

---

# **UN SISTEMA BASADO EN CONOCIMIENTO PARA PLANIFICAR ENTRENAMIENTOS**

**Análisis de viabilidad e impacto.  
Modelado del Contexto en CommonKADS**

---

**David González Torres  
Pablo Seoane Vázquez  
Carlos Vieites Costoya  
Diego Doldán Francos**

**Grupo de prácticas: 3.1**

**Desarrollo de Sistemas Inteligentes  
Universidade da Coruña  
Curso 2024/2025**



# Índice

<b>1. Análisis de Viabilidad: Modelado de la Organización.</b>	<b>1</b>
1.1. Formulario OM-1: contexto organizacional, problemas y soluciones. . . . .	1
1.2. Formulario OM-2: descripción del área de interés de la organización. . . . .	2
1.3. Formulario OM-3: descomposición del proceso de negocio. . . . .	3
1.4. Formulario OM-4: activos de conocimiento. . . . .	4
1.5. Formulario OM-5: Análisis de viabilidad. . . . .	5
1.5.1. Viabilidad Empresarial . . . . .	5
1.5.2. Viabilidad Técnica . . . . .	7
1.5.3. Viabilidad del Proyecto . . . . .	8
1.5.4. Acciones Propuestas . . . . .	9
<b>2. Análisis de Impactos y Mejoras: Modelado de las Tareas y los Agentes.</b>	<b>10</b>
2.1. Formulario TM-1: análisis de tareas. . . . .	10
2.2. Formulario TM-2: análisis de los cuellos de botella del conocimiento. . . . .	11
2.3. Formulario AM-1: descripción de los agentes. . . . .	15



# 1. Análisis de Viabilidad: Modelado de la Organización.

## 1.1. Formulario OM-1: contexto organizacional, problemas y soluciones.

Modelo de Organización	Formulario OM-1: Problemas y Posibilidades de Mejora
PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES	Dentro del sector del fitness, para el usuario medio, soluciones como la contratación de un entrenador personal no son atractivas debido principalmente a factores como su elevado coste, la rigidez en los horarios, la disponibilidad, entre otros. Por lo tanto el uso de aplicaciones que ofrezcan un servicio más flexible, cómodo y económico al usuario se han vuelto más populares.
CONTEXTO ORGANIZACIONAL	<p>El mundo del fitness está experimentando un crecimiento exponencial en los últimos años, especialmente desde la pandemia. Mucha gente ha empezado a preocuparse más por su salud y necesitan un entrenamiento personalizado a sus necesidades. Con el auge de la IA, ahora es posible proporcionar al usuario un nuevo nivel de personalización ajustándonos a sus características, necesidades y objetivos.</p> <p>Respecto al tipo de usuario al que vamos a enfocar principalmente nuestra aplicación, nos centraremos en personas principiantes o intermedias y con un conocimiento escaso o básico sobre el entrenamiento físico, sin excluir a los deportistas avanzados o profesionales. Esta clase de usuarios en la que nos centramos supone un gran porcentaje dentro del sector.</p>
SOLUCIONES	La solución que se propone es desarrollar un SBC que genere rutinas de entrenamiento personalizadas al usuario para realizar tanto en gimnasio como en casa, con un precio competitivo y adaptándose a la disponibilidad y objetivos del cliente.

## 1.2. Formulario OM-2: descripción del área de interés de la organización.

Modelo de Organización	Formulario OM-2: Aspectos Variables
ESTRUCTURA	N/A
PROCESOS	<p>Hemos identificado una serie de procesos necesarios (Véase OM-3) para realizar un entrenamiento personalizado, que son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obtener los datos del usuario.</li> <li>2. Preparar una rutina de entrenamiento personalizada.</li> <li>3. Realizar un seguimiento del progreso del usuario.</li> </ol>
PERSONAL	El usuario medio al que se dirige nuestro sistema, tiene algún objetivo físico (ganar masa muscular, perder peso...) pero no dispone de los conocimientos necesarios para preparar una rutina de entrenamiento apropiada, ni le es rentable pagar por los servicios de un entrenador personal.
RECURSOS	En base a la información recopilada del usuario (peso, altura, edad, disponibilidad...) se realizara un entrenamiento personalizado teniendo en cuenta sus preferencias y objetivos.
CONOCIMIENTO	Véase OM-4
CULTURA Y POTENCIAL	N/A

### 1.3. Formulario OM-3: descomposición del proceso de negocio.

Modelo de Organización			Formulario OM-3: Descomposición de los Procesos			
Nº	TAREA	REALIZADA POR	¿DÓNDE?	RECURSOS DE CONOCIMIENTO	¿INTENSIVA EN CONOCIMIENTO?	IMPORTANCIA
1	Obtener datos del usuario	Entrenador personal	Gimnasio	-	No	Requisito necesario para iniciar el proceso
2	Preparar una rutina de entrenamiento personalizada	Entrenador personal	Gimnasio	Teoría del entrenamiento deportivo. Anatomía. Biomecánica del Movimiento y del Ejercicio. Experiencia en la preparación de entrenamientos.	Sí	Paso clave
3	Realizar un seguimiento del progreso del usuario	Entrenador personal	Gimnasio	Teoría del entrenamiento deportivo. Anatomía. Biomecánica del Movimiento y del Ejercicio. Experiencia en la preparación de entrenamientos.	Sí	Requisito necesario para el éxito del proceso

#### 1.4. Formulario OM-4: activos de conocimiento.

Modelo de Organización			Formulario OM-4: Activos de Conocimiento			
RECURSO DE CONOCIMIENTO	PERTENECE A	USADO EN	¿FORMA CORRECTA?	¿LUGAR CORRECTO?	¿TIEMPO CORRECTO?	¿CALIDAD CORRECTA?
Teoría del entrenamiento deportivo	Entrenador personal (experto)	Tarea 2 y 3	Sí	-	No, el tiempo empleado es excesivo	Sí
Anatomía	Entrenador personal (experto)	Tarea 2 y 3	Sí	-	No, el tiempo empleado es excesivo	Sí
Biomecánica del Movimiento y del Ejercicio	Entrenador personal (experto)	Tarea 2 y 3	Sí	-	No, el tiempo empleado es excesivo	Sí
Experiencia en la preparación de entrenamientos	Entrenador personal (experto)	Tarea 2 y 3	No, reside en el experto	-	No, el tiempo empleado es excesivo	Sí



## 1.5. Formulario OM-5: Análisis de viabilidad.

### 1.5.1. Viabilidad Empresarial

El desarrollo de la aplicación requiere una planificación detallada en términos de esfuerzo, recursos y costos asociados a cada fase del proceso. A continuación, se presenta una estimación de las horas de trabajo y los costos esperados según las etapas clave del proyecto.

#### 1. Estimación de Esfuerzo y Recursos

El desarrollo de la solución se divide en las siguientes fases, con una asignación estimada de tiempo y recursos humanos:

- Análisis de Contexto: 1 semana (40h), 1 ingeniero/a de conocimiento
- Modelado Conceptual: 3 semana (120h), 1 ingeniero/a de conocimiento
- Diseño del Software: 4 días (32h), 1 programador/a senior
- Implementación: 1 mes (160h), 1 programador/a senior, 1 programador/a junior
- Pruebas: 2 semanas (80h), 1 ingeniero/a de conocimiento, 1 programador/a senior, 1 programador/a junior

#### 2. Coste por Recurso

- Ingeniero/a de conocimiento: 50 €/hora
- Programador/a senior: 55 €/hora
- Programador/a junior: 35 €/hora

#### 3. Coste de desarrollo

El coste de cada fase se obtiene multiplicando las horas estimadas por el costo por hora de los recursos asignados:

- Análisis de Contexto  $\rightarrow (40h \times 50\text{€}) = 2.000\text{€}$
- Modelado Conceptual  $\rightarrow (120h \times 50\text{€}) = 6.000\text{€}$
- Diseño del Software  $\rightarrow (32h \times 55\text{€}) = 1.760\text{€}$
- Implementación  $\rightarrow (160h \times 55\text{€}) + (160h \times 35\text{€}) = 14.400\text{€}$
- Pruebas  $\rightarrow [(80h \times 50\text{€}) + (80h \times 55\text{€}) + (80h \times 35\text{€})] = 11.200\text{€}$

**Total coste estimado de desarrollo: 35.360€**

#### 4. Coste estimado de los expertos en fitness

Además, para extraer el conocimiento necesario sobre planificación de entrenamientos, será clave contar con expertos en fitness que nos ayuden a definir las reglas del sistema. Un consultor especializado en planificación de entrenamientos puede cobrar 50-100€/hora. Dado que consideraremos contar con 3 especialistas con conocimientos en personalización de rutinas, podemos estimar un coste de 60€/hora por experto como referencia. Resultando un total estimado de 180€/hora. Para documentar el conocimiento necesario, los expertos deberán colaborar en:

- Definición de reglas y estructuras de entrenamiento: 24h
- Validación del modelo conceptual: 8h
- Revisión y ajuste tras implementación: 8h

**Total estimado: 40 horas. Coste:  $40\text{ h} * 60\text{ €/h} * 3 = 7.200\text{ €}$**

#### 5. Costes adicionales

Además del coste asociado al desarrollo de la aplicación, se añadirán costes asociados a la producción que nos garanticen un entorno escalable y seguro, entre los que se incluyen:

Hosting y servidores para la producción:

- Servidor web AWS  $\rightarrow 50\text{€/mes}$

- Base de datos en AWS → 80€/mes
- Tráfico estimado de red → 30€/mes
- Backup y almacenamiento adicional → 40€/mes

**Coste total de servidores: 200€/mes (2.400€ el primer año)**

Marketing y publicidad inicial:

- Google Ads / Facebook Ads / Instagram Ads (campana inicial de 3 meses) → 1.500€
- Influencers y patrocinios (colaboraciones fitness) → 4.000€

**Coste total de marketing: 5.500€**

Haciendo un sumatorio de todos los costes de desarrollo (35.360€), el coste de la contratación de los expertos (7.200€), el coste en producción (2.400€ el primer año) y los costes de marketing (5.500€) obtenemos una **estimación total de 50.460€** (hasta el primer año en producción).

La aplicación tendría coste de suscripción de 12,99€ al mes y un coste anual de 129,99€ (10,83€ al mes) con una prueba inicial gratuita de 14 días para atraer a los usuarios. Ofrecemos así un servicio bastante económico en contraste a los 20-50€ la hora que podría costar la contratación de un entrenador personal promedio.

Estimamos que haya unas 250 suscripciones mensuales de media y 100 anuales, obteniendo unos ingresos anuales de 51.969€, obteniendo así un beneficio estimado en el primer año desde la salida de la aplicación teniendo en cuenta los costes de 1.509€.

### 1.5.2. Viabilidad Técnica

Desde el punto de vista del conocimiento a almacenar y los procesos de razonamiento a realizar, la tarea que desarrollará el SBC tiene una complejidad moderada. El sistema deberá gestionar y estructurar información procedente de un experto en fitness, combinándola con datos específicos de cada usuario (peso, edad, altura, porcentaje de grasa, nivel de entrenamiento, etc.) para generar planes de entrenamiento personalizados. Se utilizarán reglas heurísticas y modelos basados en conocimiento, asegurando que las recomendaciones sean coherentes con principios científicos del entrenamiento deportivo.

En cuanto a aspectos críticos, el sistema debe garantizar precisión y calidad en los planes generados. Un error en la recomendación de ejercicios podría afectar la experiencia del usuario e incluso generar riesgo de lesiones. También se debe considerar la optimización del rendimiento del sistema, dado que la generación de planes en tiempo real no debe generar retrasos significativos.

Antes de salir al mercado, para determinar si los resultados de la aplicación son buenos o no y comprobar su calidad, se crearán una serie de perfiles que simulen a los usuarios potenciales que vayan a hacer uso de la aplicación (persona que quiera bajar de peso, ganar masa muscular, mantener su estado físico, con diferentes sexos, edades, características físicas...). Una vez generadas las rutinas para los diferentes perfiles serán validadas por los mismos expertos implicados en el aporte de conocimiento dentro del desarrollo de la aplicación, comprobando así la calidad de la rutina generada. Además, una vez salga la aplicación se tendrán en cuenta también las valoraciones de los usuarios así como la retención de los clientes en la plataforma para valorar la calidad de los resultados que ofrece el sistema y serán usadas como retroalimentación para posibles mejoras de la aplicación. También, algunas de las rutinas generadas serán evaluadas por expertos para realizar un control de calidad periódico. Estas serán seleccionadas aleatoriamente.

Respecto a las interfaces con el usuario, la aplicación debe contar con una experiencia intuitiva, permitiendo la introducción de datos de manera sencilla y ofreciendo recomendaciones comprensibles y visualmente atractivas. En cuanto a la interacción con otros sistemas de información, la aplicación puede requerir integración con APIs externas como Google Fit y Apple Health o dispositivos wearables para recoger datos adicionales del usuario y mejorar la personalización de los entrenamientos. Además, la interoperabilidad con servicios en la nube para almacenamiento y procesamiento de datos debe estar asegurada mediante estándares bien definidos.

### 1.5.3. Viabilidad del Proyecto

Existe un compromiso firme por parte del equipo de desarrollo, expertos en fitness y gestores, asegurando el correcto avance del proyecto. Se han asignado los recursos necesarios en términos de presupuesto, equipamiento y personal, garantizando la viabilidad técnica y operativa.

El conocimiento especializado requerido se obtiene a través de la colaboración con varios expertos en planificación de entrenamientos, con disponibilidad completa para su colaboración en el proyecto. Las expectativas del proyecto son realistas, se espera captar un volumen inicial de usuarios mediante la estrategia de prueba gratuita de 14 días, estimando alcanzar 250 suscriptores mensuales y 100 anuales. Esto permitiría alcanzar un beneficio neto de 1.509€ en el primer año. A medida que la aplicación gane reconocimiento y confianza en

el mercado, se prevé un aumento progresivo en las suscripciones, mejorando la rentabilidad en los siguientes años.

Entre los riesgos identificados están la competencia con otras aplicaciones similares y la aceptación del mercado, frente a las que pretendemos diferenciarnos gracias a nuestra fuerte personalización del servicio al usuario y nuestro precio económico en relación a la calidad de las funcionalidades ofrecidas.

#### **1.5.4. Acciones Propuestas**

Se propone la formalización de un sistema basado en conocimiento con el objetivo de proporcionar una rutina de entrenamiento a personas inexpertas o intermedias que quieran empezar en el mundo del fitness o progresar para conseguir unos objetivos físicos. De esta forma, nuestra área de actuación será el sector fitness. Para ello, buscaremos automatizar las tareas (véase OM-3) de obtener datos del usuario, preparar una rutina de entrenamiento personalizada y realizar un seguimiento del progreso del usuario, consiguiendo un precio más accesible que la contratación de un entrenador personal y una mayor flexibilidad y adaptabilidad hacia el usuario.

Teniendo en cuenta las estimaciones realizadas sobre el proyecto podemos calificar el desarrollo de nuestro SBC como viable a todos los niveles, estimando un proyecto rentable ya en su primer año de mercado, factible en cuanto a aspectos técnicos y sostenible como proyecto de desarrollo, contando con unos criterios para valorar la calidad de la aplicación tanto antes como después de que salga al mercado.

## 2. Análisis de Impactos y Mejoras: Modelado de las Tareas y los Agentes.

### 2.1. Formulario TM-1: análisis de tareas.

Modelo de Tareas	Formulario TM-1: Análisis de Tareas
TAREA	Tarea 2. Preparar una rutina de entrenamiento personalizada.
ORGANIZACIÓN	Forma parte del proceso de planificación del entrenamiento
OBJETIVO Y VALOR	Tiene como objetivo generar el plan de entrenamiento personalizado para el usuario
DEPENDENCIA Y FLUJOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Tareas precedentes:</i> Obtener datos del usuario</li> <li>2. <i>Tareas que le siguen:</i> Realizar un seguimiento del progreso del usuario</li> </ol>
OBJETOS MANIPULADOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetos de entrada de la tarea: datos del usuario.</li> <li>2. Objetos de salida de la tarea: plan de entrenamiento personalizado</li> <li>3. Objetos internos: conocimiento experto sobre la realización de un plan de entrenamiento personalizado.</li> </ol>
TIEMPO Y CONTROL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Frecuencia y duración:</i> Se realiza la primera vez una vez obtenidos los datos del usuario y posteriormente cada vez que se requiera una modificación del entrenamiento en función del seguimiento. Duración variable.</li> </ol>
AGENTES	Entrenador personal.
CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD	Se necesita un conocimiento experto para el desarrollo de la tarea.
RECURSOS	Para realizar la tarea es necesario contar con conocimiento alrededor de la planificación de entrenamientos, incluyendo conocimiento en los principios del entrenamiento, el diseño de programas personalizados y la evaluación del usuario.
CALIDAD Y EFICIENCIA	Puesto que los requisitos de calidad no pueden ser definidos a priori la comprobación de esta se pospone para la tarea 3.

TAREA	Tarea 3. Realizar un seguimiento del progreso del usuario.
ORGANIZACIÓN	Forma parte del proceso de planificación del entrenamiento.
OBJETIVO Y VALOR	Tiene como objetivo monitorizar el progreso del usuario con el propósito de hacer modificaciones sobre el plan de entrenamiento si son necesarias con el tiempo.
DEPENDENCIA Y FLUJOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Tareas precedentes:</i> Preparar una rutina de entrenamiento personalizada.</li> <li>2. <i>Tareas que le siguen:</i> Preparar una rutina de entrenamiento personalizada (si es necesario replanificar).</li> </ol>
OBJETOS MANIPULADOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetos de entrada de la tarea: resultados del entrenamiento del usuario.</li> <li>2. Objetos de salida de la tarea: modificaciones sobre el plan de entrenamiento generado.</li> <li>3. Objetos internos: conocimiento experto sobre la realización de un plan de entrenamiento personalizado.</li> </ol>
TIEMPO Y CONTROL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Frecuencia y duración:</i> durante cada entrenamiento, con una duración variable.</li> </ol>
AGENTES	Entrenador personal.
CONOCIMIENTO Y CAPACIDAD	Se necesita un conocimiento experto para el desarrollo de la tarea.
RECURSOS	Para realizar la tarea es necesario contar con conocimiento alrededor de la planificación de entrenamientos, incluyendo conocimiento en los principios del entrenamiento, el diseño de programas personalizados y la evaluación del usuario.
CALIDAD Y EFICIENCIA	La calidad del producto final se asegura a través de las sucesivas repeticiones de las tareas 2 y 3.

## 2.2. Formulario TM-2: análisis de los cuellos de botella del conocimiento.

Modelo de Tareas	Formulario TM-2: Elemento de Conocimiento	
NOMBRE	Teoría del entrenamiento deportivo	
POSEÍDO POR	Entrenador personal	
USADO EN	Tarea 2: preparar una rutina de entrenamiento personalizada y tarea 3: realizar un seguimiento del progreso del usuario	
DOMINIO	Ciencias de la Salud y el Deporte	
<b>Naturaleza del conocimiento</b>	<i>(Sí/No)</i>	<b>¿Supone un cuello de botella? ¿Debe ser mejorado?</b>
Formal, riguroso	Sí	No
Empírico, cuantitativo	Sí	No
Heurístico, sentido común	No	No.
Altamente especializado, específico del dominio	Sí	No.
Basado en la experiencia	No.	No.
Basado en la acción	No.	No.
Incompleto	No	No.
Incierto, puede ser incorrecto	Sí	Sí, a pesar de ser formal no se puede saber con certeza como va a responder el cuerpo en la práctica. Sí, si el análisis lo realiza el sistema.
Cambia con rapidez	No	No.
Difícil de verificar	No	No.
Tácito, difícil de transferir	No	No.
<b>Forma del conocimiento</b>		
Mental	No	No.
Papel	Sí	Sí, aunque no dependas de una persona, es difícil acceder a la información en papel. Sí, digitalizando y compactando la información
Electrónica	Sí	No.
Habilidades	No	No.
Otros	No	No.
<b>Disponibilidad del Conocimiento</b>		
Limitaciones en tiempo	Sí	Sí. Sí, reduciendo el tiempo necesario para acceder al conocimiento automatizando el proceso.
Limitaciones en espacio	No	No.
Limitaciones de acceso	No	No.
Limitaciones de calidad	No	No.
Limitaciones de forma	No	No.

Modelo de Tareas	Formulario TM-2: Elemento de Conocimiento	
NOMBRE	Anatomía	
POSEÍDO POR	Entrenador personal	
USADO EN	Tarea 2: preparar una rutina de entrenamiento personalizada y tarea 3: realizar un seguimiento del progreso del usuario	
DOMINIO	Ciencias de la Salud y el Deporte	
<b>Naturaleza del conocimiento</b>	(Sí/No)	<b>¿Supone un cuello de botella? ¿Debe ser mejorado?</b>
Formal, riguroso	Sí	No
Empírico, cuantitativo	Sí	No
Heurístico, sentido común	No	No.
Altamente especializado, específico del dominio	Sí	No.
Basado en la experiencia	No.	No.
Basado en la acción	No.	No.
Incompleto	No	No.
Incierto, puede ser incorrecto	Sí	Sí, a pesar de ser formal no se puede saber con certeza como va a responder el cuerpo en la práctica. Sí, si el análisis lo realiza el sistema.
Cambia con rapidez	No	No.
Difícil de verificar	No	No.
Tácito, difícil de transferir	No	No.
<b>Forma del conocimiento</b>		
Mental	No	No.
Papel	Sí	Sí, aunque no dependas de una persona, es difícil acceder a la información en papel. Sí, digitalizando y compactando la información
Electrónica	Sí	No.
Habilidades	No	No.
Otros	No	No.
<b>Disponibilidad del Conocimiento</b>		
Limitaciones en tiempo	Sí	Sí. Sí, reduciendo el tiempo necesario para acceder al conocimiento automatizando el proceso.
Limitaciones en espacio	No	No.
Limitaciones de acceso	No	No.
Limitaciones de calidad	No	No.
Limitaciones de forma	No	No.



Modelo de Tareas	Formulario TM-2: Elemento de Conocimiento	
NOMBRE	Biomecánica del Movimiento y del Ejercicio	
POSEÍDO POR	Entrenador personal	
USADO EN	Tarea 2: preparar una rutina de entrenamiento personalizada y tarea 3: realizar un seguimiento del progreso del usuario	
DOMINIO	Ciencias de la Salud y el Deporte	
<b>Naturaleza del conocimiento</b>	(Sí/No)	¿Supone un cuello de botella? ¿Debe ser mejorado?
Formal, riguroso	Sí	No
Empírico, cuantitativo	Sí	No
Heurístico, sentido común	No	No.
Altamente especializado, específico del dominio	Sí	No.
Basado en la experiencia	No.	No.
Basado en la acción	No.	No.
Incompleto	No	No.
Incierto, puede ser incorrecto	Sí	Sí, a pesar de ser formal no se puede saber con certeza como va a responder el cuerpo en la práctica. Sí, si el análisis lo realiza el sistema.
Cambia con rapidez	No	No.
Difícil de verificar	No	No.
Tácito, difícil de transferir	No	No.
<b>Forma del conocimiento</b>		
Mental	No	No.
Papel	Sí	Sí, aunque no dependas de una persona, es difícil acceder a la información en papel. Sí, digitalizando y compactando la información
Electrónica	Sí	No.
Habilidades	No	No.
Otros	No	No.
<b>Disponibilidad del Conocimiento</b>		
Limitaciones en tiempo	Sí	Sí. Sí, reduciendo el tiempo necesario para acceder al conocimiento automatizando el proceso.
Limitaciones en espacio	No	No.
Limitaciones de acceso	No	No.
Limitaciones de calidad	No	No.
Limitaciones de forma	No	No.

Modelo de Tareas	Formulario TM-2: Elemento de Conocimiento	
NOMBRE	Experiencia en la preparación de entrenamientos	
POSEÍDO POR	Entrenador personal	
USADO EN	Tarea 2: preparar una rutina de entrenamiento personalizada y tarea 3: realizar un seguimiento del progreso del usuario	
DOMINIO	Ciencias de la Salud y el Deporte	
<b>Naturaleza del conocimiento</b>	(Sí/No)	<b>¿Supone un cuello de botella? ¿Debe ser mejorado?</b>
Formal, riguroso	No	Sí. Sí, porque con nuestro sistema se formaliza.
Empírico, cuantitativo	No	No.
Heurístico, sentido común	No	No.
Altamente especializado, específico del dominio	Sí	No.
Basado en la experiencia	Sí	Sí. Sí, porque con nuestro sistema evitamos depender del experto.
Basado en la acción	No.	No.
Incompleto	No	No.
Incierto, puede ser incorrecto	Sí	Sí. Sí, porque nuestro sistema puede disminuir la incertidumbre.
Cambia con rapidez	No	No.
Difícil de verificar	Sí	Sí. Sí, porque nuestro sistema es objetivo y determinista.
Tácito, difícil de transferir	Sí	Sí. Sí, porque nuestro sistema lo formaliza.
<b>Forma del conocimiento</b>		
Mental	Sí	Sí. Sí, porque nuestro sistema lo formaliza.
Papel	No	No.
Electrónica	No	No.
Habilidades	No	No.
Otros	No	No.
<b>Disponibilidad del Conocimiento</b>		
Limitaciones en tiempo	Sí	Sí. Sí, reduciendo el tiempo.
Limitaciones en espacio	No	No.
Limitaciones de acceso	Sí	Sí. Sí, porque nuestro sistema lo formaliza.
Limitaciones de calidad	No	No.
Limitaciones de forma	Sí	Sí. Sí, porque nuestro sistema lo formaliza.

### 2.3. Formulario AM-1: descripción de los agentes.

Modelo de Agentes	Formulario AM-1: Agentes
NOMBRE	Entrenador personal
ORGANIZACIÓN	N/A
IMPLICADO EN	Está implicado en las tareas 2 y 3 (véase TM-1)
SE COMUNICA CON	El usuario
CONOCIMIENTO	Teoría del entrenamiento deportivo, Anatomía, Biomecánica del movimiento y del ejercicio, Experiencia en la preparación de entrenamientos
OTRAS COMPETENCIAS	N/A
RESPONSABILIDADES Y RESTRICCIONES	Su responsabilidad es realizar el plan de entrenamiento al usuario y realizar el seguimiento de su progreso, haciéndolo de forma correcta.

Modelo de Agentes	Formulario AM-1: Agentes
NOMBRE	Usuario
ORGANIZACIÓN	N/A
IMPLICADO EN	Está implicado en la tarea 1
SE COMUNICA CON	El entrenador personal
CONOCIMIENTO	N/A
OTRAS COMPETENCIAS	N/A
RESPONSABILIDADES Y RESTRICCIONES	Su responsabilidad es aportar sus datos y su objetivo deportivo, así como sus resultados de la rutina.