

**Integrantes:**

- Daniel Michell Pérez Ruiz
- Gerardo Rocha Benigno

**Producto de Datos:****Ajuste de momios antes del partido para número de tiros de esquina en partidos de ligas mexicanas****a) Las 5 preguntas sobre el cliente**

- ¿Quién es el cliente?

Nuestro cliente es el departamento de fútbol mexicano de una casa de apuestas deportivas que opera en México. El departamento es el encargado de establecer los momios para distintas apuestas como resultado final, número de goles altas o bajas, ambos equipos anotan, jugadores anotadores, etc. de la **Liga Mx**, **Liga Mx Femenil** y **Liga de Expansión**.

El problema al que se enfrenta el cliente es que considera que los momios para los tiros de esquina antes del partido se encuentran mal establecidos debido a la regla actual para su cálculo. **Dicha regla se basa en el promedio de los últimos cinco partidos de cada equipo** y no considera factores que podrían afectar el número de tiros de esquina como las alineaciones, la posición en la tabla general y el contexto de los partidos (por ejemplo si el partido es de fase regular o de liguilla o si enfrenta a uno de los mejores o peores equipos).

El establecimiento incorrecto de los momios se traduce en un número bajo de apuestas en número de tiros de esquina en los partidos de los tres torneos mencionados arriba antes de cada partido, en comparación con otros torneos de fútbol para los que también se crean apuestas basados en el número de tiros de esquina.

Debido a lo anterior, nuestro cliente necesita establecer un mejor método para el establecimiento de los momios antes del partido y considera que para esto, puede hacer uso del acceso a las grabaciones almacenadas en la nube de los partidos de las cadenas de televisión nacional para crear un modelo de aprendizaje automático que permita mejores momios. Dicho acceso existe como parte de contratos con dichas televisoras con nuestro cliente.

- **¿Cuál es el problema del cliente o cuál es la oportunidad?**

Con lo establecido en la pregunta anterior, el principal problema a resolver es aumentar el número de apuestas en el número de tiros de esquina de los partidos de la Liga Mx, Liga Mx Femenil y Liga de Expansión mediante la mejora de los momios. Dicha mejora se podría realizar mediante el establecimiento de un modelo de aprendizaje automático que tenga en consideración las grabaciones de los partidos de dichos torneos, la posición en la tabla general de los equipos, las alineaciones históricas y el contexto del torneo.

- **¿Cuál es el beneficio más importante del cliente?**

La ganancia del cliente del establecimiento de momios más precisos se traduciría en momios más atractivos para los usuarios, lo cuál aumentaría el número de apuestas recibidas antes de cada partido.

- **¿Cómo sabes lo que tu cliente necesita o quiere?**

El cliente necesita un método para mejorar el establecimiento de los momios del número de tiros de esquina antes de cada partido. El cliente ya cuenta con acceso a las grabaciones de los partidos como parte de un convenio con las televisoras, por lo que el costo de acceder a la información ya se encuentra incorporado dentro de los costos de toda la casa de apuestas.

## b) Press Release

*Momios más atractivos antes de cada partido respecto al número de tiros de esquina le dará a los usuarios mayores incentivos para realizar apuestas.*

Ciudad de México, 26 de enero de 2025. El día de hoy, nuestra casa de apuestas anunció la implementación de nuevos métodos para el establecimiento de los momios antes de cada partido relacionados con el número de tiros de esquina para los partidos de los tres torneos de fútbol más importantes de México: Liga MX, Liga MX Femenil y Liga de Expansión.

El número de apuestas recibidas en el número de tiros de esquina antes de cada partido para los tres torneos más importantes de México es bajo en relación con las apuestas recibidas para conceptos similares de otras ligas de otros países. La causa más probable es que los momios pueden no ser tan atractivos debido a que estos no reflejan las verdaderas probabilidades sobre los números de tiros de esquina en cada partido. En la actualidad, la forma de establecer los momios se realiza mediante el promedio simple de los tiros de esquina de los últimos cinco partidos de cada equipo para el que se formarán los momios.

Para establecer mejores momios, se utilizará una mezcla de modelos de aprendizaje automático como redes neuronales, modelos estadísticos y modelos de boosting con el uso de datos históricos, alineaciones, posición en la tabla, contexto del torneo y análisis de grabaciones de partidos para predecir el número probable de tiros de esquina.

Es posible que, en caso de éxito de este modelo, se pueda extrapolar su uso para el establecimiento de momios de otras apuestas deportivas en partidos de fútbol como el número de goles, altas y bajas, jugadores anotadores o número de tarjetas.

### **Acerca de la Federación Mexicana de Fútbol**

Nuestra casa de apuestas tiene más de 30 años de experiencia en las apuestas deportivas en México y, en la actualidad, da a sus usuarios la posibilidad de apostar en las competiciones deportivas más importantes de México, Estados Unidos y Europa.

### **Acerca de la Federación Mexicana de Fútbol**

La Liga MX, Liga MX Femenil y Liga de Expansión son los torneos de mayor relevancia de la Federación Mexicana de Fútbol. Liga MX fue establecida de manera profesional en octubre de 1943, la Liga MX Femenil en diciembre de 2016 y la Liga de Expansión en abril de 2020 (tras una pausa en el descenso y ascenso).

## c) FAQ

### Sección Cliente:

- 1. **¿Cómo ayudará el modelo a mejorar los momios para tiros de esquina antes de cada partido?**
  - El modelo utiliza datos históricos, alineaciones, posición en la tabla, contexto del torneo y análisis de grabaciones de partidos para predecir el número probable de tiros de esquina. Esto permitirá generar momios más ajustados a la realidad, incrementando la precisión y atracción de las apuestas.
- 2. **¿Cuáles son las fuentes de datos que utilizará el modelo?**
  - El modelo aprovechará datos de las grabaciones de partidos (almacenadas en la nube), estadísticas históricas de los equipos, alineaciones, posiciones en la tabla y factores contextuales como fase del torneo o calidad del oponente.
- 3. **¿Qué métricas evaluarán el desempeño del modelo?**
  - Métricas como el error promedio absoluto (MAE) en predicciones, la correlación entre momios establecidos y resultados reales, y el incremento porcentual en las apuestas realizadas en esta categoría.
- 4. **¿Qué tan rápido se generarán los momios después de incorporar los datos de cada jornada?**
  - El modelo está diseñado para procesar los datos y generar momios actualizados en cuestión de minutos, permitiendo ajustarlos con suficiente tiempo antes de cada partido. Se actualizan un par de días antes de la jornada siguiente y se realiza un último ajuste minutos previos al partido, en caso de que exista alguna eventualidad inesperada.
- 5. **¿Cómo se mide el impacto del modelo en los ingresos de la casa de apuestas?**
  - Se monitoreará el aumento en el número de apuestas realizadas y el volumen total de ingresos generados en la categoría de tiros de esquina antes y después de la implementación del modelo.
- 6. **¿Cómo garantizar que los momios sean competitivos frente a otras casas de apuestas?**
  - Se realizará un análisis después de cada jornada para medir el impacto que el modelo tuvo, comparando nuestros momios con los de las otras casas de apuestas, utilizando datos de acceso público.
- 7. **¿Se necesita capacitar al equipo en el uso del nuevo sistema para definir momios?**
  - No, el sistema se adapta a la misma salida que tenía el sistema anterior, por lo que el equipo seguirá viendo las mismas interfaces,

pero con datos más precisos, los cuales vienen proporcionados por el modelo.

● **8. ¿Cómo influirán factores externos como condiciones climáticas o lesiones en el modelo?**

- Esto se contemplará en las variables como factores contextuales, ya que también se evaluará las condiciones climáticas, ya que éstas influyen en el partido, así como las lesiones se contemplan en las alineaciones de los equipos.
  - Ejemplo - condiciones climáticas: Cuando en un partido está lloviendo, el balón bota menos y el juego es más lento, por lo que esto será un factor al determinar la cantidad de tiros de esquina que sucederán en el partido. Por lo que también se cuenta con variables que contemplen esta situación.
  - Ejemplo - lesiones: Si se lesionan jugadores determinantes para el equipo (alguno delantero), esto se contempla en la alineación, ya que la ofensiva del equipo será menor a la esperada y con ello, la posibilidad de conseguir algún tiro de esquina.

---

**Sección para Científicos de Datos:**

1. **¿Qué tipo de modelo de aprendizaje automático se utilizará?**

- Se implementará un modelo supervisado como Gradient Boosting o Random Forest, complementado con análisis de video mediante técnicas de visión por computadora (Computer Vision) para extraer eventos clave de los partidos.

2. **¿Cómo se manejarán las grabaciones de partidos como fuente de datos?**

- Las grabaciones se procesarán utilizando técnicas de visión por computadora para identificar patrones relevantes (como esquinas previas, jugadas de ataque, etc.) que puedan influir en la probabilidad de tiros de esquina.

3. **¿Qué variables serán más importantes en la predicción?**

- Variables como la frecuencia histórica de tiros de esquina, alineaciones probables, posición en la tabla, calidad del oponente y fase del torneo serán claves para el modelo.

4. **¿Qué herramientas y plataformas se utilizarán para el desarrollo del modelo?**

- Herramientas como Python, TensorFlow/PyTorch para aprendizaje automático, y OpenCV para visión por computadora, integrados en una infraestructura basada en nube como AWS o Google Cloud.

5. **¿Cómo se evaluará el rendimiento del modelo?**

- El rendimiento se medirá usando métricas como MAE, precisión en predicciones (acercamiento a los resultados reales) y el incremento en

el número de apuestas realizadas en comparación con los métodos actuales.

**6. ¿Cómo se gestionará la calidad de las grabaciones de partidos para su análisis?**

- La calidad de las grabaciones se garantiza a partir del acuerdo con las televisoras, de igual manera se realiza un preprocesamiento que verifique la calidad de las grabaciones antes de su análisis, eliminando ruido, estandarizando el formato de vídeo, entre otros.

**7. ¿Qué método de imputación se utilizará si faltan datos como alineaciones?**

- Se contará con el histórico de las alineaciones de los equipos para predecir la alineación más probable, no obstante, dado que el modelo realiza una última iteración minutos antes del partido, se toma en cuenta esto, con los datos actualizados de las alineaciones o cualquier otra eventualidad que llegará a ocurrir.

**8. ¿Cómo se actualizarán los datos y el modelo a lo largo de la temporada?**

- Los datos se actualizarán automáticamente después de cada jornada mediante un pipeline de procesamiento en la nube y el modelo se reentrenará periódicamente con el fin de garantizar la los mejores momios.

## ¿Cómo se ve la experiencia del cliente?

E1: Selección del Partido



E2: Carga Automática de Datos



E3: Generación de Predicciones



E4: Validación del Cliente



E5: Publicación y Monitoreo



E6: Análisis de Resultados (Cliente)



Explicación detallada del Storyboard:

**Escena 1 - Selección del Partido:**

El analista selecciona algún partido desde una interfaz web, desde la cual dará de alta las momias de las distintas apuestas.

**Escena 2: Carga Automática de Datos:**

Al seleccionar el partido en el sistema, se carga automáticamente los datos, en donde se mostrará información relevante de los equipos: fechas, tipos de torneos, etc.

**Escena 3: Generación de Predicciones**

Dentro de esta interfaz ya se desplegará un dashboard donde se muestran los momios actuales juntos a los momios recomendados, así como factores clave que influyen en el ajuste: Ejemplo: El equipo local tiene un 15% de más de tiros de esquina en casa.

**Escena 4: Validación del Cliente**

El analista tendrá un botón de confirmación en la interfaz que le permite validar los momios del modelo y actualizarlos en la plataforma de apuestas.

**Escena 5: Publicación y Monitoreo**

Se dan de alta los momios en la aplicación, mostrando los nuevos momios para tiros de esquina.

**Escena 6: Análisis de Resultados**

Se evalúa con negocio los resultados del modelo, observando resultados antes y después del modelo.

---

El sistema está diseñado para resolver un problema específico del cliente con una solución eficiente y fácil de usar. Genera un valor agregado y una ventaja competitiva ya que no sólo ajusta los momios con precisión, sino que también permite que la casa de apuestas posicionarse como líder en el mercado al ofrecer momios más atractivos y competitivos, aumentando su engagement con los usuarios.