

PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN NUTRICIONAL
BASADA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN FUTBOLISTAS PROFESIONALES.

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR(ES)

GONZALO ALONSO AREVALO LOPEZ

ASESOR(ES)

JOHNNY PERCY AMBULAY BRICEÑO

LIMA - PERÚ

2026

Revisores

Revisor 1: Dra. Karen Judith Adams Ubaldo

Revisor 2: Mag. Dayana Anyela Barriga Rodriguez



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	AREVALO LOPEZ GONZALO ALONSO
2.	

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertenecientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**, autores del trabajo titulado: **PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN NUTRICIONAL BASADA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN FUTBOLISTAS PROFESIONALES.**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN** bajo la modalidad de **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	AMBULAY BRICEÑO JOHNNY PERCY	FACI	FACI
2.			

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **17%**, según el reporte emitido por el software Turnitin® (identificador de entrega: **3632601725**; fecha de entrega: **24/08/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 24 de agosto de 2026**

Firma del asesor
N° DNI: 41809938
ORCID: 0000-0001-5289-9570

ÍNDICE

Resumen.....	1
Abstract.....	2
I. Introducción.....	3
II. Marco teórico.....	7
2.1. Composición corporal en el fútbol profesional.....	7
2.1.1. Porcentaje de grasa corporal	7
2.1.2. Masa muscular	8
2.2. Evaluación de la composición corporal.....	9
2.2.1. Antropometría en el deporte.....	9
2.2.2. Método ISAK	9
2.2.3. Indicadores antropométricos	10
2.3. Planificación nutricional en futbolistas profesionales	11
2.3.1. Relación entre composición corporal y planificación nutricional	12
2.4. Etapas del ciclo deportivo y nutrición	13
2.4.1. Pretemporada	13
2.4.2. Entrenamientos en temporada	14
2.4.3. Días de partido	15
III. Objetivos.....	16
IV. Metodología	17
4.1. Diseño de estudio	17
4.2. Variables principales	17
4.3. Operacionalización de las variables	17
4.4. Composición corporal.....	18
4.4.1. Instrumentos de evaluación	18
4.4.2. Clasificación de la composición corporal	18
4.5. Planificación nutricional.....	21
4.5.1. Cálculo de requerimientos energéticos.....	21
4.5.2. Distribución de macronutrientes	23

4.6. Plan de análisis.....	24
<i>V. Resultados y discusión de la propuesta de estandarización</i>	25
5.1. Estandarización nutricional según composición corporal.....	25
5.2. Propuesta nutricional para la pretemporada.....	26
5.2.1. Modelo de plan alimentario para la pretemporada.	28
5.3. Propuesta nutricional para la etapa competitiva	29
5.3.1. Modelo de plan alimentario para la etapa competitiva.	31
5.4. Propuesta nutricional para el día de partido	32
5.4.1. Modelo de plan alimentario para días de partido	34
<i>VI. Discusión.....</i>	35
<i>VII. Conclusiones</i>	37
<i>VIII. Referencias bibliográficas</i>	38
<i>Anexos.....</i>	40

Resumen

Antecedentes. El fútbol es un deporte de alta exigencia fisiológica, donde la adecuada nutrición y el control de la composición corporal son determinantes para el rendimiento deportivo. Sin embargo, en muchos contextos profesionales, la intervención nutricional carece de lineamientos estructurados, lo que genera variabilidad en las recomendaciones y limita el seguimiento sistemático de los deportistas.

Objetivo. El presente Trabajo de Suficiencia Profesional tiene como objetivo desarrollar y estandarizar la planificación nutricional basada en la composición corporal en futbolistas profesionales.

Metodología. El presente trabajo tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo observacional y corte transversal. La propuesta se elaboró a partir de la evaluación de indicadores antropométricos obtenidos mediante el protocolo ISAK y el modelo antropométrico de cinco componentes de Kerr, considerando como variables principales la masa adiposa (%), la masa muscular (kg) y la sumatoria de seis pliegues cutáneos. Asimismo, se establecieron criterios de clasificación corporal y lineamientos nutricionales diferenciados según las etapas del ciclo deportivo.

Resultados. Se desarrolló una propuesta de estandarización nutricional que comprende la clasificación de futbolistas en perfiles de composición corporal adecuada, adiposidad elevada y necesidad de incremento muscular, así como modelos de planificación alimentaria específicos para la pretemporada, la etapa competitiva y los días de partido. Los planes alimentarios fueron elaborados utilizando la Tabla Peruana de Composición de Alimentos y el software Almendra para la estimación de energía y nutrientes.

Conclusiones. La propuesta desarrollada permitió integrar la evaluación de la composición corporal con la planificación alimentaria mediante lineamientos nutricionales diferenciados para la pretemporada, la etapa competitiva y los días de partido, constituyendo una herramienta práctica para la organización y la toma de decisiones en la nutrición aplicada al fútbol profesional.

Palabras clave: Planificación nutricional, composición corporal, fútbol profesional, nutrición deportiva, estandarización.

Abstract

Background. Football is a sport with high physiological demands, in which adequate nutrition and body composition monitoring are key determinants of athletic performance. However, in many professional settings, nutritional intervention lacks structured guidelines, leading to variability in recommendations and limiting the systematic monitoring of athletes.

Objective. This Professional Sufficiency Project aimed to develop and standardize nutritional planning based on body composition in professional football players.

Methodology. This study followed a quantitative approach with a descriptive, observational, and cross-sectional design. The proposal was developed based on the assessment of anthropometric indicators obtained through the ISAK protocol and Kerr's five-component anthropometric model, considering adipose mass (%), muscle mass (kg), and the sum of six skinfolds as the main variables. Body composition classification criteria and differentiated nutritional guidelines according to the stages of the sports cycle were also established.

Results. A nutritional standardization proposal was developed, including the classification of football players into profiles of adequate body composition, elevated adiposity, and need for increased muscle mass, as well as specific dietary planning models for preseason, the competitive period, and match days. Meal plans were developed using the Peruvian Food Composition Table and Almendra software for energy and nutrient estimation.

Conclusions. The proposed approach integrated body composition assessment with dietary planning through differentiated nutritional guidelines for preseason, the competitive period, and match days, providing a practical tool for organization and decision-making in nutrition applied to professional football.

Keywords: Nutritional planning, body composition, professional football, sports nutrition, standardization.

I. Introducción

El fútbol es uno de los deportes de mayor práctica a nivel mundial y se caracteriza por ser una disciplina de naturaleza intermitente, en la que se combinan esfuerzos aeróbicos y anaeróbicos durante periodos prolongados de competencia. A lo largo de un partido, los futbolistas realizan múltiples acciones de alta intensidad como sprints, aceleraciones, desaceleraciones, cambios de dirección y saltos, intercaladas con periodos de recuperación activa o pasiva. Estas exigencias físicas generan una elevada demanda energética y metabólica, lo que convierte a la nutrición en un componente fundamental para sostener el rendimiento y favorecer una adecuada recuperación (1).

Dentro de los deportes de alta exigencia, como el fútbol profesional, los carbohidratos cumplen un rol esencial como principal fuente de energía durante el ejercicio de moderada a alta intensidad. En este sentido, la disponibilidad de glucógeno muscular ha sido identificada como un factor determinante en la capacidad del deportista para mantener el rendimiento a lo largo del partido, especialmente en las fases finales donde la fatiga suele ser más evidente. Por ello, una ingesta inadecuada de este macronutriente puede conllevar a una disminución del rendimiento físico, aparición temprana de la fatiga y una menor capacidad de recuperación posterior al ejercicio (2,3). Sin embargo, la evidencia científica indica que, a pesar de su importancia, muchos deportistas, particularmente en el ámbito competitivo profesional, no alcanzan las recomendaciones nutricionales establecidas para dicha disciplina (4).

Esta problemática adquiere una relevancia particular en el fútbol profesional debido a las altas exigencias competitivas a las que están sometidos los jugadores. La frecuencia de entrenamientos, la acumulación de partidos y los periodos reducidos de recuperación requieren una planificación nutricional precisa que permita sostener el rendimiento a lo largo de la temporada. Sin embargo, en diversos entornos deportivos, especialmente en contextos latinoamericanos, el soporte nutricional aún presenta limitaciones relacionadas con la ausencia de lineamientos estructurados que orienten la alimentación de los deportistas de manera uniforme. En el fútbol profesional peruano, esta realidad se manifiesta en la heterogeneidad de las estrategias nutricionales implementadas dentro de los clubes, donde no siempre se dispone de protocolos estandarizados que permitan

asegurar una adecuada planificación alimentaria acorde a las exigencias competitivas. Esta situación puede verse influenciada por factores organizacionales, disponibilidad de recursos y el grado de integración del área de nutrición dentro del cuerpo técnico (2). Particularmente, en clubes profesionales ubicados en ciudades de altura, caracterizada por su altitud y condiciones ambientales específicas, estas limitaciones adquieren mayor relevancia, ya que las demandas fisiológicas del ejercicio pueden incrementarse, requiriendo una planificación nutricional más precisa (5). La exposición crónica a la altura puede generar modificaciones fisiológicas asociadas a un mayor gasto energético en reposo, una mayor dependencia del metabolismo de los carbohidratos como fuente de energía y un incremento de las pérdidas hídricas debido a la hiperventilación característica de estos entornos. Estas condiciones pueden comprometer la disponibilidad energética, la hidratación y los procesos de recuperación cuando no existe una adecuada planificación nutricional. Por ello, resulta necesario establecer estrategias nutricionales estructuradas que permitan ajustar la ingesta de energía y nutrientes a las demandas específicas del entrenamiento y la competencia en condiciones de altura (5).

Esta falta de organización en la planificación alimentaria puede generar inconsistencias en la ingesta de energía y nutrientes, lo que se traduce en una reposición insuficiente de glucógeno muscular, recuperación incompleta entre sesiones de entrenamiento y una disminución progresiva del rendimiento físico. Asimismo, la carencia de estrategias nutricionales estructuradas puede favorecer la adopción de prácticas inadecuadas, como la omisión de comidas, una distribución deficiente de macronutrientes o una inadecuada periodización de la ingesta en relación con las demandas del entrenamiento y la competencia. Estas condiciones no solo afectan el desempeño deportivo, sino que también incrementan el riesgo de lesiones musculares y fatiga acumulada (3,6).

En el caso del fútbol profesional peruano, estas limitaciones pueden verse acentuadas por factores organizacionales, educativos y logísticos. Particularmente, en clubes ubicados en ciudades de altura, las condiciones ambientales y las exigencias propias de la competencia generan demandas fisiológicas adicionales que requieren una planificación nutricional precisa y adaptada al contexto. En este escenario, la intervención nutricional adquiere un papel fundamental para favorecer el rendimiento deportivo, la recuperación y el mantenimiento de una composición corporal adecuada (5).

Una planificación alimentaria insuficientemente estructurada puede traducirse en una ingesta inadecuada de energía y nutrientes, afectando la disponibilidad de glucógeno muscular, los procesos de recuperación y la capacidad de respuesta frente a las cargas de entrenamiento y competencia. Asimismo, la ausencia de criterios uniformes para orientar la alimentación puede dificultar la organización de las estrategias nutricionales y generar diferencias en la forma en que se abordan los objetivos corporales y deportivos de los jugadores. Estas situaciones pueden repercutir negativamente en el rendimiento físico y aumentar el riesgo de fatiga acumulada y lesiones asociadas a una recuperación inadecuada (3,6).

A pesar del creciente reconocimiento de la nutrición deportiva dentro del fútbol profesional, aún existen desafíos relacionados con la organización y sistematización de la planificación alimentaria. Si bien las evaluaciones antropométricas y el seguimiento nutricional constituyen herramientas valiosas para la toma de decisiones, la ausencia de criterios estandarizados puede limitar la consistencia de las intervenciones y dificultar la aplicación de estrategias nutricionales adaptadas a las necesidades de cada deportista. Durante la experiencia profesional desarrollada en un club de fútbol profesional peruano, se identificó la necesidad de fortalecer la planificación nutricional mediante una propuesta que permitiera organizar de manera más estructurada las recomendaciones alimentarias de los deportistas. Aunque se realizaban actividades de evaluación, seguimiento y orientación nutricional, no se contaba con un esquema estandarizado que integrara la composición corporal y las diferentes etapas del ciclo deportivo como criterios para la planificación alimentaria.

Frente a esta necesidad, surge la propuesta de estandarización de la planificación nutricional basada en la composición corporal del futbolista profesional. Esta propuesta busca establecer criterios prácticos para orientar la distribución de energía y macronutrientes según los objetivos corporales del deportista y las demandas específicas de la pretemporada, los entrenamientos en temporada y los días de partido. De esta manera, se pretende contribuir a una intervención nutricional más organizada, consistente y adaptada a las exigencias propias del fútbol profesional.

Desde el punto de vista nutricional, la disponibilidad adecuada de energía y nutrientes constituye un factor determinante para el rendimiento deportivo. Los carbohidratos desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de las reservas de glucógeno muscular y en la capacidad de sostener esfuerzos de moderada y alta intensidad, mientras que las proteínas contribuyen a la recuperación y adaptación muscular posteriores al ejercicio. Del mismo modo, la adecuada distribución de la ingesta a lo largo del día y la planificación de las comidas en función de los entrenamientos y competencias representan estrategias relevantes dentro de la nutrición deportiva moderna (2,3,7).

Asimismo, el conocimiento nutricional y la adopción de hábitos alimentarios adecuados influyen directamente en la capacidad del deportista para cumplir con las recomendaciones nutricionales y sostener prácticas alimentarias favorables para el rendimiento. En consecuencia, contar con lineamientos estructurados que orienten la planificación alimentaria puede facilitar la aplicación práctica de las recomendaciones nutricionales dentro del entorno deportivo (4).

En este marco, el presente Trabajo de Suficiencia Profesional tiene como finalidad desarrollar una propuesta de estandarización de la planificación nutricional dirigida a futbolistas profesionales, tomando como base la composición corporal y las demandas de las distintas etapas de la temporada deportiva. Esta propuesta contribuye a optimizar la organización de la intervención nutricional y sirve como una herramienta práctica para la toma de decisiones dentro del ámbito del fútbol profesional.

Asimismo, la propuesta se diseñó para adaptarse a diferentes contextos del fútbol profesional, considerando las características de la composición corporal y las demandas propias de cada etapa de la temporada deportiva.

II. Marco teórico

2.1. Composición corporal en el fútbol profesional

La composición corporal es un factor determinante en el rendimiento de los futbolistas profesionales, ya que refleja la proporción de masa grasa y masa muscular, componentes que influyen directamente en las capacidades físicas del deportista. En el fútbol, caracterizado por esfuerzos intermitentes de alta intensidad, una adecuada composición corporal se asocia con mejoras en la velocidad, la potencia y la resistencia (8).

Un menor porcentaje de grasa corporal favorece la eficiencia del movimiento al reducir la carga innecesaria durante acciones como sprints y cambios de dirección, mientras que una mayor masa muscular contribuye a la generación de fuerza y potencia necesarias en el juego (8,9). Asimismo, estos componentes también están relacionados con la prevención de lesiones y la capacidad de recuperación, aspectos clave en deportes con alta frecuencia competitiva (6).

En este contexto, el monitoreo de la composición corporal permite orientar la planificación nutricional y el control del entrenamiento, facilitando la toma de decisiones dentro del equipo multidisciplinario. Su evaluación periódica resulta fundamental para optimizar el rendimiento y mantener la salud del futbolista a lo largo de la temporada (8).

2.1.1. Porcentaje de grasa corporal

El porcentaje de grasa corporal es un indicador clave dentro de la composición corporal, ya que representa la proporción de tejido adiposo en relación con el peso total del individuo. En futbolistas profesionales, mantener niveles adecuados de grasa corporal es fundamental para optimizar el rendimiento físico, debido a su influencia directa en la eficiencia del movimiento y el gasto energético durante la competencia (8).

Un exceso de grasa corporal puede generar una carga adicional que disminuye la velocidad, la agilidad y la capacidad de realizar acciones explosivas, características esenciales en el fútbol. Por el contrario, niveles adecuados permiten mejorar el rendimiento en actividades de alta intensidad, así como favorecer una mejor relación potencia-peso (8).

La evidencia científica reporta que los futbolistas profesionales suelen presentar porcentajes de grasa corporal relativamente bajos en comparación con la población general, aunque estos pueden variar según la posición de juego, el nivel competitivo y el momento de la temporada (9). Por ello, el control de este indicador resulta fundamental para establecer objetivos nutricionales y realizar ajustes en la planificación alimentaria.

En este sentido, el porcentaje de grasa corporal se constituye como un parámetro esencial para la toma de decisiones dentro de la nutrición deportiva, especialmente en propuestas de estandarización como la planteada en el presente trabajo.

2.1.2. Masa muscular

La masa muscular representa el componente principal de la masa libre de grasa y cumple un rol fundamental en el rendimiento de los futbolistas profesionales, debido a su relación directa con la producción de fuerza, potencia y capacidad de realizar acciones explosivas durante el juego (7,8).

En el fútbol, una adecuada masa muscular permite mejorar el desempeño en actividades como sprints, saltos, cambios de dirección y duelos físicos, los cuales son determinantes en el desarrollo del partido. Asimismo, contribuye a una mayor estabilidad articular y a la prevención de lesiones, especialmente en contextos de alta carga competitiva (6,7).

Por otro lado, la masa muscular también está estrechamente relacionada con los procesos de recuperación y adaptación al entrenamiento. Un adecuado desarrollo muscular favorece la síntesis proteica y la reparación de tejidos tras el ejercicio, lo que permite al deportista mantener un rendimiento óptimo a lo largo de la temporada (7).

En este sentido, el control y seguimiento de la masa muscular constituye un elemento clave dentro de la planificación nutricional, ya que permite orientar estrategias dirigidas al mantenimiento o mejora de este componente, en función de las demandas del fútbol profesional (2,8)

2.2. Evaluación de la composición corporal

La evaluación de la composición corporal es fundamental en el ámbito deportivo, ya que permite cuantificar los componentes corporales y realizar un seguimiento objetivo de los cambios a lo largo del tiempo. En futbolistas profesionales, esta evaluación facilita la toma de decisiones relacionadas con el entrenamiento y la planificación nutricional (8).

Existen diversos métodos para evaluar la composición corporal; sin embargo, en el contexto deportivo, la antropometría destaca por ser una técnica accesible, válida y ampliamente utilizada. Su aplicación permite estimar el porcentaje de grasa corporal y la masa muscular mediante mediciones estandarizadas (14).

2.2.1. Antropometría en el deporte

La antropometría es una técnica utilizada para medir las dimensiones y proporciones del cuerpo humano, siendo ampliamente aplicada en el ámbito deportivo para evaluar la composición corporal. En futbolistas profesionales, permite obtener información relevante sobre el estado físico del deportista y su evolución a lo largo de la temporada (14).

Su uso es fundamental debido a su carácter práctico, no invasivo y de bajo costo, lo que facilita su aplicación periódica en contextos de entrenamiento y competencia. A través de la medición de pliegues cutáneos, perímetros y diámetros óseos, es posible estimar componentes como la masa grasa y la masa muscular (14).

2.2.2. Método ISAK

El método ISAK (International Society for the Advancement of Kinanthropometry) es un sistema estandarizado para la evaluación antropométrica, ampliamente utilizado en el ámbito deportivo por su validez, confiabilidad y reproducibilidad. Este método establece protocolos específicos para la medición de pliegues cutáneos, perímetros, longitudes y diámetros óseos, con el objetivo de garantizar la precisión y comparabilidad de los resultados (12,13).

Una de las principales fortalezas del método ISAK es la formación y certificación de los evaluadores, lo que permite reducir el error técnico de medición y asegurar la calidad de los datos obtenidos. Asimismo, el uso de procedimientos estandarizados facilita el seguimiento longitudinal de los deportistas, aspecto clave en el control del rendimiento y la planificación nutricional (12,13).

2.2.3. Indicadores antropométricos

La evaluación de la composición corporal puede realizarse mediante diferentes métodos. Sin embargo en el ámbito deportivo, la antropometría constituye una de las herramientas más utilizadas debido a su accesibilidad, bajo costo, carácter no invasivo y facilidad de evaluaciones periódicas de campo. Asimismo, el protocolo International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) proporciona procedimientos estandarizados que permiten obtener mediciones confiables y reproducibles para el seguimiento de la composición corporal de los deportistas.

La evaluación antropométrica permite obtener indicadores clave para el seguimiento del estado físico y la planificación nutricional del deportista. Entre los principales indicadores utilizados se encuentran la masa adiposa (%), la masa muscular (kg) y la sumatoria de pliegues cutáneos, los cuales permiten evaluar el estado de composición corporal del deportista y orientar la planificación nutricional (8).

El porcentaje de grasa corporal es uno de los indicadores más relevantes, ya que niveles elevados pueden afectar negativamente el rendimiento físico al incrementar la carga corporal durante actividades de alta intensidad. Diversos estudios han señalado que los futbolistas profesionales presentan valores relativamente bajos de grasa corporal, lo que favorece la eficiencia del movimiento y la relación potencia-peso (9).

Por su parte, la masa muscular, tanto en términos absolutos como relativos, se asocia directamente con la capacidad de generar fuerza y potencia, aspectos determinantes en acciones como sprints, saltos y cambios de dirección. Un adecuado desarrollo muscular también contribuye a la prevención de lesiones y a una mejor recuperación (15).

Asimismo, la sumatoria de pliegues cutáneos, como el protocolo de 6 pliegues, es ampliamente utilizada como un indicador indirecto de adiposidad corporal. Este método

permite un seguimiento práctico y sensible de los cambios en la composición corporal a lo largo del tiempo, siendo especialmente útil en contextos deportivos donde se requiere monitoreo continuo (13).

En relación con los puntos de corte, estos se establecen en función de referencias reportadas en futbolistas profesionales y en consensos internacionales sobre composición corporal en el deporte. De manera general, se considera que valores bajos a moderados de grasa corporal y adecuados niveles de masa muscular se asocian con un mejor rendimiento deportivo, mientras que valores elevados de adiposidad pueden ser indicativos de un estado subóptimo para la competencia (8,9).

En este sentido, la utilización de rangos de clasificación (malo, regular y excelente) permite interpretar los resultados de manera práctica y orientar la toma de decisiones dentro de la planificación nutricional, facilitando la estandarización de criterios en el contexto del fútbol profesional.

En el ámbito de la antropometría aplicada al deporte, uno de los modelos utilizados para la estimación de la composición corporal es el modelo antropométrico de cinco componentes de Kerr, el cual permite cuantificar la masa adiposa, masa muscular, masa ósea, masa residual y masa de la piel a partir de mediciones antropométricas estandarizadas. Este modelo es ampliamente utilizado en el ámbito deportivo debido a que proporciona una evaluación integral de la composición corporal y facilita el seguimiento de los cambios corporales a lo largo del tiempo. En la presente propuesta se emplearon específicamente la masa adiposa (%), la masa muscular (kg) y la sumatoria de seis pliegues cutáneos como indicadores para la clasificación de los deportistas y la elaboración de las estrategias de planificación nutricional. La selección de estos indicadores responde a su utilidad práctica para el monitoreo de futbolistas profesionales y para la toma de decisiones nutricionales orientadas al mantenimiento de la composición corporal, la reducción de tejido adiposo o el incremento de masa muscular

2.3. Planificación nutricional en futbolistas profesionales

La planificación nutricional en futbolistas profesionales consiste en la organización estructurada de la ingesta de energía y nutrientes en función de las demandas del

entrenamiento y la competencia. Su objetivo es asegurar una adecuada disponibilidad energética, optimizar el rendimiento físico y favorecer la recuperación del deportista (2).

En el fútbol, debido a su carácter intermitente y de alta intensidad, la planificación nutricional debe considerar principalmente la adecuada ingesta de carbohidratos como principal fuente de energía, así como un consumo suficiente de proteínas para la reparación y adaptación muscular. Asimismo, los lípidos cumplen un rol importante en el equilibrio energético y en funciones fisiológicas esenciales (2,7).

Una adecuada planificación también incluye la distribución de las comidas a lo largo del día y el timing nutricional en relación con el entrenamiento y la competencia, aspectos que han demostrado influir en el rendimiento y en la recuperación del futbolista (2).

2.3.1. Relación entre composición corporal y planificación nutricional

La composición corporal constituye un elemento fundamental para la planificación nutricional en futbolistas profesionales, ya que permite establecer estrategias alimentarias en función de las características físicas del deportista. Indicadores como el porcentaje de grasa corporal y la masa muscular proporcionan información clave para ajustar la ingesta energética y la distribución de macronutrientes (8).

En este sentido, un mayor porcentaje de grasa corporal puede indicar la necesidad de implementar estrategias orientadas a la reducción de la adiposidad, mediante un control adecuado del balance energético y la distribución de nutrientes. Por el contrario, niveles bajos de masa muscular pueden requerir intervenciones nutricionales enfocadas en el aumento o mantenimiento del tejido muscular, especialmente a través de una adecuada ingesta proteica y energética (7,8).

Diversas investigaciones han señalado que la integración de la evaluación de la composición corporal dentro de la planificación nutricional mejora el control del rendimiento deportivo, permitiendo un seguimiento más preciso de los cambios físicos del deportista a lo largo de la temporada (8).

2.4. Etapas del ciclo deportivo y nutrición

La planificación nutricional en el fútbol profesional debe organizarse en función de las diferentes etapas del ciclo deportivo, ya que las demandas físicas, metabólicas y de recuperación varían a lo largo de la temporada. Cada etapa requiere estrategias nutricionales específicas que permitan optimizar el rendimiento, favorecer la adaptación al entrenamiento y prevenir la fatiga acumulada (1).

Durante la temporada, los futbolistas atraviesan periodos con objetivos distintos, como el desarrollo de capacidades físicas en pretemporada, el mantenimiento del rendimiento en competencia y la recuperación en situaciones de alta carga o lesión. En este contexto, la nutrición cumple un rol fundamental al ajustarse a las necesidades de cada fase, especialmente en lo relacionado con la disponibilidad de energía, la ingesta de macronutrientes y el timing nutricional (1,2).

Las recomendaciones de energía y macronutrientes utilizadas en las distintas etapas del ciclo deportivo se sustentan en los consensos internacionales para deportistas de alto rendimiento publicados por el Comité Olímpico Internacional (IOC) y la Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol (UEFA), los cuales destacan la importancia de ajustar la disponibilidad de carbohidratos, proteínas y grasas de acuerdo con las demandas específicas del entrenamiento y la competencia (2,16).

2.4.1. Pretemporada

La pretemporada es la fase inicial del ciclo deportivo en la que se busca desarrollar y mejorar las capacidades físicas del futbolista, como la resistencia, la fuerza y la potencia, mediante un aumento progresivo de la carga de entrenamiento. Durante este periodo, las sesiones suelen ser más intensas y frecuentes, lo que incrementa significativamente el gasto energético del deportista (1).

Desde el punto de vista nutricional, la pretemporada se caracteriza por una mayor demanda de energía y nutrientes, debido al incremento del volumen y la intensidad del entrenamiento. En este contexto, los requerimientos de carbohidratos son elevados, ya que constituyen la principal fuente de energía para sostener el rendimiento durante sesiones prolongadas y de alta intensidad (2). De manera general, se recomiendan ingestas

que pueden oscilar entre 5 a 8 g/kg/día, dependiendo de la carga de entrenamiento. Estos valores se encuentran dentro de los rangos propuestos por los consensos internacionales de nutrición deportiva para deportistas de alto rendimiento (2,16)

Asimismo, la ingesta de proteínas cobra especial importancia en esta etapa, debido a su rol en la reparación y adaptación muscular frente al estímulo del entrenamiento. Se ha sugerido un consumo aproximado de 1.6 a 2.2 g/kg/día para favorecer la síntesis proteica y el desarrollo de la masa muscular (7). Dicho rango es consistente con las recomendaciones actuales para optimizar la adaptación al entrenamiento y el mantenimiento de la masa muscular (2,16).

En este sentido, la pretemporada representa una etapa crítica para la planificación nutricional, permitiendo establecer una base dietética orientada a cubrir altas demandas energéticas y favorecer adaptaciones fisiológicas positivas en el futbolista

2.4.2. Entrenamientos en temporada

Durante la etapa competitiva, el objetivo principal del entrenamiento es mantener el rendimiento físico y técnico del futbolista, evitando la fatiga acumulada y favoreciendo una adecuada recuperación entre sesiones. En este periodo, la carga de entrenamiento suele ser variable, combinando sesiones de alta intensidad con trabajos tácticos y de recuperación (1).

Desde el punto de vista nutricional, los requerimientos energéticos deben ajustarse a la carga diaria de entrenamiento, priorizando la disponibilidad de carbohidratos para sostener el rendimiento y reponer las reservas de glucógeno muscular. De manera general, las recomendaciones pueden oscilar entre 3 a 7 g/kg/día, dependiendo de la intensidad y duración de las sesiones (2). La periodización de los carbohidratos según la carga diaria de entrenamiento constituye una de las principales estrategias respaldadas por los consensos internacionales en nutrición deportiva (2,16).

La ingesta de proteínas continúa siendo relevante para el mantenimiento de la masa muscular y la recuperación, recomendándose valores similares a los de pretemporada, distribuidos a lo largo del día para optimizar la síntesis proteica (7).

Por lo tanto, en esta etapa, la planificación nutricional debe orientarse a la periodización de la ingesta energética y de macronutrientes, adaptándose a las variaciones de la carga de entrenamiento.

2.4.3. Días de partido

Los días de partido representan el momento de mayor exigencia competitiva en el fútbol profesional, donde el objetivo principal es maximizar el rendimiento y retrasar la aparición de la fatiga. Durante esta fase, las demandas fisiológicas son elevadas, especialmente en acciones de alta intensidad repetida, lo que hace fundamental una adecuada estrategia nutricional (1).

Desde el punto de vista nutricional, la prioridad es asegurar una óptima disponibilidad de carbohidratos antes, durante y después del partido, con el fin de mantener los niveles de glucógeno muscular y la glucosa sanguínea. Se ha reportado que una adecuada ingesta de carbohidratos en las horas previas y durante la competencia contribuye a mejorar el rendimiento y retrasar la fatiga (2). Las guías internacionales recomiendan asegurar una adecuada disponibilidad de carbohidratos antes, durante y después de la competencia para optimizar el rendimiento físico y favorecer la recuperación posterior al esfuerzo (2,16).

Asimismo, la nutrición postpartido es fundamental para la recuperación, recomendándole la combinación de carbohidratos y proteínas en las primeras horas posteriores al esfuerzo, con el objetivo de favorecer la resíntesis de glucógeno y la reparación muscular (2,7).

En consecuencia, la planificación nutricional en días de partido debe estructurarse en torno a estrategias pre, intra y post competencia, constituyendo un elemento clave dentro de la dieta base del futbolista.

III. Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar una propuesta de estandarización de la planificación nutricional basada en la composición corporal para futbolistas profesionales.

Objetivos específicos:

-Desarrollar lineamientos estandarizados de planificación nutricional basados en la composición corporal para la pretemporada.

-Desarrollar lineamientos estandarizados de planificación nutricional basados en la composición corporal para los entrenamientos en temporada.

-Desarrollar lineamientos estandarizados de planificación nutricional basados en la composición corporal para los días de partido.

IV. Metodología

4.1. Diseño de estudio

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo observacional, y corte transversal, ya que se orienta al desarrollo de una propuesta de estandarización de la planificación nutricional basada en la composición corporal de futbolistas profesionales.

4.2. Variables principales

- Composición corporal
- Planificación nutricional

4.3. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala
Composición corporal	Conjunto de componentes que constituyen el cuerpo del deportista evaluados mediante antropometría (8)	Grasa corporal Masa muscular	Masa adiposa (%) Masa muscular (kg) Sumatoria de 6 pliegues (mm)	Plicometro Cinta antropométrica Balanza Tallímetro Software 5 Componentes	De razón
Planificación nutricional	Organización estructurada de la ingesta alimentaria en función de los requerimientos energéticos y	-	Energía (kcal) Macronutrientes (g/kg/día y %VCT)	Tabla Peruana de composición de alimentos	De razón

	nutricionales del deportista. (16)			Software Alemndra	
--	------------------------------------	--	--	-------------------	--

4.4. Composición corporal

4.4.1. Instrumentos de evaluación

La evaluación de la composición corporal se realizó mediante antropometría siguiendo los lineamientos establecidos por la International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). Para ello se emplearon instrumentos previamente calibrados, incluyendo balanza digital para la medición del peso corporal, tallímetro para la determinación de la talla, plicómetro para la medición de pliegues cutáneos, cinta antropométrica para perímetros corporales y paquímetro para diámetros óseos.

Las mediciones obtenidas fueron procesadas mediante un software de análisis antropométrico basado en el modelo de cinco componentes de Kerr, el cual permitió estimar indicadores de composición corporal como la sumatoria de seis pliegues cutáneos, la masa adiposa (%) y la masa muscular (kg). Estos indicadores constituyen la base para la clasificación de los deportistas y la elaboración de la propuesta de estandarización nutricional.

4.4.2. Clasificación de la composición corporal

La clasificación de la composición corporal se realizó mediante la interpretación conjunta de la sumatoria de seis pliegues cutáneos, la masa adiposa (%) y la masa muscular (kg), estimadas a partir del modelo antropométrico de cinco componentes de Kerr. La utilización combinada de estos indicadores permitió identificar deportistas con composición corporal adecuada, adiposidad elevada o necesidad de incremento muscular.

Los puntos de corte empleados tuvieron un carácter operativo dentro de la propuesta de estandarización nutricional y sirvieron como base para la elaboración de estrategias alimentarias diferenciadas según las demandas de cada etapa del ciclo deportivo. Asimismo, la clasificación obtenida no determinó una asignación fija de requerimientos energéticos, debido a que estos también fueron ajustados de acuerdo con la carga de entrenamiento y la etapa deportiva correspondiente.

Tabla 1. Puntos de corte utilizados para la clasificación de la composición corporal dentro de la propuesta de estandarización nutricional

Indicador	Bajo	Adecuado	Alto
Sumatoria de 6 pliegues (mm)	<40	40 – 50	>50
Masa adiposa (%)	<18	18 – 25	>25
Masa muscular (kg)	< 35	35 - 38	-

A partir de los puntos de corte establecidos, los deportistas fueron agrupados en diferentes perfiles corporales, permitiendo orientar la toma de decisiones nutricionales según las características identificadas durante la evaluación antropométrica.

Tabla 2. Criterios de clasificación de la composición corporal

Perfil corporal	Criterios de clasificación
Composición corporal adecuada	Sumatoria de 6 pliegues porcentaje masa adiposa (%) y masa muscular (kg) dentro de los rangos de referencia establecidos
Adiposidad elevada	Sumatoria de 6 pliegues y/o porcentaje de masa adiposa (%) superiores a los rangos de referencia
Necesidad de incremento muscular	Masa muscular (kg) inferior a los rangos de referencia, con niveles adecuados de adiposidad

La clasificación de la composición corporal constituye el punto de partida para la planificación nutricional propuesta en el presente trabajo. Sin embargo, la orientación nutricional también considerará la etapa deportiva correspondiente, debido a que los

requerimientos energéticos y de macronutrientes varían entre la pretemporada, los entrenamientos en temporada y los días de partido.

Tabla 3. Orientación de la planificación nutricional según perfil corporal y etapa deportiva

Perfil corporal	Pretemporada	Temporada	Partido
Composición corporal adecuada	Mantenimiento de la composición corporal	Mantenimiento de la composición corporal	Estrategia nutricional para competencia estandarizada
Adiposidad elevada	Reducción de tejido adiposo	Reducción de tejido adiposo	Estrategia nutricional para competencia estandarizada
Necesidad de incremento muscular	Ganancia de masa muscular	Ganancia de masa muscular	Estrategia nutricional para competencia estandarizada

4.5. Planificación nutricional

4.5.1. Cálculo de requerimientos energéticos

La estimación de los requerimientos energéticos se realizó mediante la ecuación de Cunningham, la cual utiliza la masa libre de grasa como principal variable predictora del gasto energético en reposo. Esta ecuación ha sido ampliamente utilizada en poblaciones físicamente activas y deportistas debido a que considera la composición corporal del individuo, proporcionando una estimación más específica que aquellas basadas únicamente en peso corporal, talla y edad (17)

La elección de esta ecuación resulta coherente con la presente propuesta, ya que la planificación nutricional se fundamenta en indicadores de composición corporal obtenidos mediante evaluación antropométrica. Posteriormente, el gasto energético en reposo fue ajustado mediante factores de actividad según la etapa deportiva correspondiente, con el objetivo de estimar el gasto energético total requerido para la planificación nutricional (17)

Tabla 4. Ecuación utilizada para la estimación del gasto energético en reposo

$GER = 500 + 22 \times MLG$

Fuente: Elaboración propia basada en la ecuación propuesta por Cunningham (17). GER = gasto energético en reposo (kcal/día). MLG = masa libre de grasa (kg)

La masa libre de grasa fue estimada a partir de la composición corporal obtenida mediante evaluación antropométrica y el modelo de cinco componentes de Kerr empleado en la presente propuesta.

Tabla 5. Procedimiento para la estimación de la masa libre de grasa

$\text{Masa adiposa (kg)} = \text{Peso corporal} \times (\% \text{ masa adiposa}^* / 100)$
$\text{Masa libre de grasa (kg)}^\# = \text{Peso corporal (kg)} - \text{masa adiposa (kg)}$

Fuente: Elaboración propia basada en el modelo antropométrico de cinco componentes de Kerr (13) *obtenido mediante el modelo antropométrico de cinco componentes de Kerr. #Según la ecuación de Cunningham.

Peso corporal = peso total del deportista (kg).

La masa adiposa en kilogramos fue obtenida a partir del porcentaje de masa adiposa estimado mediante el modelo de cinco componentes de Kerr.

Tabla 6. Ecuación utilizada para la estimación del gasto energético total

$GET = GER \times \text{Factor de actividad}$

Fuente: Elaboración propia basada en recomendaciones internacionales para nutrición deportiva y estimación del gasto energético en deportistas (2,16,17). GET = gasto energético total (kcal/día). GER = gasto energético en reposo (kcal/día).

El gasto energético total fue estimado mediante la aplicación de factores de actividad específicos para cada etapa del ciclo deportivo. Esta metodología permite ajustar el gasto energético en reposo según las variaciones en el volumen, intensidad y frecuencia de entrenamiento características de la pretemporada, la etapa competitiva y los días de partido.

La utilización de factores de actividad constituye una estrategia práctica y ampliamente empleada en nutrición deportiva cuando no se dispone de métodos directos de medición del gasto energético, permitiendo adaptar las recomendaciones nutricionales a las demandas fisiológicas de cada periodo de entrenamiento y competencia (2,16).

Una vez estimado el gasto energético total, se estableció la distribución de macronutrientes para cada etapa deportiva. Esta distribución se basó en recomendaciones internacionales para futbolistas profesionales y deportes de equipo, considerando las necesidades energéticas y fisiológicas propias de la pretemporada, la temporada competitiva y los días de partido.

Tabla 7. Factor de actividad

Factor de actividad	
Pretemporada	1.9 – 2.2
Temporada	1.7 – 2.0
Día de partido	2.0 – 2.4

Fuente: Elaboración propia basada en recomendaciones del Comité Olímpico Internacional (IOC) y la UEFA para deportes de equipo (2,16).

4.5.2. Distribución de macronutrientes

Tabla 8. Distribución de macronutrientes utilizada para la planificación nutricional de futbolistas profesionales

Etapas deportivas	Carbohidratos (g/kg/día)	Proteína (g/kg/día)	Grasas (% VCT)
Pretemporada	5 – 8	1.6 – 2.2	20 - 35
Temporada	3 – 7	1.6 – 2.0	20 - 35
Día de partido	6 - 10	1.6 – 2.0	20 – 30

Fuente: Elaboración propia basada en recomendaciones del Comité Olímpico Internacional, la UEFA y literatura especializada en nutrición deportiva (2,7,16)

Los valores presentados en la “Tabla 8” constituyen rangos de referencia para la elaboración de las propuestas nutricionales. La distribución final de macronutrientes fue ajustada de acuerdo con el perfil de composición corporal identificado y los objetivos específicos establecidos para cada etapa deportiva.

4.6. Plan de análisis

El análisis desarrollado en el presente Trabajo de Suficiencia Profesional fue de tipo descriptivo, debido a que se orientó a organizar y estructurar una propuesta de planificación nutricional basada en la composición corporal de futbolistas profesionales. La información obtenida mediante las evaluaciones antropométricas realizadas bajo protocolo ISAK permitió identificar las características de composición corporal de los deportistas, principalmente relacionadas con la masa adiposa (%), la masa muscular (kg) y la sumatoria de seis pliegues cutáneos. A partir de estos resultados, los futbolistas fueron clasificados según sus necesidades nutricionales y objetivos físicos.

En función de dicha clasificación, se establecieron propuestas de alimentación estandarizadas para tres perfiles corporales:

- Deportistas con composición corporal adecuada.
- Deportistas con adiposidad elevada.
- Deportistas con necesidad de incremento de masa muscular.

Posteriormente, se elaboraron esquemas de planificación nutricional diferenciados según las demandas fisiológicas de cada etapa deportiva, incluyendo pretemporada, etapa competitiva y días de partido.

Para cada una de estas etapas se consideró la distribución energética y de macronutrientes de acuerdo con la carga física y los objetivos nutricionales propios del fútbol profesional. Asimismo, se propusieron modelos de alimentación base orientados al mantenimiento de la composición corporal, la reducción de tejido adiposo o el incremento de masa muscular.

Finalmente, los resultados fueron organizados mediante tablas y propuestas de planificación nutricional modelo, permitiendo relacionar la composición corporal con los requerimientos nutricionales en las distintas etapas del entrenamiento y la competencia deportiva.

V. Resultados y discusión de la propuesta de estandarización

5.1. Estandarización nutricional según composición corporal

Perfil 1: Composición corporal adecuada

Tabla 9. Perfil de composición corporal adecuada

Perfil corporal	Criterios de clasificación	Objetivo nutricional
Composición corporal adecuada	Masa adiposa entre 18 y 25% y masa muscular ≥ 35 kg	Mantener la composición corporal y optimizar el rendimiento deportivo

Perfil 2: Adiposidad elevada

Tabla 10. Perfil de adiposidad elevada

Perfil corporal	Criterios de clasificación	Objetivo nutricional
Adiposidad elevada	>50 mm y/o masa adiposa >25%	Reducir tejido adiposo preservando la masa muscular

Perfil 3: Necesidad de incremento muscular

Tabla 11. Perfil de necesidad de incremento muscular

Perfil corporal	Criterios de clasificación	Objetivo nutricional
Necesidad de incremento muscular	Masa muscular <35 kg con niveles adecuados de adiposidad	Incrementar la masa muscular manteniendo niveles adecuados de adiposidad

5.2. Propuesta nutricional para la pretemporada

Para la elaboración del modelo de plan alimentario se utilizó como referencia un futbolista profesional de 70 kg de peso corporal, valor seleccionado por encontrarse dentro de los rangos habitualmente reportados en futbolistas profesionales. Asimismo, se consideró una masa muscular de referencia de 35 kg y niveles adecuados de adiposidad, de acuerdo con los criterios establecidos en la presente propuesta.

La planificación alimentaria fue diseñada con un aporte energético aproximado de 3000 kcal/día, utilizando la Tabla Peruana de Composición de Alimentos (19) y el software Almendra para la estimación de energía y nutrientes. Este valor energético fue seleccionado con fines de estandarización y como referencia para representar las elevadas demandas energéticas características de la etapa de pretemporada.

La distribución de macronutrientes se estableció conforme a las recomendaciones internacionales para futbolistas profesionales durante periodos de alta carga de entrenamiento, priorizando una adecuada disponibilidad de carbohidratos para sostener el volumen e intensidad de las sesiones, un aporte suficiente de proteínas para favorecer la adaptación muscular y una cantidad adecuada de grasas para complementar los requerimientos energéticos y fisiológicos del deportista.

Tabla 12. Distribución de macronutrientes de referencia para la pretemporada

Grupo de macronutrientes	Valor
Carbohidratos	5–8 g/kg/día
Proteínas	1.6–2.2 g/kg/día
Grasas	20–35% VCT

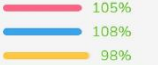
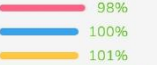
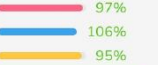
Los rangos de carbohidratos, proteínas y grasas presentados en la Tabla 12 constituyen valores de referencia para la elaboración de la propuesta nutricional de pretemporada. La distribución final de nutrientes puede ajustarse según el perfil de composición corporal identificado, manteniendo la estructura general de la planificación alimentaria.

Tabla 13. Ajuste energético según perfil de composición corporal en pretemporada

Perfil corporal	Ajuste energético
Composición corporal adecuada	Mantenimiento energético
Adiposidad elevada	Déficit energético moderado
Necesidad de incremento muscular	Superávit energético moderado

Los ajustes energéticos planteados no modifican la distribución porcentual de macronutrientes propuesta para la etapa de pretemporada. Las variaciones se realizan únicamente mediante el incremento o reducción del aporte energético total y de las porciones de alimentos, según el objetivo nutricional asociado a cada perfil de composición corporal.

5.2.1. Modelo de plan alimentario para la pretemporada.

Calorías (kcal)		Proteínas (g)		Carbohidratos (g)		Grasas (g)	
3000		150		413		83.11	
							
3054/3000 kcal		2906/3000 kcal		2881/3000 kcal		3054/3000 kcal	
2906/3000 kcal		2881/3000 kcal		2906/3000 kcal		2862/3000 kcal	
Hora	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes
Desayuno	30 gr de Hojuela cruda de avena 300 gr de Leche de vaca (320ml) 60 gr de Pan francés 2 unidades de Huevo de gallina (sancochado en agua) 1 unidad mediana de Plátano de seda 20 gr de Miel de abeja	250 gr de Café instantáneo (2cditas) 300 gr de Quinoa cocida 3 unidades de Huevos revueltos 60 gr de Pan integral de panadería 20 gr de Mermelada de fresa 250 gr de Papaya	250 gr de Jugo de naranja (250ml) 4 cucharadas colmadas de Atún en conserva 60 gr de Palta 200 gr de Cancha tostada de maíz 250 gr de Sandía	30 gr de Hojuela cruda de avena 300 gr de Leche de vaca (320ml) 60 gr de Pan francés 2 unidades de Huevo de gallina (sancochado en agua) 1 unidad mediana de Plátano de seda 20 gr de Miel de abeja	250 gr de Jugo de naranja (250ml) 4 cucharadas colmadas de Atún en conserva 60 gr de Palta 200 gr de Cancha tostada de maíz 250 gr de Sandía	250 gr de Café instantáneo (2cditas) 300 gr de Quinoa cocida 3 unidades de Huevos revueltos 60 gr de Pan integral de panadería 20 gr de Mermelada de fresa 250 gr de Papaya	150 gr de Yogurt natural de leche descremada 20 gr de Miel de abeja 30 gr de Fresa 60 gr de Papa blanca 60 gr de Palta 2 unidades de Huevo de gallina (sancochado en agua)
Media mañana	250 gr de Yogurt natural de leche descremada 1 unidad mediana de Mandarina	1 unidad mediana de Manzana chilena verde 15 unidades de Almendra	30 gr de Pan francés 40 gr de Palta 1 unidad mediana de Mandarina	250 gr de Yogurt natural de leche descremada 1 unidad mediana de Mandarina	30 gr de Pan francés 40 gr de Palta 1 unidad mediana de Mandarina	1 unidad mediana de Manzana chilena verde 15 unidades de Almendra	40 gr de Mango 30 gr de Pan francés 60 gr de Palta
Almuerzo	200 gr de Filete de pollo 120 gr de Arroz blanco 20 gr de Aceite vegetal de soja 30 gr de Ensalada 250 gr de Papaya	220 gr de Carne de res a la plancha 200 gr de Camote morado 150 gr de Arroz blanco 15 gr de Aceite vegetal de olivo 30 gr de Ensalada 200 gr de Melón	250 gr de Filete de trucha 120 gr de Lentejas chicas cocidas 150 gr de Arroz blanco 30 gr de Ensalada 20 gr de Aceite vegetal de olivo 60 gr de Palta	200 gr de Filete de pollo 120 gr de Arroz blanco 20 gr de Aceite vegetal de soja 30 gr de Ensalada 250 gr de Papaya	250 gr de Filete de trucha 120 gr de Lentejas chicas cocidas 150 gr de Arroz blanco 30 gr de Ensalada 20 gr de Aceite vegetal de olivo 60 gr de Palta	220 gr de Carne de res a la plancha 200 gr de Camote morado 150 gr de Arroz blanco 15 gr de Aceite vegetal de olivo 30 gr de Ensalada 200 gr de Melón	100 gr de Hígado de res 120 gr de Yuca blanca sancochada 250 gr de Lenteja grande 20 gr de Aceite vegetal de olivo 30 gr de Ensalada
Media tarde	60 gr de Pan francés 50 gr de Queso fresco de vaca	60 gr de Pan integral de panadería 40 gr de Queso fresco de vaca	1 unidad mediana de Plátano de seda 15 unidades de Almendra	60 gr de Pan francés 50 gr de Queso fresco de vaca	1 unidad mediana de Plátano de seda 15 unidades de Almendra	60 gr de Pan integral de panadería 40 gr de Queso fresco de vaca	50 gr de Uva negra 10 unidades de Almendra
Cena	100 gr de Carne de res 200 gr de Tallarines crudos, fortificados con hierro 15 gr de Aceite vegetal de soja 20 gr de Ensalada	150 gr de Filete de tilapia 150 gr de Camote morado 30 gr de Ensalada 10 gr de Aceite vegetal de olivo 1 unidad mediana de Plátano de seda	120 gr de Filete de pollo 60 gr de Pan francés 1 unidad de Lechuga americana	100 gr de Carne de res 200 gr de Tallarines crudos, fortificados con hierro 15 gr de Aceite vegetal de soja 20 gr de Ensalada	120 gr de Filete de pollo 60 gr de Pan francés 1 unidad de Lechuga americana	150 gr de Filete de tilapia 150 gr de Camote morado 30 gr de Ensalada 10 gr de Aceite vegetal de olivo 1 unidad mediana de Plátano de seda	200 gr de Filete de pollo 90 gr de Yuca blanca sancochada 150 gr de Arroz blanco 30 gr de Ensalada 40 gr de Palta

5.3. Propuesta nutricional para la etapa competitiva

Para la elaboración del modelo de plan alimentario se utilizó como referencia un futbolista profesional de 70 kg de peso corporal, valor seleccionado por encontrarse dentro de los rangos habitualmente reportados en futbolistas profesionales. Asimismo, se consideró una masa muscular de referencia de 35 kg y niveles adecuados de adiposidad, de acuerdo con los criterios establecidos en la presente propuesta.

La planificación alimentaria fue diseñada con un aporte energético aproximado de 3000 kcal/día, utilizando la Tabla Peruana de Composición de Alimentos (19) y el software Almendra para la estimación de energía y nutrientes. Este valor energético fue utilizado con fines de estandarización para representar una planificación nutricional orientada al mantenimiento del rendimiento deportivo y la recuperación durante la etapa competitiva.

Durante la etapa competitiva se priorizaron alimentos de fácil digestión en los tiempos de alimentación cercanos al entrenamiento, con el objetivo de favorecer la disponibilidad de carbohidratos y minimizar el riesgo de malestar gastrointestinal durante la práctica deportiva.

La distribución de macronutrientes se estableció conforme a las recomendaciones internacionales para futbolistas profesionales en temporada, priorizando la disponibilidad de carbohidratos para mantener las reservas de glucógeno muscular, favorecer la recuperación entre sesiones de entrenamiento y sostener el rendimiento competitivo. Asimismo, se consideró un aporte adecuado de proteínas para preservar la masa muscular y favorecer los procesos de recuperación y adaptación al entrenamiento.

El modelo presentado tiene carácter referencial y fue elaborado con fines de estandarización. Las modificaciones derivadas de los diferentes perfiles de composición corporal deben realizarse mediante ajustes en el aporte energético total y en las porciones de alimentos, manteniendo la distribución de macronutrientes propuesta.

Tabla 14. Distribución de macronutrientes de referencia para la etapa competitiva

Grupo de macronutrientes	Valor
Carbohidratos	3–7 g/kg/día
Proteínas	1.6–2.0 g/kg/día
Grasas	20–35% VCT

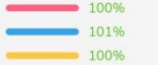
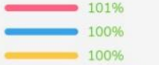
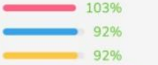
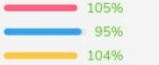
Los ajustes según el perfil de composición corporal deberán realizarse modificando el aporte energético total y las porciones de alimentos, sin alterar la distribución de macronutrientes propuesta.

Tabla 15. Ajuste energético según perfil de composición corporal en etapa competitiva

Perfil corporal	Ajuste energético
Composición corporal adecuada	Mantenimiento energético
Adiposidad elevada	Déficit energético moderado
Necesidad de incremento muscular	Superávit energético moderado

La propuesta presentada corresponde a un modelo nutricional estandarizado para la etapa competitiva. La planificación alimentaria prioriza el mantenimiento de las reservas energéticas, la recuperación entre sesiones de entrenamiento y la preservación de la composición corporal. Las porciones podrán ajustarse según el perfil de composición corporal identificado, modificando el aporte energético total sin alterar la estructura general del plan alimentario.

5.3.1. Modelo de plan alimentario para la etapa competitiva.

Calorías (kcal)		Proteínas (g)		Carbohidratos (g)		Grasas (g)	
3000		135		390		100	
							
2929/3000 kcal		2944/3000 kcal		2740/3000 kcal		2930/3000 kcal	
Día libre		Día libre		Día libre		Día libre	
Hora	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes
Desayuno	250 gr de Café instantáneo (2cditas) 200 gr de Jugo de sandía (150g de sandía) 60 gr de Pan de molde 15 gr de Mermelada de fresa 2 unidades de Huevo de gallina (sancochado en agua)	60 gr de Avena (hojuela cocida) 300 gr de Leche evaporada entera (320ml) 150 gr de Galleta de agua 20 gr de Mermelada de fresa 80 gr de Queso fresco de vaca	150 gr de Yogurt bebible de fresa 150 gr de Jugo de toronja (Pura fruta) 60 gr de Pan de molde 2 unidades de Huevo de gallina (sancochado en agua) 30 gr de Jamón del país			60 gr de Avena (hojuela cocida) 300 gr de Leche evaporada entera (320ml) 150 gr de Galleta de agua 20 gr de Mermelada de fresa 80 gr de Queso fresco de vaca	150 gr de Yogurt natural de leche descremada 20 gr de Miel de abeja 30 gr de Fresa 60 gr de Papa blanca 80 gr de Palta 2 unidades de Huevo de gallina (sancochado en agua) 10 unidades de Almendra
Media mañana	1 unidad mediana de Plátano de seda	1 unidad mediana de Mandarina	1 unidad mediana de Plátano de seda			1 unidad mediana de Mandarina	1 unidad mediana de Plátano de seda
Almuerzo	260 gr de Filete de pollo 200 gr de Arroz blanco 200 gr de Camote amarillo sin cáscara 130 gr de Palta 30 gr de Ensalada	250 gr de Hígado de res 150 gr de Arroz blanco 150 gr de Yuca blanca sancochada 25 gr de Aceite vegetal de olivo 30 gr de Ensalada	180 gr de Filete de pollo 200 gr de Arroz blanco 150 gr de Lenteja grande 60 gr de Palta 30 gr de Ensalada			200 gr de Filete de pescado bonito 150 gr de Arroz blanco 25 gr de Aceite vegetal de olivo 30 gr de Ensalada	200 gr de Carne de res 180 gr de Maíz grano fresco (choclo) 35 gr de Aceite vegetal de olivo 30 gr de Ensalada 150 gr de Arroz blanco
Media tarde	60 gr de Pan de molde 70 gr de Palta 15 gr de Cashú 30 gr de Durazno	30 gr de Uva negra 20 unidades de Almendra	15 gr de Cashú 60 gr de Pera chilena			120 gr de Sandía 40 gr de Maní 60 gr de Pasas negras	60 gr de Manzana nacional 15 gr de Cashú
Cena	120 gr de Filete de tilapia 150 gr de Camote amarillo sin cáscara 40 gr de Palta 35 gr de Aceite vegetal de olivo 20 gr de Ensalada	120 gr de Filete de pollo 90 gr de Yuca blanca sancochada 60 gr de Palta 30 gr de Ensalada	120 gr de Filete de tilapia 150 gr de Camote amarillo sin cáscara 40 gr de Palta 35 gr de Aceite vegetal de olivo 20 gr de Ensalada			120 gr de Filete de pollo 90 gr de Yuca blanca sancochada 60 gr de Palta 30 gr de Ensalada	200 gr de Filete de pollo 90 gr de Yuca blanca sancochada 150 gr de Arroz blanco 80 gr de Palta 30 gr de Ensalada

5.4. Propuesta nutricional para el día de partido

Para la elaboración del modelo de plan alimentario se utilizó como referencia un futbolista profesional de 70 kg de peso corporal, valor seleccionado por encontrarse dentro de los rangos habitualmente reportados en futbolistas profesionales. Asimismo, se consideró una masa muscular de referencia de 35 kg y niveles adecuados de adiposidad, de acuerdo con los criterios establecidos en la presente propuesta.

La planificación alimentaria fue diseñada con un aporte energético aproximado de 3000 kcal/día, utilizando la Tabla Peruana de Composición de Alimentos (19) y el software Almendra para la estimación de energía y nutrientes. Este valor energético fue utilizado con fines de estandarización para ejemplificar una estrategia nutricional orientada a optimizar el rendimiento durante la competencia.

La distribución de macronutrientes se estableció conforme a las recomendaciones internacionales para días de partido, priorizando una elevada disponibilidad de carbohidratos antes, durante y después de la competencia con el objetivo de maximizar las reservas de glucógeno muscular, mantener la glucosa sanguínea y retrasar la aparición de la fatiga. Asimismo, se consideró un aporte adecuado de proteínas para favorecer los procesos de recuperación posteriores al esfuerzo competitivo.

El modelo presentado tiene carácter referencial y fue elaborado con fines de estandarización. Debido a que el objetivo principal durante el día de partido es maximizar el rendimiento deportivo, no se plantean estrategias de déficit o superávit energético en esta etapa, priorizándose la cobertura completa de los requerimientos energéticos de competencia.

Tabla 16. Distribución de macronutrientes de referencia para el día de partido

Grupo de macronutrientes	Valor
Carbohidratos	6-10 g/kg/día

Proteínas	1.6-2.0 g/kg/día
Grasas	20-30% VCT

Los ajustes según el perfil de composición corporal deberán realizarse modificando el aporte energético total y las porciones de alimentos, sin alterar la distribución de macronutrientes propuesta.

Tabla 17. Consideración energética según perfil corporal para el día de partido

Perfil corporal	Ajuste energético
Composición corporal adecuada	Cobertura de los requerimientos energéticos de competencia
Adiposidad elevada	Cobertura de los requerimientos energéticos de competencia
Necesidad de incremento muscular	Cobertura de los requerimientos energéticos de competencia

En el día de partido, la prioridad nutricional es asegurar una adecuada disponibilidad energética y de carbohidratos para optimizar el rendimiento deportivo y favorecer la recuperación. Por ello, independientemente del perfil de composición corporal, no se plantean estrategias orientadas al déficit o superávit energético durante esta etapa.

5.4.1. Modelo de plan alimentario para días de partido

	Calorías (kcal)		Proteínas (g)		Carbohidratos (g)		Grasas (g)	
	3000		120		480		66.67	
	 Día libre	 Día libre	 Día libre	 3124/3000 kcal	 3031/3000 kcal	 Día libre	 Día libre	
Hora	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	
Desayuno				250 gr de Café instantaneo (2cditas) 300 gr de Yogurt natural de leche descremada 120 gr de Plátano de seda 60 gr de Mango 20 gr de Miel de abeja 30 gr de Pan de molde 5 gr de Mermelada de fresa	20 gr de Hojuela cruda de avena 60 gr de Pan de molde 15 gr de Mermelada de fresa 1 unidad mediana de Plátano de seda 60 gr de Papaya			
Media mañana				2 unidades medianas de Plátano de seda	260 gr de Filete de pollo 200 gr de Fideo tallarín sancochado fortificado con hierro 150 gr de Arroz blanco 40 gr de Salsa de tomate *Almuerzo pre partido*			
Almuerzo				200 gr de Filete de pescado trucha fresca 200 gr de Arroz blanco 1 rodaja pequeña de Yuca blanca sancochada 70 gr de Palta 30 gr de Zanahoria	1 unidad mediana de Plátano de seda 50 gr de Gel energetico (30g de carbohidrato) 150 gr de Bebida rehidratante (15g de carbohidrato) *Intra partido*			
Media tarde				1 unidad mediana de Mandarina 15 gr de Uva negra 5 gr de Miel de abeja				
Cena				1 unidad mediana de Filete de pollo 200 gr de Arroz blanco 60 gr de Palta 35 gr de Aceite vegetal de olivo	1 unidad mediana de Filete de pollo 150 gr de Papas sancochadas, sin cáscara, con sal 100 gr de Camote amarillo sin cáscara 80 gr de Palta 35 gr de Aceite vegetal de olivo 20 gr de Ensalada			

VI. Discusión

La presente propuesta de estandarización nutricional se fundamentó en la utilización de indicadores de composición corporal como criterios para orientar la planificación alimentaria en futbolistas profesionales. Este enfoque coincide con lo reportado por Ackland et al. (8), quienes señalan que la evaluación de la composición corporal constituye una herramienta fundamental para el monitoreo del estado físico del deportista y la toma de decisiones dentro de los programas de nutrición y entrenamiento. En ese sentido, la incorporación de la masa adiposa, la masa muscular y la sumatoria de pliegues cutáneos permitió establecer perfiles corporales con objetivos nutricionales diferenciados, favoreciendo una intervención más estructurada y específica.

Asimismo, la propuesta considera la periodización nutricional de acuerdo con las diferentes etapas del ciclo deportivo. Este planteamiento es consistente con las recomendaciones de Collins et al. (16), quienes destacan la necesidad de ajustar la disponibilidad energética y la distribución de macronutrientes según las demandas fisiológicas de la pretemporada, la etapa competitiva y los días de partido. De manera similar, Thomas et al. (18) señalan que la planificación nutricional debe adaptarse a las variaciones en la carga de entrenamiento para optimizar el rendimiento deportivo y favorecer los procesos de recuperación.

En relación con la composición corporal, diversos estudios han demostrado que niveles adecuados de masa muscular y menores niveles de adiposidad se asocian con mejores indicadores de rendimiento físico en futbolistas profesionales, particularmente en variables relacionadas con la velocidad, potencia y capacidad para realizar esfuerzos de alta intensidad (9,15). Por ello, la clasificación propuesta en el presente trabajo constituye una herramienta práctica para orientar objetivos nutricionales relacionados con el mantenimiento de la composición corporal, la reducción de tejido adiposo o el incremento de masa muscular.

Por otro lado, la utilización de modelos alimentarios estandarizados representa una estrategia útil dentro del contexto profesional, ya que facilita la organización de las

intervenciones nutricionales y favorece la coherencia de las recomendaciones realizadas a los deportistas. Aunque la nutrición deportiva requiere una individualización permanente, contar con lineamientos previamente estructurados permite optimizar el trabajo del nutricionista deportivo y mejorar el seguimiento de los objetivos establecidos durante la temporada.

Finalmente, la experiencia profesional desarrollada permitió identificar la necesidad de integrar la evaluación antropométrica y la planificación nutricional dentro de un mismo proceso de trabajo. No obstante, la presente propuesta fue elaborada a partir de un modelo referencial de futbolista profesional de 70 kg de peso corporal y no considera variables específicas como la posición de juego, características metabólicas individuales o diferencias particulares en la carga de entrenamiento. En consecuencia, los lineamientos y modelos alimentarios desarrollados deben interpretarse como herramientas de referencia para la planificación nutricional y requieren una adecuada individualización antes de su aplicación práctica en cada deportista.

VII. Conclusiones

1. Se desarrolló una propuesta de estandarización de la planificación nutricional basada en la composición corporal en futbolistas profesionales, utilizando la masa adiposa (%), la masa muscular (kg) y la sumatoria de seis pliegues cutáneos como indicadores para la clasificación de los deportistas y la orientación de las estrategias alimentarias.
2. Para la etapa de pretemporada, la propuesta incorporó un modelo alimentario referencial de 3000 kcal/día, con una distribución de macronutrientes acorde con las recomendaciones internacionales para periodos de alta carga de entrenamiento, priorizando la disponibilidad de carbohidratos y el aporte proteico necesario para la adaptación y el mantenimiento de la composición corporal.
3. Para los entrenamientos en temporada, se planteó una planificación alimentaria orientada al mantenimiento del rendimiento y la recuperación entre sesiones, considerando una adecuada periodización de nutrientes y estrategias prácticas ajustadas a las demandas fisiológicas propias de la etapa competitiva.
4. Para los días de partido, la propuesta incluyó modelos alimentarios específicos para la concentración y la competencia, priorizando una mayor disponibilidad de carbohidratos antes del encuentro y estrategias de recuperación nutricional posteriores al esfuerzo, con el objetivo de optimizar el rendimiento deportivo y la reposición de las reservas energéticas.

VIII. Referencias bibliográficas

1. Anderson L, Orme P, Di Michele R, Close GL, Milsom J, Morgans R, et al. Quantification of training and match load in elite soccer players. *Int J Sports Physiol Perform*. 2019;14(4):1–9.
2. Burke LM, Castell LM, Casa DJ, Close GL, Costa RJS, Desbrow B, et al. International Olympic Committee consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *Br J Sports Med*. 2018;52(7):439–455.
3. Collins J, Gleeson M, Maughan RJ. Exercise, immunity and illness prevention in athletes. *Br J Sports Med*. 2020;54(11):698–706.
4. Heaney S, O'Connor H, Gifford J, Naughton G. Comparison of strategies for assessing nutrition knowledge in athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2018;28(3):240–250.
5. Chapman RF, Karlsen T, Resaland GK, Ge RL, Harber MP, Witkowski S, et al. Defining the “dose” of altitude training: how high to live for optimal sea level performance enhancement. *Eur J Appl Physiol*. 2014;114(3):447–465.
6. Close GL, Sale C, Baar K, Berman S. Nutrition for the prevention and treatment of injuries in track and field athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2019;29(2):189–197.
7. Kerkick CM, Wilborn CD, Roberts MD, Smith-Ryan AE, Kleiner SM, Jäger R, et al. ISSN exercise and sports nutrition review update: research and recommendations. *J Int Soc Sports Nutr*. 2018;15:38.
8. Ackland TR, Lohman TG, Sundgot-Borgen J, Maughan RJ, Meyer NL, Stewart AD, et al. Current status of body composition assessment in sport. *Sports Med*. 2012;42(3):227–249.
9. Nikolaidis PT, Karydis NV. Physique and body composition in soccer players across adolescence. *J Hum Kinet*. 2011;30:53–62.
10. Reilly T. An ergonomics model of the soccer training process. *J Sports Sci*. 2005;23(6):561–572.
11. Stølen T, Chamari K, Castagna C, Wisløff U. Physiology of soccer. *Sports Med*. 2005;35(6):501–536.

12. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, de Ridder H. International standards for anthropometric assessment. Lower Hutt: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2011.
13. Marfell-Jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. International standards for anthropometric assessment. Lower Hutt: International Society for the Advancement of Kinanthropometry; 2019.
14. Norton K, Olds T. Anthropometrika: a textbook of body measurement for sports and health courses. Sydney: UNSW Press; 2001.
15. Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer. *J Sports Sci.* 2000;18(9):669–683.
16. Collins J, Maughan RJ, Gleeson M, Bilsborough J, Jeukendrup A, Morton JP, et al. UEFA expert group statement on nutrition in elite football. *Br J Sports Med.* 2021;55(8):416–442.
17. Cunningham JJ. A reanalysis of the factors influencing basal metabolic rate in normal adults. *Am J Clin Nutr.* 1980;33(11):2372–2374.
18. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet.* 2016;116(3):501–528.
19. Instituto Nacional de Salud. Tabla Peruana de Composición de Alimentos. 10a ed. Lima: Ministerio de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición; 2017.

Anexos

Anexo 1. Reporte de seguimiento antropométrico generado mediante el modelo de cinco componentes.

Próximo control

Agregar

#	Fecha informe	Edad	Talla	Peso	M.Adiposa		M.Muscular		6 Pliegues	I.M.O.					
					%	kg	%	kg							
1	28 de Mayo, 2026	29.5 años	169 cm	70.2 kg	16.87 %	11.847 kg	54.42 %	38.201 kg	37.5 mm	5.1665					
2	01 de Mayo, 2026	29.5 años	169 cm	70.5 kg	17.61 %	12.418 kg	50.99 %	35.946 kg	33 mm	4.3529					
3	08 de Abril, 2026	29.4 años	169 cm	69.8 kg	16.6 %	11.586 kg	54.54 %	38.067 kg	35.5 mm	5.12					
4	19 de Marzo, 2026	29.3 años	169 cm	68.5 kg	15.05 %	10.307 kg	55.6 %	38.086 kg	28 mm	5.1509					
5	20 de Febrero, 2026	29.3 años	169 cm	67.6 kg	14.48 %	9.788 kg	57.2 %	38.668 kg	26.5 mm	5.378					
6	04 de Febrero, 2026	29.2 años	169 cm	67.8 kg	15.17 %	10.287 kg	55.76 %	37.805 kg	28 mm	5.1226					
7	16 de Enero, 2026	29.2 años	169 cm	67.5 kg	16.1 %	10.869 kg	53.74 %	36.276 kg	29.5 mm	4.7631					
8	02 de Enero, 2026	29.1 años	169 cm	70 kg	17.3 %	12.108 kg	53.15 %	37.203 kg	39 mm	5.0254					
9	11 de Noviembre, 2025	29.0 años	169 cm	67.6 kg	16.78 %	11.342 kg	53.63 %	36.252 kg	37.5 mm	5.1211					
10	23 de Octubre, 2025	28.9 años	169 cm	67.8 kg	17.77 %	12.048 kg	52.9 %	35.862 kg	40 mm	4.8228					
11	15 de Septiembre, 2025	28.8 años	169 cm	67.8 kg	15.93 %	10.803 kg	54.66 %	37.063 kg	31 mm	4.8954					
12	03 de Agosto, 2025	28.7 años	169 cm	66.3 kg	15 %	9.945 kg	55.6 %	36.862 kg	27 mm	4.9706					