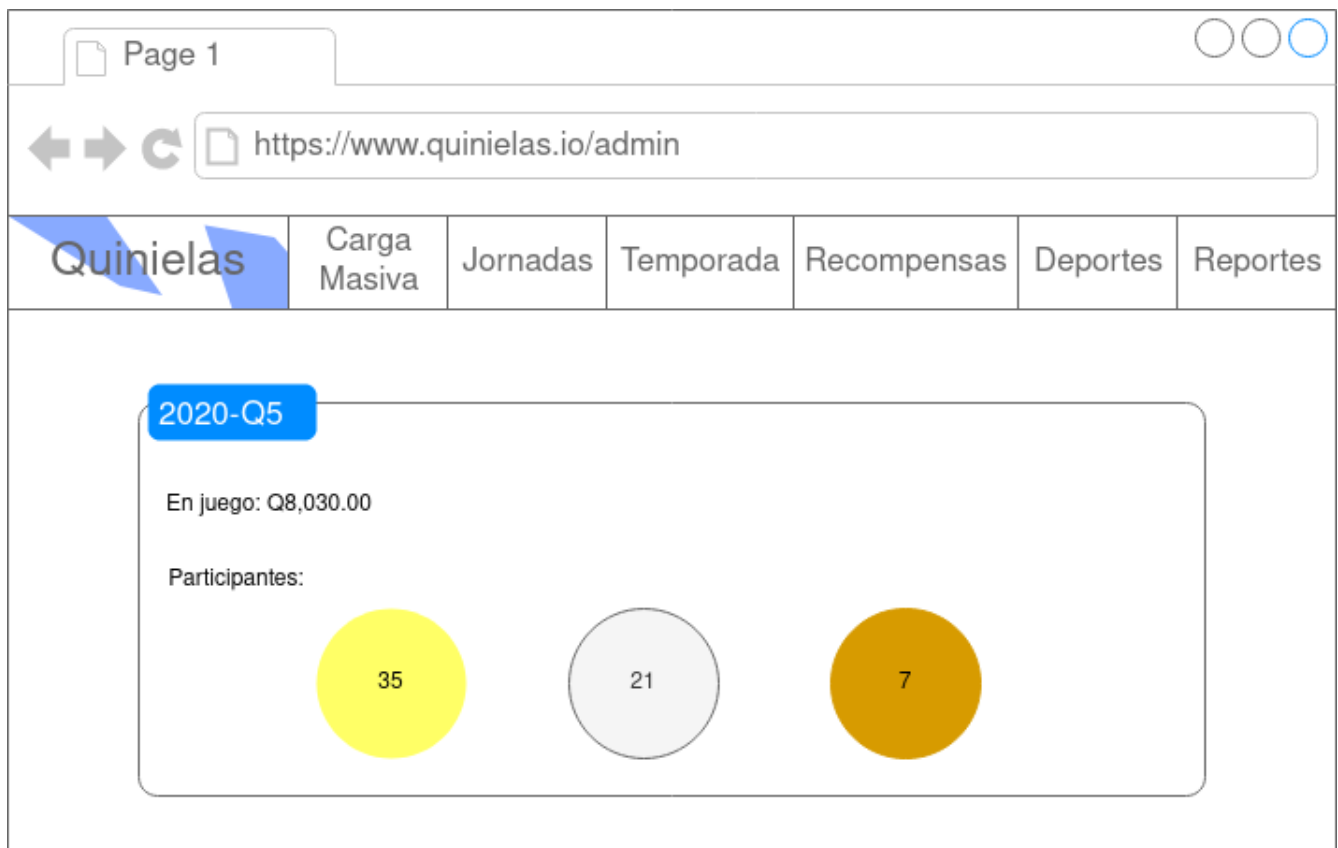


Figura 4: Sugerencia, pantalla de inicio del portal administrador.

6.2. Carga Masiva

El módulo más importante por parte del administrador. Como se mencionó anteriormente, la empresa Todo-Deporte GT ya era bastante conocida en la escena deportiva. El dueño de la empresa ha decidido invertir en este proyecto con la condición que sus datos históricos de quinielas pasadas, sean ingresadas al sistema y puedan ser consultadas y analizadas de igual manera.

Los datos históricos de la empresa ya poseen cierta estructura, la cual se encuentra actualmente almacenada en archivos de datos Yaml que suelen ser archivados al final de cada temporada por el encargado redes sociales. Esta persona es un entusiasta en el área de informática, de hecho, fue esta persona quién le dio la idea al dueño a invertir en el proyecto actual. Debido a esto, ha investigado los formatos de estructuras de datos más comúnmente utilizados para uso general (csv, json, xml, yaml, toml, etc). Tras analizarlos todos ha decidido almacenar los datos en archivos .Yaml debido a su increíble desempeño, facilidad de escritura y lectura. Yaml es uno de los lenguajes de serialización de datos que ha estado cobrando bastante fuerza en los últimos años.

El archivo de carga masiva tendrá la siguiente estructura:

ID:

```
nombre: String
apellido: String
password: String
username: String
resultados:
- temporada: String
  tier: Enum [silver, gold, bronze]
jornadas:
- jornada: String
  predicciones:
```

- **deporte:** String
- fecha:** Timestamp
- visitante:** String
- local:** String
- prediccion:**
 - visitante:** Number
 - local:** Number
- resultado:**
 - visitante:** Number
 - local:** Number

El ID al principio de la estructura representa el ID del usuario al que se describe. Los guiones representan el elemento de un Array. Es decir que resultados es un array de temporadas, jornadas es un array de jornadas y predicciones un array de predicciones. En un mismo archivo pueden encontrarse varios usuarios, cada uno con su respectiva estructura. El tipo de dato Enum significa que es de tipo String, pero que sus valores están limitados a aquellos que aparecen entre brackets. A continuación un ejemplo.

A1:

```

nombre: Renato
apellido: Flores
password: SecurePassword123
username: Ren123
resultados:
- temporada: 2021-Q1
  tier: gold
  jornadas:
- jornada: J1
  predicciones:
- deporte: Futbol
    fecha: 07/05/2020 15:15
    visitante: Xinabajul
    local: Rojos
    prediccion:
      visitante: 9
      local: 10
    resultado:
      visitante: 5
      local: 11
- deporte: Tenis
  fecha: 06/06/2019 18:30
  visitante: Roger Federer
  local: Novak Djokovic
  prediccion:
    visitante: 3
    local: 0
  resultado:
    visitante: 3
    local: 1

```

A2:

```

nombre: Luis
apellido: Vargas
password: SecurePassword123
username: Vargas799
resultados:
- temporada: 2019-Q2
  tier: silver
  jornadas:
- jornada: J1

```

```

predicciones:
- deporte: Futbol
  fecha: 07/01/2020 16:00
  visitante: Xinabajul
  local: Rojos
  prediccion:
    visitante: 3
    local: 10
  resultado:
    visitante: 5
    local: 11

```

6.2.1. Consideraciones

- Por cada deporte único del archivo de entrada debe crearse el deporte en la base de datos.
- Los nombres de las temporadas son de tipo String, sin embargo, estas obedecen cierta nomenclatura que debe tomarse en cuenta al momento de crear nuevas temporadas. El formato para el nombre de una temporada es el siguiente: *YEAR – QID* Donde YEAR es el año al que pertenece la temporada y ID es un número entero incremental, comienza con 1 y se resetea por cada año. Ejemplo de temporadas válidas: 2020-Q1, 2008-Q9, 2010-Q11, etc.
- Todo evento deportivo tiene una fecha y hora. En el archivo de entrada denominada simplemente como fecha. Este campo indica la fecha Y HORA en que ocurrió el evento. Es de extrema importancia que consideren la hora al igual que la fecha. Esta tendrá un formato estándar de la siguiente manera:
DD/MM/YYYY HH:MI
Donde DD significa día, MM mes y YYYY año. Espacio HH (hora): MI (minutos). Todos los días serán siempre de dos dígitos (si es de un dígito se colocará 09 por ejemplo). El año siempre de 4 dígitos, el mes al igual que el día de 2 dígitos. La hora se expresará siempre en formato de 24 horas y tanto la hora como el minuto serán siempre de dos dígitos.
- La nomenclatura para las jornadas también debe obedecer cierto formato estándar. Tal formato es el siguiente: *JID* Donde ID es un número entero autoincremental que comienza en 1. Ejemplos válidos de jornadas: J1, J2, J9, J8, J10. Los nombres de las jornadas se resetean cada temporada. Es decir, las jornadas: J1/2020-Q1, J1/2019-Q2, J1/2020-Q2. Son todas diferentes, ya que si bien todas son jornada J1, cambia la temporada a la que pertenecen. Si no se especifica la temporada de la Jornada, por ejemplo J3, se sabe que pertenece a la temporada actual.
- En base a los puntajes, tanto reales como predichos se sabe automáticamente quién ganó el evento y que tan cercano estuvo el cliente de acertar.
- Al saber el tier que cada cliente tuvo en una determinada temporada se puede calcular su puntaje al final de esta y las recompensas correspondientes en base a todos los clientes que participaron en esa temporada que se encuentren en el archivo de entrada. Todos estos resultados deben ser calculados por cada temporada y archivados correspondientemente.

6.3. Jornadas

En esta sección se realizan todas las tareas relacionadas con una jornada, las cuales son:

- Mostrar información sobre la jornada actual:
 - Temporada a la que pertenece.
 - Número total de clientes participando.
 - Calendario con cada evento deportivo de la jornada actual. Cada evento en el calendario, mostrará los nombres de cada jugador/equipo local y visitante. Así como la mediana (mediana no media, revisar estadística 1) del marcador para el local y el visitante calculado en base a las predicciones que han realizado los clientes para ese evento. Si ningún cliente ha hecho ninguna predicción debe mostrar el símbolo /. Ejemplo: / - /. Si en caso ningún cliente ha hecho ninguna predicción en ese evento.

- Editar la fecha y hora de finalización de la jornada. Debe validarse que la fecha y hora no se encuentren en el pasado. Asimismo, debe validarse que la fecha de finalización de la jornada sea mayor a la última fecha del evento más tardío. De lo contrario deberá mostrar una alerta y se ajustará la fecha de finalización de la jornada automáticamente 1 minuto después del último evento.

Ejemplo:

Si existe un evento en la jornada actual con fecha Abril 08, 2021 15:30. Y el administrador intenta ingresar la fecha de finalización de jornada como Abril 07, 2021 22:00. Deberá mostrar una alerta y automáticamente ajustar la fecha de finalización a Abril 08, 2021 15:31.

La edición de fecha y hora de finalización solo se puede realizar mientras la jornada esté activa. Media vez esta se encuentre ya sea en fase de cálculo o finalizada, la fecha no podrá ser editada.

- Crear eventos deportivos. Todo evento deportivo nuevo debe tener una fecha y HORA asignada. En base a esta fecha se mostrarán los eventos en el calendario. Esta fecha tomará por defecto 1 minuto luego de la fecha y hora actuales. La fecha y hora de un evento una vez creado no puede ser cambiada. Un evento no puede ser eliminado si algún cliente ya realizó una predicción. De lo contrario, podrá ser eliminado si en caso así lo desea el administrador. Pueden darse traslapes entre eventos. La duración de un evento será fija de 90 minutos cada evento. Debe validarse que la fecha y hora ingresada para la realización del evento no se encuentre en el pasado. Una vez comienza un evento, el sistema deberá bloquear las predicciones para dicho evento. El resto de eventos para la jornada actual se comportarán como de costumbre.
- Asignar resultados. Esta opción debe estar bloqueada a menos que la jornada actual haya finalizado su fase activa. Habilitará al administrador para poder ingresar los resultados reales que obtuvo ese evento.

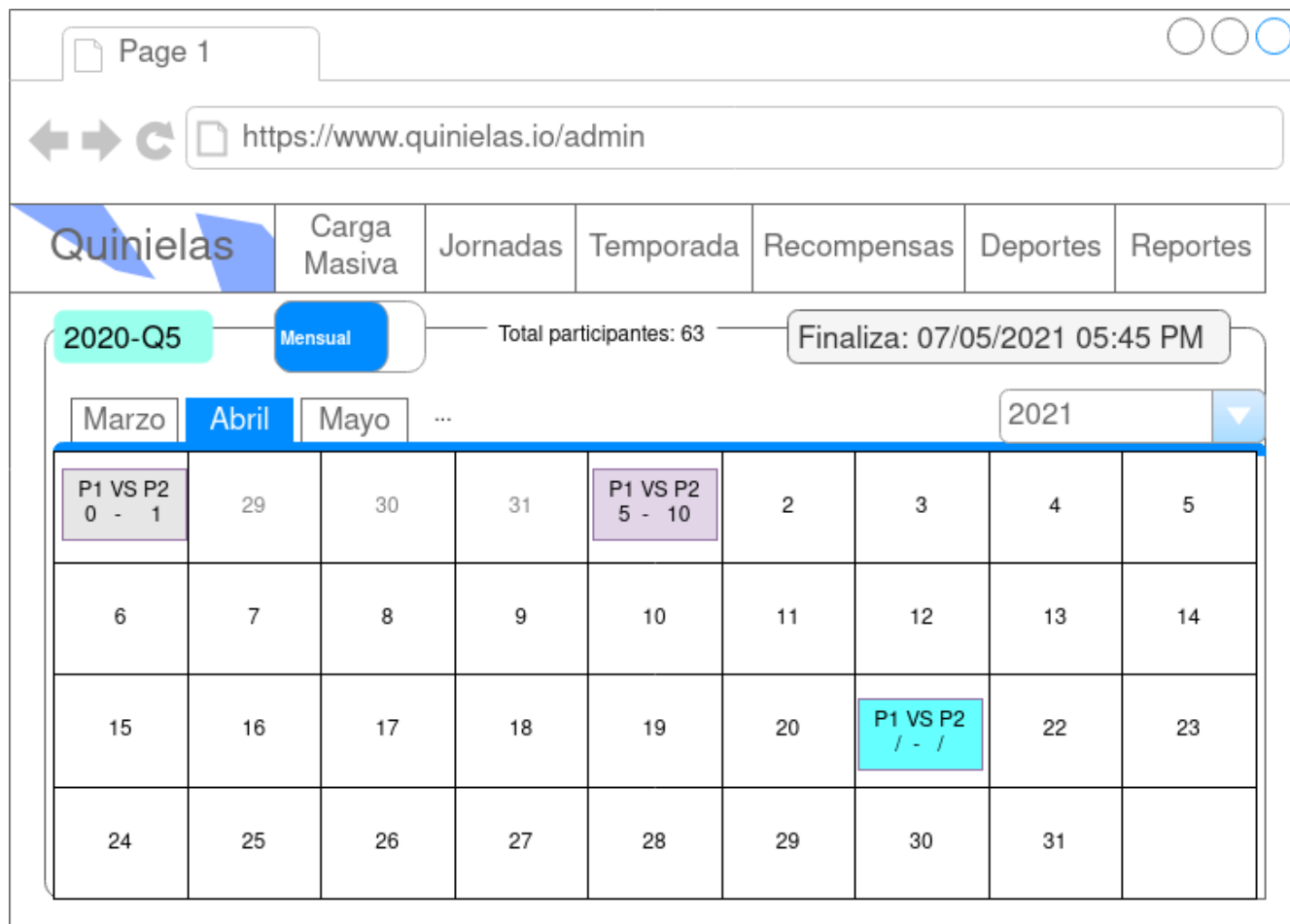


Figura 5: Sugerencia, área de jornadas. Vista mensual

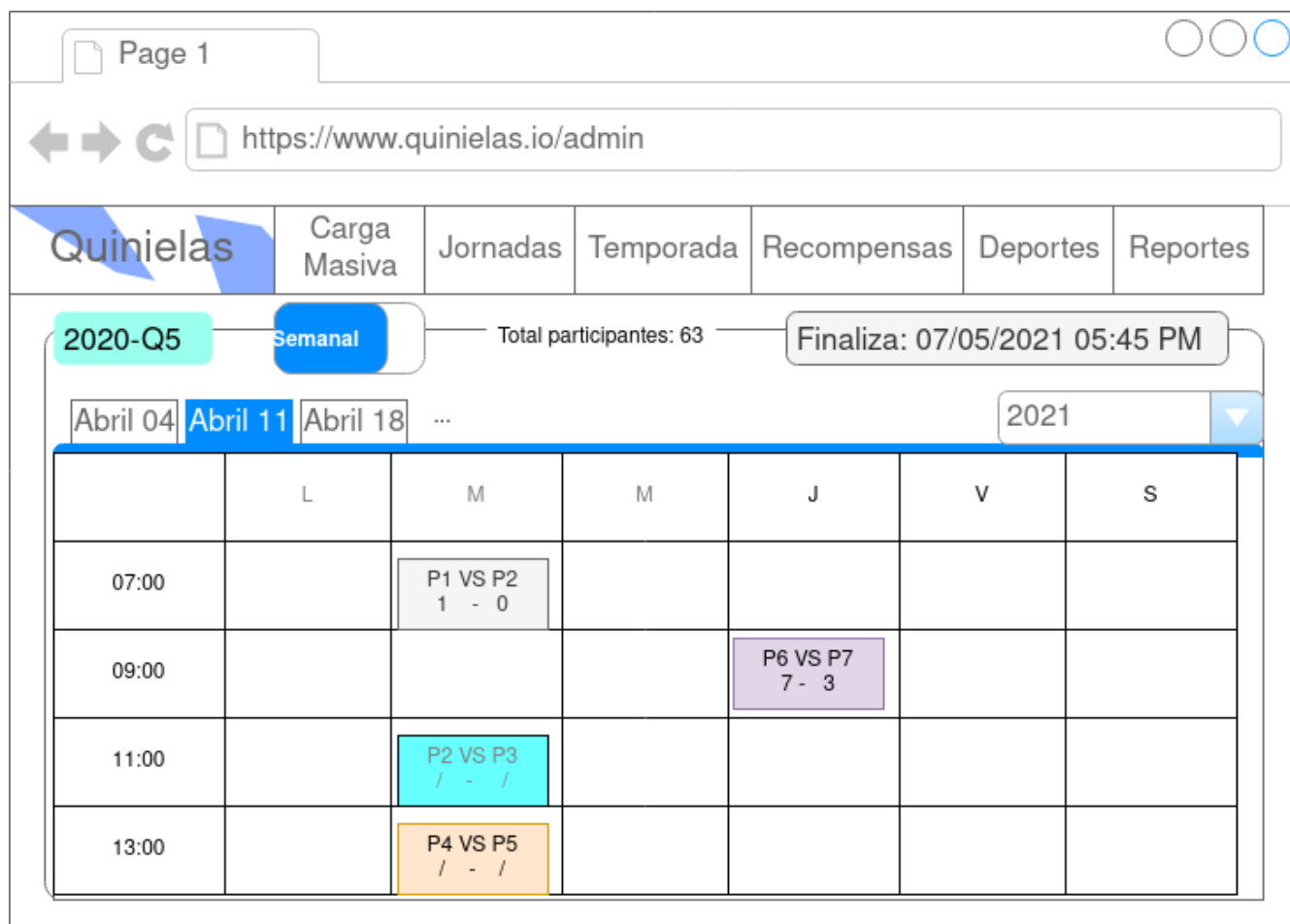


Figura 6: Sugerencia, área de jornadas. Vista semanal

6.4. Temporadas

Esta sección mostrará la tabla de posiciones de la temporada actual ordenada por puntaje descendente. Las columnas a mostrar en esta tabla serán:

- Usuario
- Nombre y Apellido
- Tier
- Puntaje total
- **P10:** Cantidad de puntos de la categoría 10 que recibió el usuario.
- **P5:** Cantidad de puntos de la categoría 5 que recibió el usuario.
- **P3:** Cantidad de puntos de la categoría 3 que recibió el usuario.
- **P0:** Cantidad de eventos en los que el usuario no recibió ningún punto.
- Incremento

El Incremento se refiere al incremento en posiciones desde la última jornada. Por ejemplo, si un usuario se encontraba en 8vo lugar al principio de la jornada y tras finalizar la jornada se encuentra en 3er lugar, entonces se mostrará un incremento de +5. El incremento puede ser negativo si baja de posición o puede ser 0.

Posición	Jugador	P10	P5	P3	P0	Total
1	Pedro	5	2	0	3	60
2	Juan	4	2	1	2	53
3	Carlos	3	3	2	1	51

Figura 7: Tabla de posiciones

El ejemplo anterior muestra principalmente las columnas de los puntajes P0 hasta P10 junto al total. El resto de columnas fueron omitidas del ejemplo por simpleza, pero si deben ser implementadas.

Los usuarios de esta tabla deben ser clickeables. Tras hacer click en uno de estos usuarios, se deberá mostrar el detalle de todas las quinielas en las que ha participado ese usuario en la temporada actual. Esta tabla mostrará las siguientes columnas:

- **Deporte**
- **Local:** Nombre del equipo/jugador local.
- **Visitante:** Nombre del equipo/jugador visitante.
- **Predicción:** predicción del marcador hecha por el usuario, con el formato: Local-Visitante. Ejemplo: 5-0. Donde 5 es local y 0 visitante.
- **Resultado:** resultado real del marcador. Sigue el mismo formato: Local-Visitante.
- **Puntos otorgados:** Puntos otorgados por esa quiniela.
- **Fecha:** Fecha y hora de finalización de la jornada a la que pertenece esa quiniela.

Esta vista muestra por defecto las quinielas de la temporada actual. El administrador puede seleccionar temporadas anteriores y mostrar los detalles de dichas quinielas.

Page 1						
		https://www.quinielas.io/admin				
Quinielas	Carga Masiva	Jornadas	Temporada	Recompensas	Deportes	Reportes
2020-Q5 ▼		Ren123				
Deporte	Local	Visitante	Predicción	Resultado	Puntos	Fecha
Tenis	Player1	Player2	3-4	3-4	+10	Abril 06, 2021
Badminton	Player2	Player3	10-0	2-2	0	Abril 02, 2021
Futbol	Team2	Team1	4-1	5-0	+3	Abril 01, 2021

Figura 8: Sugerencia, detalle de quinielas de un determinado usuario

6.5. Deportes

En esta sección se crean, editan y eliminan deportes. Un deporte se crea automáticamente por medio de la carga masiva, o puede ser creado manualmente en este apartado. La única información que se desea almacenar de un deporte es la siguiente:

- Nombre del deporte
- Imagen
- Color

Esta será la única información a considerar directamente por cada deporte. El nombre del deporte no puede ser cambiado. Únicamente su imagen o color pueden ser actualizados. Un deporte no se puede borrar si este ya posee algún evento deportivo. Sin embargo, si el deporte aún no cuenta con ningún evento, puede ser eliminado.

6.6. Recompensas

Esta pantalla muestra información sobre las recompensas monetarias que han sido otorgadas a los usuarios a lo largo de las temporadas. Al entrar a esta opción se mostrará una tabla con todos los usuarios registrados en el sistema junto al total de dinero que han acumulado, ordenados por total descendiente. Las columnas a mostrar serán las siguientes:

- Usuario
- Nombre y Apellido
- Tier

- **Total:** Total de dinero (en Q) que ha acumulado dicho usuario desde la creación de su cuenta.
- **Último:** Última recompensa otorgada al usuario en Q. 0 para la mayoría de usuarios, excepto los ganadores de la jornada anterior.
- **Incremento:** Porcentaje de incremento, desde la última temporada. El porcentaje puede ser positivo o 0. Ejemplo: Si un usuario finalizó la temporada con anterior con Q11,552.00 y tras finalizar la temporada actual cuenta con Q12,100.00 entonces su incremento deberá reflejar 4.74 %

Esta tabla se ordena por recompensa acumulativa, por lo que los primeros tres lugares de la temporada más reciente no necesariamente van a estar en los primeros tres puestos de esta tabla. Para ayudar al administrador, se deberá colorear la fila de los ganadores de la temporada anterior, siguiendo el siguiente código de color:

- **Dorado:** Primer lugar.
- **Plateado:** Segundo lugar.
- **Bronce:** Tercer lugar.

Si ocurrieron empates, entonces se tendrán múltiples filas de dicho color.

Page 1						
		https://www.quinielas.io/admin				
Quinielas	Carga Masiva	Jornadas	Temporada	Recompensas	Deportes	Reportes
Usuario	Nombre	Apellido	Tier	Total	Ultimo	Incremento
Ana39	Ana	Rivera	Gold	Q10,178.32	+0	0
Vargas77	Luis	Vargas	Silver	Q7,839.50	+Q1,278.92	+ 7.8%
Ren123	Renato	Flores	Gold	Q7,799.32	+Q421.00	+0.5%

Figura 9: Sugerencia, área de recompensas

6.7. Reportes

Finalmente, el área de reportería. Esta pantalla habilitará al administrador con una poderosa herramienta para obtener estadísticos e información relevante sobre su negocio y facilitar la toma de decisiones. Únicamente se tiene interés en 5 reportes gráficos, definidos a continuación.

6.7.1. Ojiva de de ganancias

Una Ojiva es un gráfico que muestra la curva de una función de distribución acumulativa. Los puntos trazados son el límite de la clase superior y la frecuencia acumulativa correspondiente. (revisar estadística 1). Esta ojiva muestra las ganancias obtenidas por la empresa luego de cada temporada. En el eje X se muestran las cantidad de ganancias que se han obtenido en cualquiera de las temporadas, ordenadas ascendentemente, en intervalos de Q250. En el eje Y se muestra la frecuencia acumulada con la que determinado intervalo de ganancias se repite.

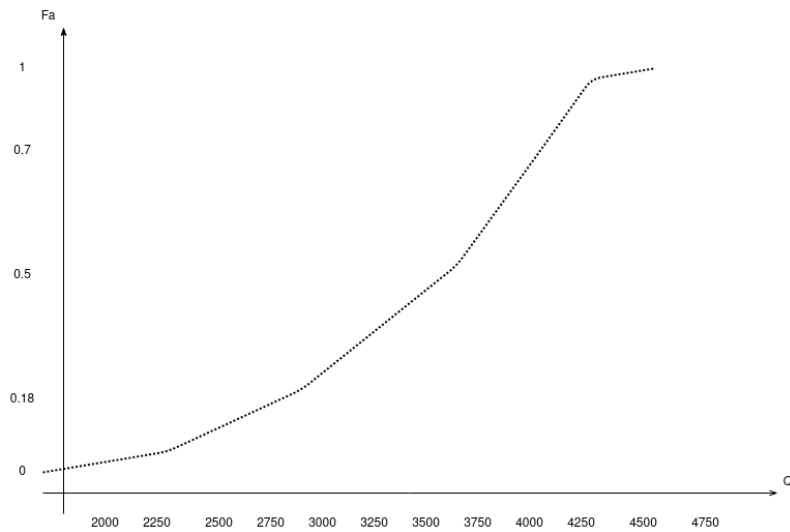


Figura 10: Ejemplo Ojiva de ganancias

6.7.2. Gráfica de ganancias por tiempo

Esta gráfica mostrará en el eje X todas las temporadas que han existido, en orden ascendente. Por cada una de estas, el eje Y mostrará el total de ganancias que se recolectaron en dicha temporada. Se utilizará una gráfica de líneas para mostrar el avance. El administrador puede seleccionar el año sobre el que desea ver la gráfica o por defecto se mostrarán todos los años registrados en el sistema.

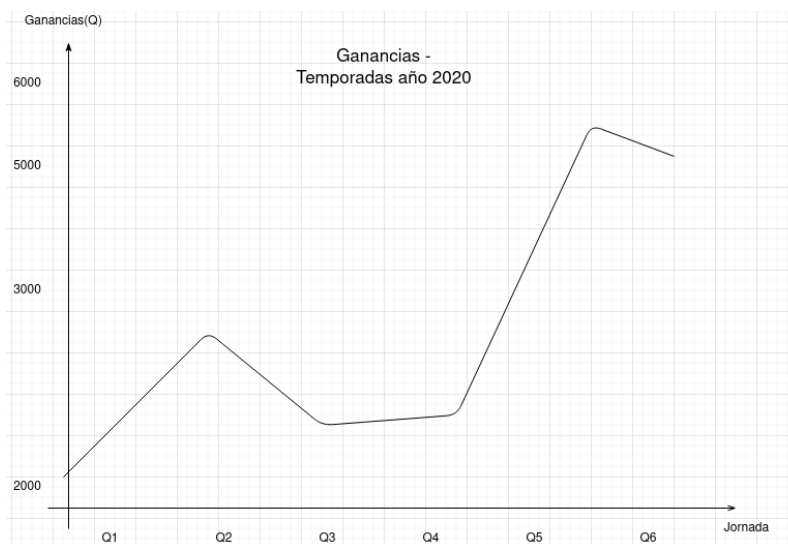


Figura 11: Ejemplo ganancias vs tiempo, para el año 2020

6.7.3. Gráfica de ganadores por tier

Se utilizará una gráfica de barras apilada (Stacked bar chart) que mostrará en el eje X los primeros 3 lugares. El eje Y muestra el número total de ganadores en toda la historia de cada categoría (primero, segundo y tercero). Por cada lugar, la barra correspondiente se dividirá en barras apiladas, donde cada barra apilada muestra la cantidad de ganadores de dicha categoría que pertenece a cada tier respectivo: Bronze, Silver y Gold comenzando por bronze en la base, silver en medio y gold en la punta. Ejemplo:

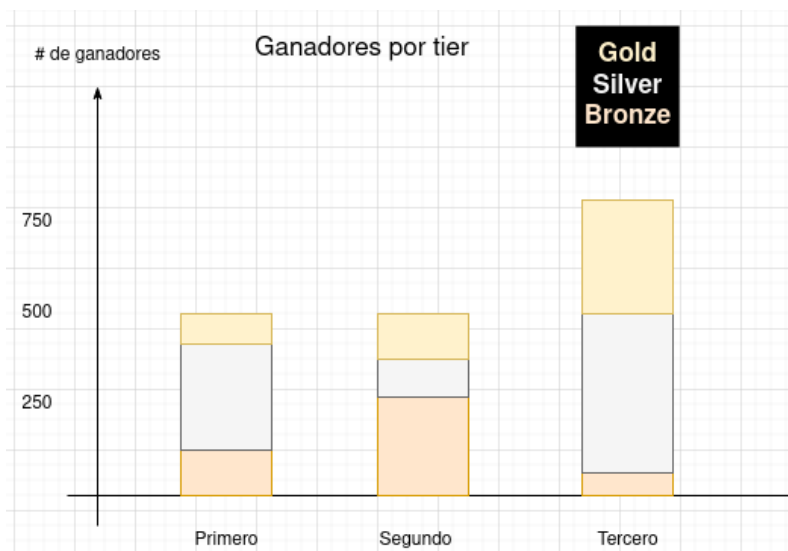


Figura 12: Ejemplo ganadores por tier

6.7.4. Gráfica de perdedores

Esta será una gráfica de pie simple. El administrador podrá seleccionar la temporada sobre la que desea ver la gráfica. Por defecto se mostrará la última temporada. El total de perdedores (usuarios que no obtuvieron ningún premio durante esa temporada) se dividirá en sus respectivos tiers (gold, silver y bronze) siendo estas las partes del pastel. Ejemplo:

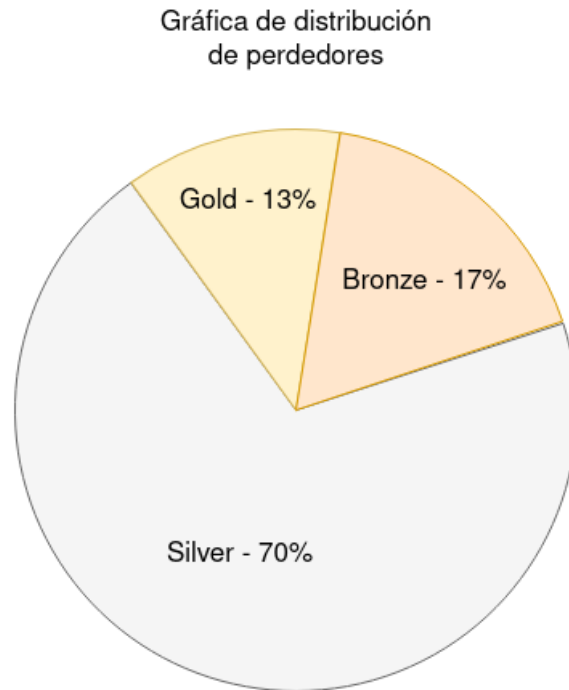


Figura 13: Ejemplo distribución de perdedores por tier

6.7.5. Histograma de puntuaciones

Durante cada jornada, los usuarios obtienen un determinado puntaje: 0, 3, 5 o 10 puntos. Esta gráfica muestra la distribución de frecuencia con que los usuarios obtienen estos puntajes. En el eje X se mostrarán las categorías, ordenadas ascendentemente, comenzando por 0, luego 3 hasta 10. En el eje Y se muestra la frecuencia con la que estos puntos han sido otorgados a lo largo de la historia.

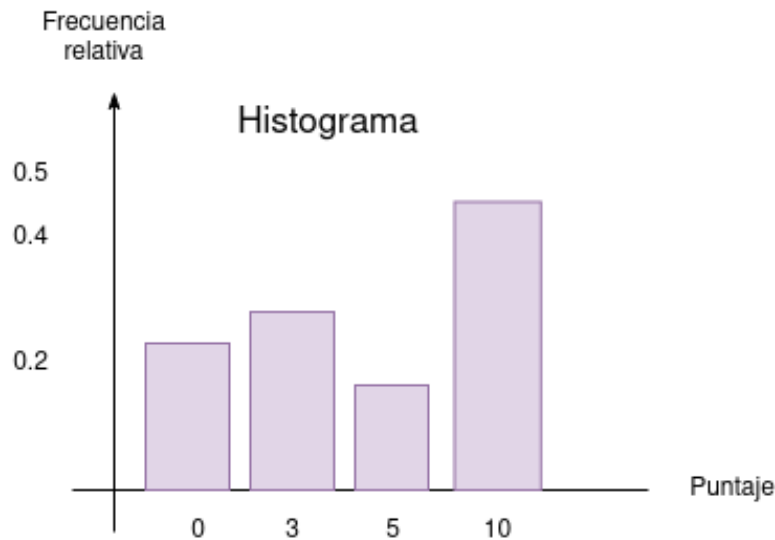


Figura 14: Ejemplo, Histograma de puntuaciones

6.8. Chat

Se implementará un chat entre la cuenta de administrador y los clientes, todos los clientes podrán acceder a un chat privado con el administrador con el fin de realizar consultas y tener conversaciones directas. Se recomienda utilizar socket.io o alguna otra tecnología de websockets para la implementación del mismo, así mismo el chat debe quedar almacenado en la base de datos, ya que este puede ser consultado por los clientes y el administrador siempre que ingresan a la aplicación.

Los clientes tendrán una ventana donde podrán comunicarse con el administrador y el administrador tendrá un pool de chats en donde podrá ver los chats de todos los clientes que le han hablado. Cualquiera de los dos usuarios puede iniciar una nueva conversación, en el caso del administrador, debe poder ver el listado de todos los usuarios y de esta manera iniciar una conversación.

La interfaz del chat queda a discreción del desarrollador.

6.9. Triggers

Los triggers son herramientas extremadamente útiles que las bases de datos relacionales ponen a nuestra disposición. El estudiante será capaz de disponer como y cuando utilizarlos en el proyecto. Sin embargo, existirán algunas funcionalidades que deberán ser implementadas obligatoriamente con el uso exclusivo de triggers.

- **Registro de usuarios:** Al momento de registrar un usuario, se deberá crear un trigger before insert or update que se asegure de la integridad de los datos del usuario. Siendo las reglas mínimas:
 - correo con formato válido.
 - nombre de usuario único.
 - edad mayor a 18 años.
 - contraseña mayor a 8 caracteres, conteniendo mayúsculas y minúsculas así como mínimo un número.

Todas estas reglas de integridad deben ser revisadas y aseguradas antes de cualquier insert u update. En caso de no cumplirse alguna de ellas se rechazará la operación. Además de esto, el trigger será encargado de encriptar la contraseña antes de su almacenamiento en la base de datos. Ya que toda contraseña debe ser almacenada en su versión encriptada para mantener la seguridad del sistema.

- **Creación de eventos:** Al momento de crear o actualizar un evento, se deberá crear un trigger que asegure la integridad de la operación, asegurando de esta forma lo siguiente:
 - La fecha y hora del evento no puede ser en el pasado.
 - La fecha y hora del evento tampoco podrá ser en un futuro mayor a la fecha y hora en que finaliza la jornada actual.
 - El resultado del evento podrá ser editado una única vez. Posteriormente este no podrá ser cambiado.
 - El ingreso del resultado de un evento no podrá ser realizada si la jornada a la que pertenece aún sigue activa.
- **Ingreso de resultados de un evento deportivo:** Tras validar las condiciones anteriores de ingreso de resultados y aceptar la operación, deberá dispararse un trigger after update que será el encargado de calcular y otorgar los puntajes a todos los usuarios del sistema que realizaron sus predicciones.

6.10. Stored Procedures

Un procedimiento almacenado es un programa almacenado físicamente en una base de datos, de gran ayuda cuando se requieren hacer múltiples operaciones y validaciones en la base de datos, así mismo como medida de seguridad, ya que a través de la API solo se llama el procedimiento sin revelar información de las tablas y el modelo de la base de datos.

Para el proyecto se deben implementar procedimientos almacenados como mínimo en las siguientes funcionalidades:

- **Ingreso de predicciones por parte del cliente:** Proceso en el cual el cliente ingresa su predicción de resultado en un evento deportivo.
- **Pago de membresía:** Proceso en el cual un cliente paga o cambia de membresía.
- **Login de usuarios:** consulta y validación en el inicio de sesión de los usuarios. Las contraseñas deberán ser comparadas internamente en el procedimiento almacenado, de modo que la contraseña nunca deje la base de datos.

7. Consideraciones

- El proyecto se entrega en la fecha indicada, se tomará en cuenta que la impuntualidad en la entrega afectará la nota, así como también queda a discreción del auxiliar el recibir algo fuera del tiempo estipulado.
- Se verificarán copias de código, cualquier copia del proyecto será sancionada con la pérdida automática del Laboratorio y la sanción correspondiente por parte de la Escuela de Sistemas.
- No se permite la modificación de código durante la calificación. El estudiante no tendrá acceso al código fuente durante la calificación.
- Se debe crear un repositorio privado y compartir con los auxiliares de laboratorio, en la calificación se confirmará que el último commit coincida con la fecha de entrega o antes. Los usuarios de Github y/o Gitlab serán compartidos por los auxiliares de cada sección.

8. Entrega y calificación

- La entrega del proyecto es: 07 de Mayo, 2021.
- **Entregable:** Link del repositorio de Gitlab/Github. Debe incluir además del código fuente:

- Modelo relacional utilizado.
- Manual de usuario.
- Manual técnico.

9. Requisitos mínimos, para optar a calificación

- Iniciar sesión
- Registrar usuarios
- Ingresar resultados