Análisis DB\_Entrenamientos

Evolución temporal de Cargas por Línea de Jugadores

Se tomaron valores arrojados por el GPS Wimu y se categorizaron en tres tipos de Cargas (Explosiva, sostenida y de recuperación) correspondientes a diferentes niveles de intensidad. En las siguientes gráficas visualizaremos estas cargas y sus variaciones a lo largo del período de entrenamientode Gabriel Milito y a cargo del preparados físico Sergio Di Bartolo.

Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Cómo leer la gráfica de evolución de cargas por línea

Esta gráfica nos muestra no solo cuántos metros recorrieron los jugadores de cada línea, sino también **con qué intensidad lo hicieron**. Si la línea verde domina, significa que fue un día liviano; si las tres líneas se acercan, fue un entrenamiento de mayor intensidad y esfuerzo físico.

1. **Cada línea de color representa un tipo de carga:**
   * **Verde (Liviana): trotes suaves y desplazamientos de baja intensidad.**
   * **Naranja (Moderada): esfuerzos de resistencia continua (Player Load, HMLD).**
   * **Azul (Intensa): acciones explosivas (sprints, aceleraciones y frenadas).**
2. **La suma de las tres líneas ≈ distancia total recorrida en el entrenamiento.**
   * **Si todas suben, significa que ese día el grupo recorrió más metros.**
   * **Si bajan, el entrenamiento fue más corto o menos exigente en volumen.**
3. **Cómo interpretar la distancia entre las líneas:**
   * **Cuando la verde se separa mucho de la azul y la naranja, significa que se corrió mucho pero a baja intensidad (entrenamiento regenerativo o de carga liviana).**
   * **Cuando la azul y la naranja crecen y se acercan a la verde, indica que hubo más trabajo exigente: velocidad, cambios de ritmo, esfuerzos moderados y explosivos.**
4. **Qué nos dicen los picos y caídas:**
   * **Picos altos: sesiones donde se aumentó el volumen de metros (ej. después de un descanso).**
   * **Caídas marcadas: días de recuperación o entrenamientos más tácticos con menos exigencia física.**

**OBSERVACIONES:**

Se puede visualizar una diferencia significativa en el tipo de entrenamiento de Junio y Julio con respecto al entrenamiento en agosto que comienza a ser más estable sin tantas fluctuaciones. Esto se debe a que en los primeros meses fue la pretemporada del equipo y en agosto comenzaron el campeonato. Los jugadores necesitan y entrenamiento mas liviano para realizar la recuperación entre partidos y baja la intensidad de los mismos.

**Lecturas significativas para el PF:**

1. **Comparación entre líneas:**
   * Defensas centrales y laterales tienen menos carga explosiva que extremos y delanteros.
   * Extremos y delanteros presentan más picos → consistente con su rol.
2. **Picos anómalos:**
   * Identificar fechas donde una línea pegó un salto raro (p.ej. 5.000 en centrales en agosto).

Respecto a los picos anómalos que se detectaron en las gráficas correspondientes al 15/08/2025. Se filtraron los datos para visualizar qué ocurría:

**Pantalla de un video juego

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

Se estima que tanto Miguel Gómez (Defensa Lateral) como Raúl Martinez (Defensa Central) recorrieron una distancia total muy superior al resto, sin embargo, fue con una carga liviana (trote suave). Seguramente se les realizó un entrenamiento de recuperación tras un partido. En este caso me contactaré con el PF para consultar sobre este día en específico.

Análisis de rendimiento por jugador en entrenamiento

En las siguientes gráficas visualizaremos y analizaremos el rendimiento individual de cada jugador por línea.

**Qué representa cada elemento del boxplot:**

* **Caja (box):** el rango donde se concentran la mayoría de los entrenamientos del jugador (del percentil 25 al 75).
* **Línea dentro de la caja:** la mediana → el “rendimiento típico” del jugador en sus entrenos.
* **Bigotes:** hasta dónde llegan los valores sin considerarse outliers (normalmente el 95% de los casos).
* **Puntos aislados:** entrenamientos atípicos (muy altos o muy bajos).

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**🔹 1. Carga Explosiva**

* **Qué mide:** Sprints, HSR (alta velocidad), aceleraciones y desaceleraciones.
* **Interpretación:**
  + Jugadores con cajas más altas (mediana elevada) → entrenan más fuerte en acciones explosivas.
  + Si un jugador tiene muchos **puntos outliers** (bolitas arriba) → en algunos entrenamientos hizo esfuerzos explosivos muy por encima de lo normal.

👉 Ejemplo: si ves a un extremo con muchos outliers, puede ser que en algunos entrenos le metieron mucha velocidad/sprints extra.

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**🔹 2. Carga Sostenida**

* **Qué mide:** Distancias en alta demanda metabólica + Player Load.
* **Interpretación:**
  + Jugadores con mediana alta acá son los que acumulan más carga “constante”, de resistencia.
  + Suele estar más marcada en **mediocampistas** porque recorren más metros de manera sostenida.

👉 Si un defensor central está muy arriba en esta carga, podría indicar que corre más de lo esperado para su rol.

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**🔹 3. Carga Regenerativa**

* **Qué mide:** Lo que queda de la distancia total que es baja intensidad (caminar, trotar suave).
* **Interpretación:**
  + Valores altos indican entrenamientos donde predominó la recuperación o actividades más livianas.
  + Si un jugador tiene picos muy altos → ese día casi todo el trabajo fue de “descanso activo”.

👉 Ejemplo: ese pico de **5000** es porque caminaron/trotaron mucho ese día en relación al total.

Gráfico, Gráfico en cascada, Gráfico de cajas y bigotes

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**🔹 4. Rendimiento Diario**

* **Qué mide: Una escala de 0 a 100 que pondera CE, CS y CR por posición.**
* **Interpretación:**
  + **Jugadores que siempre tienen cajas más altas → rinden mejor en el global del entrenamiento.**
  + **Si alguien tiene la caja muy baja o estrecha → sus entrenamientos son más flojos o poco variables.**

**Cómo interpretarlo:**

1. **Altura de la caja:**
   * Si un jugador tiene la caja más arriba (ej: mediana >60), significa que **casi siempre entrena con alto rendimiento relativo a su propio historial**.
   * Si está más baja (ej: mediana <40), ese jugador suele entrenar en niveles más bajos de lo que él mismo podría alcanzar.
2. **Dispersión (tamaño de la caja):**
   * Una caja ancha/alta → **mucha variabilidad**: días de entreno muy buenos y otros flojos.
   * Una caja pequeña → **rendimiento más estable**, aunque no necesariamente alto.
3. **Outliers:**
   * Si aparecen puntos cerca de 100 → esos son entrenamientos donde el jugador **llegó a cargas cercanas a su máximo histórico** (percentil 90).
   * Si hay muchos puntos bajos → hubo sesiones muy por debajo de su rango normal, podrían ser regenerativos o atípicos.
4. **Comparación entre jugadores:**
   * No es “quién es mejor jugador”, sino **cómo rinde cada uno en relación con su propia historia de entrenamientos**.
   * Ejemplo: si Rangel nunca pasa de 30–40, no significa que sea malo, sino que su **historial de cargas** nunca alcanzó niveles altos (por rol, minutos o historial corto).

👉 En pocas palabras:  
Este gráfico no compara directamente entre jugadores en términos absolutos, sino que muestra **qué tan cerca están del rango de cargas que históricamente alcanzaron en entrenamientos**.

**Observaciones sobre los resultados de los boxplots**

1. **Carga Explosiva:**
   * Extremos y delanteros suelen tener medianas más altas y más outliers → consistente con su rol (picos de sprints y aceleraciones).
   * Algunos defensores muestran valores bajos y estables, lo cual tiene sentido porque su función no exige tanta velocidad explosiva.
2. **Carga Sostenida:**
   * Los mediocampistas destacan con cargas más altas → esperado porque recorren más metros en intensidad constante.
   * Si algún central aparece alto en esta métrica, puede ser interesante revisarlo (podría estar sobreexigiéndose en resistencia).
3. **Carga Regenerativa:**
   * Se ve gran variabilidad. Cuando un jugador tiene muchos valores altos, seguramente participó en más entrenamientos de recuperación o con baja intensidad.
   * Esto también puede servir para detectar si hay jugadores que “se quedan” demasiado en trabajo liviano respecto a sus compañeros.
4. **Rendimiento Diario:**
   * Jugadores con cajas altas y estables (mediana >60) son consistentes y rinden cerca de su potencial.
   * Cajas bajas (<40) pueden indicar que casi nunca llegan a cargas altas (puede ser por rol, historial de minutos, o incluso por lesiones).
   * Cajas muy anchas → jugadores con entrenos muy irregulares (días excelentes y otros muy flojos).

En base a las gráficas anteriores, podemos crear una tabla con valores cualitativos para tener una mejor visualización del desempeño de los jugadores:

**Cargas por Jugador:**



**Cómo leer la tabla de cargas por jugador**

La tabla resume el **perfil de carga de cada jugador** a partir de los entrenamientos registrados. Está organizada en columnas con información **cualitativa** y **cuantitativa** para facilitar el análisis.

**🔹 Columnas cualitativas**

* **Intensidad**: refleja la carga explosiva media del jugador.
  + **Alta** → jugador con entrenamientos frecuentes de intensidad elevada.
  + **Media** → entrenamientos moderados.
  + **Baja** → predominio de esfuerzos suaves.
* **Consistencia**: indica la **variabilidad** en la forma de entrenar.
  + **Muy consistente** → siempre entrena en un rango parecido, casi sin cambios.
  + **Consistente** → mantiene cierta estabilidad, con poca variación.
  + **Variable** → alterna cargas entre sesiones (descarga/alta).
  + **Volátil** → sus entrenamientos son muy dispares, con mucha oscilación.

👉 Estas dos variables son útiles para identificar si un jugador entrena **demasiado parejo** (riesgo de falta de estímulo específico) o si es **muy irregular** (riesgo de sobrecargas o lesiones).

**🔹 Columnas cuantitativas (en % del total recorrido)**

* **share\_ce (Carga Explosiva)** → porcentaje de la distancia realizada a **alta intensidad** (sprints, aceleraciones, desaceleraciones fuertes).
* **share\_cs (Carga Sostenida)** → porcentaje de distancia en **intensidad moderada** (carreras continuas a buen ritmo).
* **share\_cr (Carga Regenerativa)** → porcentaje de distancia en **baja intensidad** (trote, caminata, movimientos suaves).

👉 Estos valores siempre suman 100% y permiten comparar perfiles:

* Un delantero debería tener **más CE y CS** en relación con un defensa central.
* Un defensa central debería mostrar mayor **CR** por sus desplazamientos más controlados.

**🔹 Ejemplo de lectura**

* **Gael García (Delantera)** → Intensidad **Alta**, Consistencia **Consistente**, con **17% CE / 28% CS / 55% CR**.
  + Es un delantero con entrenamientos **muy regulares** y carga alta, pero **con poca variación explosiva**, lo que puede indicar que necesita sesiones más versátiles para potenciar la velocidad.
* **Daniel Aguirre (Medio Defensivo)** → Intensidad **Baja**, Consistencia **Muy consistente**, con **14% CE / 25% CS / 60% CR**.
  + Perfil estable, pero con **baja intensidad general** → riesgo de no estar alcanzando picos de esfuerzo necesarios para su rol en el mediocampo.