Assistant for Training

Documento de Requisitos de Usuario

(URD)

Ingeniería del Software II

1 Introducción. 3

1.1 Organización de la empresa. 3

2 Gestión del almacén. 4

2.1 Situación actual 4

2.2 Requisitos. 5

3 Gestión de pedidos de clientes. 5

3.1 Situación actual 5

3.2 Requisitos. 7

4 Gestión de compras a proveedores. 7

4.1 Situación actual 7

4.2 Requisitos. 8

5 Recepción de Mercancías. 9

5.1 Situación actual 9

5.2 Requisitos. 9

6 Montaje y fabricación. 9

6.1 Situación actual 9

6.2 Requisitos. 10

7 Envíos. 10

7.1 Situación actual 10

7.2 Requisitos. 11

# **1 Introducción**

En los últimos años el deporte ha experimentado una gran transformación, los atletas de hoy en día deben moverse de manera más activa que antes. Unido a esto el deportista de hoy debe responder completamente por igual a todos los aspectos de la preparación físicos, técnicos, tácticos, teóricos y psicológicos. Hoy no solo con una buena ejecución técnica se puede alcanzar buenos resultados, sino con deportistas multilateralmente bien preparados, es por eso que en el desarrollo y perfeccionamiento de estos aspectos, el control a partir de nuevos modelos de evaluación del rendimiento deportivo es fundamental. De esta manera nace la idea de un programa para la evaluación del rendimiento de los deportistas con el fin de facilitar y orientar a todos los entrenadores, preparadores físicos o cualquier persona inmersa dentro del proceso de entrenamiento deportivo en la evaluación cuantificable de este aspecto.

**2. Aspectos conceptuales**

Los conceptos de medición y evaluación en la educación física, son utilizados para atribuir notas. Al parecer esta atribución asume un papel preponderante en el campo educacional. Puede ser un importante propósito, pero no es el único, dado que tiene muchos otros motivos, al menos en el entrenamiento deportivo.

La medición y la evaluación asumen un papel de capital importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje y en el entrenamiento, puesto que permiten tener información confiable y de mucha validez.

A continuación definiremos algunos conceptos relacionados a la temática, para que desde un principio se tenga claro cuáles serán los métodos que se usarán en este programa:

**2.1. Test.**

Es un instrumento, procedimiento o técnica usada para obtener una información. Por ejemplo el test de estatura.

Los tests deportivos son pruebas que a través de las cuales se puede determinar cuantitativamente el grado de eficacia física y de habilidad de un deportista. Estos tests representan un instrumento valioso para la solución de múltiples problemas deportivos, pero no son más que un instrumento y no deben ser impuestos como una técnica exclusiva. Asimismo no es determinante para el rendimiento deportivo.

**2.2. Medición.**

Es un proceso utilizado para recolectar información obtenida por el test, atribuyendo un valor numérico a los resultados (Bouzas y Gianninchi 1998).

Por lo tanto, la medición constituye el registro de datos de una muestra de resultados alcanzados bajo ciertas condiciones tipo. La medición se refiere solamente a la descripción cuantitativa del sujeto. No implica juicio alguno sobre el valor del comportamiento que se ha medido. Una prueba o test no puede determinar quien es aprobado y quien es suspendido.

**2.3. Evaluación.**

La evaluación es un proceso que identifica, capta y aporta la información que apoya la toma de decisiones y retroalimenta a los responsables y participantes de los planteamientos, acciones o resultados del programa al que se aplica. Permite mediante valoraciones y análisis, la comparación de los distintos elementos del programa con parámetros o puntos de referencia previamente determinados para la integración del acervo de información útil en cada momento a la toma de decisiones.

En definitiva, la evaluación determina la importancia y/o valor de la información recolectada. Es decir, clasifica a los testados, refleja el progreso del alumno, o del deportista, además indica si los objetivos están siendo alcanzados o no.

**3. Autenticidad científica de las pruebas**

Entre los criterios científicos que ha de satisfacer una prueba de condición motriz deportiva se encuentran los criterios de calidad principales ( criterios de exactitud) como validez, confiabilidad y objetividad, que en conjunto nos facilitan una información (autenticidad) de la prueba en cuestión.

**3.1.** La Validez de una prueba señala en que medida registra lo que se ha de registrar, es acorde con la cuestión específica planteada. Se distingue la validez de contenido, la validez referida a los criterios (empírica) y validez conceptual o de proyección.

**3.2.** La Confiabilidad de una prueba indica el grado de exactitud con que mide la característica correspondiente (precisión de medición. La comprobación de fiabilidad suele hacerse por el método de repetición (re-test; la prueba se repite con los deportistas bajo condiciones lo más semejantes posible a breve distancia temporal. Es decir, eliminando en lo posible los factores de distorsión.

**3.3.** La Objetividad de una prueba expresa el grado de independencia del rendimiento probado de la persona, del evaluador y calificador. Se distingue correspondientemente en: objetividad de realización, de interpretación y de evaluación.

Cabe recalcar que la magnitud de los coeficientes de correlación para los criterios de calidad de pruebas de condición, sirven como guía para el entrenador y deportista en cuanto se aplican pruebas de la condición en el proceso del entrenamiento deportivo.

## 4. Algunos principios de la evaluación

## Para que la evaluación cumpla su finalidad en el proceso del entrenamiento deportivo, tendremos en cuenta unos principios que garanticen su eficacia y para ello debe:

## 4.1. Ser una actividad sistemática. Es decir, coherente a la hora de aplicarla en las diversas fases del proceso.

## 4.2. Estar integrada en dicho proceso. La evaluación nunca deberá desarrollarse de forma separada del proceso, y realizada por los mismos responsables de la actividad docente.

## 4.3. Tener en cuenta las diferencias individuales. Con objeto de favorecer el desarrollo de los deportistas, buscar estrategias que faciliten su progresión, ajustada a sus capacidades diferenciadas.

## 5. Uso de la evaluación

## El valor de la evaluación en la educación física y el deporte, lo deseamos destacar por medio de sus múltiples usos.

## 5.1. Rendimiento del individuo. Indica el grado en que éste ha alcanzado los objetivos del programa. Esto será utilizado por el profesor o entrenador para determinar en qué aspectos debe enfatizar la enseñanza; servirá además, a la finalidad de calificar a los sujetos testados.

## 5.2. Pronóstico. Se dispone en la actualidad de algunos tests que permiten predecir el máximo rendimiento de un individuo en determinada actividad, lo que permitirá planificar la cantidad y tipo de enseñanza necesaria para cada individuo. Además, en base a la información que provee este tipo de test, se podrá realizar la selección de integrantes para un equipo de competencia.

## 5.3. Clasificación. Por la información que nos da la medida, podremos formar grupos homogéneos de alumnos de acuerdo a la actividad a realizar. La cantidad de grupos a formar dependerá del número de docentes y de las instalaciones disponibles. El agrupamiento homogéneo tiene por finalidad dar a cada grupo niveles de habilidad similar en la actividad en cuestión, con lo que se verá facilitada la tarea educativa.

## 

## 5.4. Diagnóstico. La utilización de la medida con finalidad diagnóstica indica la ubicación del individuo en cuanto a los fundamentos de la actividad a realizar. Este conocimiento será útil al profesor para clasificar a los alumnos de acuerdo a sus habilidades básicas, y planificar así el programa partiendo de los conocimientos que cada sujeto o grupo posee.

## 5.5. Motivación. El rendimiento de un deportista en cierta actividad está dado en gran parte por la motivación que lo induzca a realizar un máximo esfuerzo. Todo test tiene un elemento competitivo, ya sea contra normas propias, comparando con resultados de sus compañeros, o contra normas uniformizadas, lo que lo convierte en una excelente motivación.

## 5.6. Investigación. La aplicación de un programa de medidas y evaluación permitirá asentar progresivamente la educación física sobre bases cada vez más científicas.

## La evaluación de un programa será de utilidad desde el punto de vista administrativo para corregir la forma de aplicación de ese programa en el futuro.

## Los datos obtenidos por las evaluaciones deben servir para mejorar el programa educativo o el plan de entrenamiento. Si no se emplean con este fin, no se justifica que se pierda tiempo de clases en evaluar, y no se cumple el objetivo del programa.

## 6. Aplicación de la evaluación

## La evaluación posee diferentes aplicaciones en el entrenamiento deportivo, y dependerá del momento en que se utilice para darle uno u otro significado.

## 6.1. Inicial o de diagnóstico. Tiene como finalidad facilitar la planificación sobre bases conocidas; es decir, teniendo en cuanta las capacidades, estado físico, conocimientos y experiencias anteriores del atleta.

## Los datos iniciales son fundamentales para ajustar los objetivos y adecuar la programación a seguir.

## 6.2. Formativa. La evaluación continua surge al entender el entrenamiento como un proceso de perfeccionamiento continuo, necesitando instrumentos que controlen su evolución. En cada etapa precisamos de estos controles que faciliten a los deportistas y entrenadores un conocimiento puntual, para realizar los ajustes precisos sobre lo programado.

## Se trata de integrar el proceso de evaluación en la actividad deportiva, sacando de sus resultados aplicaciones inmediatas que la perfeccionen y determinar en qué grado se consiguen los objetivos previstos.

## 6.3. Sumativa o de producto final. Es la síntesis de los resultados de la evaluación progresiva, teniendo en cuenta la evaluación inicial y los objetivos previstos para cada nivel.

## 7. Recomendaciones para una evaluación adecuada

## Sin el ánimo de colocar reglas rígidas ni dogmáticas, hacemos algunas recomendaciones que creemos pueden ser importantes:

## 7.1. Examen médico antes de que el evaluado pase por una serie de test.

## 7.2. El evaluador debe ser un profesional calificado en educación física o en el proceso de evaluación.

## 7.3. Los clubs, gimnasios y escuelas de deportes, deben tener instrumentos de medición precisos.

## 7.4. El evaluador debe saber interpretar los resultados y los datos obtenidos.

## 7.5. La prescripción del entrenamiento debe ser elaborada correctamente, respetando la individualidad del alumno o deportista.

## 7.6. El evaluador debe instruir al evaluado sobre los procedimientos y técnicas de ejecución correcta de la batería de test, para la mejor obtención de resultados.

## 7.7. Las evaluaciones deberán ser periódicas, para un acompañamiento global del evaluado.

## 7.8. El evaluador debe tomar en cuenta las actividades a realizar, antes durante y después de la aplicación de las pruebas.

## En definitiva, se puede decir que la medición y la correspondiente evaluación, se constituyen en elementos esenciales en el proceso del entrenamiento deportivo, ya que los resultados, la información y los datos sirven para la toma de decisiones.

## 

## 2.1 Situación actual

La gestión actual del almacén resulta extremadamente ineficiente y esto afecta absolutamente a todas las áreas de la empresa. Algunas de las carencias detectadas son:

- Debido a la distancia y a los problemas de comunicación con el almacén (por teléfono), no es posible conocer, con detalle y en tiempo real, el stock actual del almacén. Como consecuencia, no es posible predecir con exactitud si se podrán dar salida a los pedidos pendientes de servir.

- La ubicación en el almacén de los componentes y de los PCs no se encuentra optimizada. De hecho, actualmente se encuentran mezclados componentes con PCs a lo largo y a lo ancho del almacén, con las consiguientes ineficiencias que se producen tanto en el proceso de recepción de mercancías como en su posterior envío.

- Existen numerosos tiempos no productivos debido a la falta de automatización del proceso de solicitud de reposiciones de material. Igualmente, los empleados encargados del montaje de los ordenadores no reciben puntualmente la información relacionada con la disponibilidad de materiales, provocando retrasos innecesarios en su trabajo (a veces, con graves repercusiones, pues los clientes están esperando algún pedido)

- Se producen demasiados errores relacionados con la ubicación de los componentes y de los productos (PCs) en el almacén.

- La carencia de información en tiempo real provoca que a veces se consideren como ocupados algunos huecos libres, y viceversa, provocándose así inexactitudes acerca de la capacidad actual del almacén.

## 2.2 Requisitos

Con la construcción del nuevo sistema se pretende solucionar, dentro de lo posible, los problemas descritos. La implantación del sistema nuevo exigirá, no obstante, una nueva estructuración de la superficie del almacén[1]. En concreto, el almacén se dividirá en dos secciones: una para almacenar componentes y otra para almacenar los PCs ya construidos. La sección de componentes se dividirá en zonas, y cada zona almacenará exclusivamente un tipo de componentes (tarjetas gráficas, placas base, etc.). La sección de PCs se dividirá en zonas correspondientes a distintos equipos (una zona para equipos basados en Pentium III 400, otra para los basados en Pentium III 500, etc.).

Tanto para componentes como para PCs, cada zona se dividirá en columnas y las columnas se dividen en alturas. La combinación de una sección, una zona, una columna y una altura se denomina "hueco", y puede estar vacío o contener uno o varios objetos (componentes o PCs, según el caso). En las recepciones de material (si se quiere que esta organización del almacén sirva realmente para algo) los componentes recibidos serán adecuadamente etiquetados y almacenados en su lugar correspondiente. Se darán de alta en el sistema, indicando tipo de componente, fecha de llegada y ubicación en el almacén, entre otros datos. El sistema proporcionará a los empleados del almacén la información acerca de qué huecos se encuentran libres según el tipo de componente que se vaya a almacenar.

# **3 Gestión de pedidos de clientes**

## 3.1 Situación actual

Los clientes de la empresa son, en general, grandes superficies. Actualmente, la lista de clientes se maneja de forma semi-manual, por medio de hojas de cálculo. Cuando se recibe un pedido (normalmente por correo convencional, pero también a través del teléfono o el fax) el Departamento de Ventas se pone en contacto con el responsable del almacén. Éste confirma si hay o no existencias de los PCs solicitados por el cliente. Este último proceso está sujeto a muchos errores y problemas, pues el almacén no funciona con la rapidez y precisión que serían deseables. Finalmente, el responsable del almacén se encarga de gestionar el envío de los PCs al cliente, por medio de las furgonetas propiedad de la empresa.

Los pedidos que hacen los clientes (grandes superficies) no son de uno o dos PCs sino de lotes de entre 20 y 100 ordenadores, según la temporada. Por ello la empresa dispone de una flotilla de camiones y furgonetas para realizar el transporte de los PCs desde el almacén hasta el lugar solicitado por el cliente.

Las configuraciones básicas de los PCs son impuestas por la dirección de la empresa, y los clientes solicitan PCs de acuerdo con estas configuraciones prefijadas (o sea, no se hacen PCs “a medida” del cliente). Para cada configuración, se establecen una serie de parámetros básicos (tipo CPU, velocidad CPU, capacidad RAM, capacidad disco, etc.). Evidentemente, esto complica el proceso, pues a la hora de responder a los pedidos, debería contarse con existencias suficientes de los componentes requeridos. Igualmente, el almacenaje de los PCs debería realizarse según configuraciones similares, para evitar búsquedas prolongadas por el almacén hasta dar con los PCs requeridos.

El principal problema del método de trabajo actual es que muchas veces no se puede responder a los pedidos de los clientes debido a múltiples razones, como pueden ser las siguientes:

- No se conoce con total precisión la disponibilidad de ordenadores en el almacén.

- Los constructores de ordenadores no pueden prometer con exactitud cuantos ordenadores estarán listos para una determinada fecha, porque, entre otras cosas, no conocen con precisión la disponibilidad de componentes en el almacén.

- Actualmente, la comunicación con el almacén deja mucho que desear, pues se utiliza el fax y el teléfono.

## 3.2 Requisitos

El sistema deberá proporcionar la operación de creación de pedidos de clientes (alta de pedidos). Durante la creación de pedidos, se desea que el sistema proporcione información actualizada acerca de los PCs que se encuentran en el almacén, diciendo qué PCs se encuentran reservados para su venta y cuales no.

Se desea también poder predecir con cierta exactitud la satisfacibilidad de los pedidos realizados por los clientes. Por ejemplo, si un determinado cliente solicita 70 PCs y éstos no se encuentran en existencias, mediante la información que proporcione el sistema debería ser posible determinar si disponemos de material suficiente o no para construir los 70 PCs. Si se dispone de este material, entonces dicho pedido podrá ser servido al cabo de un tiempo y los componentes afectados podrían ser marcados como "reservados" (para que no sean utilizados en la construcción de otro PC). Si no se dispone del material, el cliente debería reducir el número de PCs de su pedido.

# **4 Gestión de compras a proveedores**

## 4.1 Situación actual

Los proveedores de la empresa son conocidos fabricantes de Hardware, a quienes se les compran versiones OEM (Original Equipment Manufacturer) de sus productos. Lo más complejo de la gestión de pedidos es la coordinación entre unos pedidos y otros: No tiene sentido, por ejemplo, realizar pedidos de forma que se acumulen N tarjetas gráficas por un lado y N/20 placas base por otro. Lo ideal es que siempre se disponga en el almacén de cantidades equilibradas de componentes. Por esta razón, la coordinación entre el Departamento de Compras y la gestión del almacén es crucial.

Actualmente lo que se hace es intentar comprobar el stock existente de un determinado componente antes de pedir otra cantidad. En primer lugar, el operario que necesita el material se pone en contacto con el responsable del almacén para que éste compruebe las existencias de los componentes que el operario necesita. La comprobación de las existencias es absolutamente “manual”. El responsable del almacén mantiene una lista (en una hoja de cálculo) de los componentes existentes, pero hay tantos errores e inconsistencias que cada mes es necesario reinventariar todo (lo cual es una tarea engorrosa, que consume demasiado tiempo, y tampoco está libre de errores). Además, la comunicación con el almacén es por fax o por teléfono, lo cual no siempre es demasiado eficiente. A veces, un operario se ha visto obligado a retrasar su trabajo en espera de un componente que necesitaba, cuando en realidad dicho componente se encontraba en el almacén.

En el supuesto de que los componentes solicitados por el operario no se encuentren en el almacén, el operario se pondrá en contacto con la Dirección de Compras, y ésta realizará el pedido al proveedor correspondiente. La Dirección de Compras mantiene una pequeña base de datos de proveedores, y los pedidos los realiza por medio de un procesador de textos. A veces se ha enviado el mismo pedido dos veces a un proveedor, pues casi no hay control de qué pedidos han sido, o no, realizados.

## 4.2 Requisitos

Los pedidos a proveedores se introducirán a través del sistema, para su registro y posterior emisión. Esto implica que el sistema debe proporcionar ayuda en las siguientes tareas:

- Alta de Proveedores

- Alta de pedidos

Durante la creación de pedidos, el sistema proporcionará información sobre la cantidad de componentes en stock, con idea de realizar pedidos ajustados a las necesidades futuras de fabricación. De cara a planificar la construcción de PCs, además, no se debe tan sólo proporcionar información acerca de qué componentes se encuentran en el almacén, sino también qué componentes se espera recibir en un determinado plazo de tiempo.

# **5 Recepción de Mercancías**

## 5.1 Situación actual

El proceso de recepción de la mercancía solicitada a los proveedores es, actualmente, muy deficiente. Se supone que cuando se reciben los componentes solicitados, deberían ser almacenados en sus lugares correspondientes. Actualmente esto no se hace así, pues ni siquiera la superficie del almacén se halla lo suficientemente ordenada en secciones para distintos tipos de componentes y/o PCs ya construidos. A veces, en una tarde, se reciben tres o cuatro pedidos a la vez, con lo cual, lo que se hace actualmente es almacenarlos en el primer sitio a la vista. Esto provoca, a la larga, una irregular distribución de los componentes por todo el almacén, con inmensas dificultades a la hora de intentar localizarlos.

## 5.2 Requisitos

Se espera que el sistema proporcione información actualizada acerca de la ocupación real del almacén y de los pedidos que se espera recibir. Esto permitiría a los empleados del almacén planificar por adelantado las recepciones, de forma que los componentes recibidos queden adecuadamente clasificados.

# **6 Montaje y fabricación**

## 6.1 Situación actual

Normalmente, el proceso de montaje de los PCs, desde el punto de vista de gestión de la empresa y del almacén, implica las siguientes tareas:

- Seleccionar las piezas adecuadas del almacén. Dichas piezas, por tanto, dejan de pertenecer al stock de piezas.

- Realizar el montaje del PC. Siempre se añade una etiqueta a cada PC finalizado indicando su configuración exacta (CPU, Mbytes de RAM, tamaño de disco, tarjetas, etc.)

- Almacenar el PC. Dicho PC, por tanto, pasa a formar parte del stock.

Los problemas con los que se encuentran los operarios encargados del montaje de los ordenadores son los siguientes:

- Dificultades para planificar su trabajo, debido a que no conocen con precisión ni los componentes que se encuentran en stock ni los pedidos que se espera recibir de los proveedores en un plazo próximo.

- El almacenamiento de los PCs, junto con la información de la configuración de cada uno, es un proceso que introduce demasiados errores.

## 6.2 Requisitos

Se debería poder elegir los componentes por medio del sistema. Consultando, por tipo de componente, aquellos que se encuentran en el almacén, se podrán elaborar listas de componentes que serán enviadas al responsable del almacén.

El sistema debería responder a consultas acerca del número de componentes, tipo de componentes, etc., que se encuentran en el almacén o que se espera recibir antes de una determinada fecha.

# **7 Envíos**

## 7.1 Situación actual

Igualmente, el proceso de agrupación de mercancías (PCs) para ser enviadas a un cliente, no está libre de errores e ineficiencias. Por un lado, se necesitan agrupar juntos una serie de ordenadores (20 como mínimo, pero a veces 250 o 300) para cargarlos en los camiones. Este proceso se vería optimizado si los ordenadores estuvieran situados cerca del muelle de carga del almacén, lo cual no siempre es así.

Lo que resulta más grave es que se cometen muchos errores debido a que la configuración de los ordenadores solicitados no es la misma que la de los ordenadores enviados. Esto provoca que muchos envíos sean rechazados por el cliente.

## 7.2 Requisitos

El sistema deberá responder a consultas acerca de qué PCs en stock corresponden a un determinado pedido de un cliente. Igualmente, el sistema proporcionará información acerca de la localización en el almacén de los ordenadores correspondientes a un pedido de un cliente.

Aunque no tenga relación directa con el sistema informático, se supone que la nueva reestructuración del almacén ubicará los PCs cerca del muelle de carga.

[1] Esto es un ejemplo de cómo, muchas veces, la presencia de un sistema informático fuerza a realizar cambios en el entorno que afectan a aspectos aparentemente desconectados de dicho siste