



PECN

Evaluación y control de nadadores

Temporada 2018-2019



Introducción, 3.

Objetivos del programa, 4.

Previsión de recursos, 5.

Pruebas de evaluación, 7.

Criterios de selección, 8.

Organización de actividades, 10.

Anexos, 12.



Introducción

La Federación de Natación de Castilla La Mancha en su Plan para el Desarrollo de la Natación Competitiva (PDNC) incluye como una de sus líneas de actuación estratégica la tecnificación deportiva, para apoyar la formación, el desarrollo y la especialización técnica de los nadadores a lo largo de su carrera deportiva.

Con el propósito de implementar esta estrategia, se da continuidad al Programa de Evaluación y Control de los Nadadores (PECN), que se inició en la temporada 2003-2004.

El PECN, se fundamenta en la organización de una o varias concentraciones desarrolladas durante la temporada deportiva, con el fin de valorar el nivel inicial y la evolución del desarrollo de las capacidades de los nadadores de Castilla La Mancha con mayor potencial para el logro de resultados deportivos de élite nacional e internacional.



Objetivos del Programa

Objetivos generales

Los objetivos generales del PECN se concretan en los puntos siguientes:

- Valoración de los Nadadores de Castilla La Mancha con mayor potencial para el logro de resultados deportivos de elite nacional e internacional.
- Asesoramiento técnico para los entrenadores responsables de la preparación de los nadadores seleccionados en el PECN.
- Orientación para la preparación de futuras selecciones que representen a la Comunidad Autónoma de Castilla La Mancha en competiciones oficiales de ámbito nacional e internacional.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos del PECN son los siguientes:

- Evaluación del estado de desarrollo de las capacidades físicas y técnicas determinantes del rendimiento competitivo en los nadadores.
- Evaluación del grado de maduración biológica y valoración de su correspondencia con la edad cronológica, como referente para la planificación racional de las cargas de entrenamiento.
- Elaboración de informes de evaluación para los entrenadores, con la valoración de los resultados de las pruebas realizadas.



Previsión de recursos

Recursos humanos

■ Equipo directivo:

- Director del PECN: Director Técnico de la Federación de Natación de Castilla La Mancha.

■ Equipo de Evaluación:

- Colaboradores: Entrenadores de los clubes de Castilla La Mancha, con nadadores en el PECN.

■ Deportistas:

- Nadadores con licencia territorial vigente por la Federación de Natación de Castilla La Mancha, seleccionados entre los que cumplan los requisitos establecidos en los criterios de selección.

Recursos materiales

■ Material inventariable:

Descripción	Cantidad
ORCA Stingray, sistema filmación aérea y subacuática.	1
Videocámaras GoPro HERO4 Black.	2
Tarjetas de memoria micro SD.	4
Ordenadores portátiles.	2
Swimforce, sistema de nado atado con cargas.	1
Chronojump, encoder lineal.	1
Chronopic, circuito integrado para la detección del encoder.	1
Software Chronojump.	1
Cinturones acuáticos de resistencia TYR.	2



■ **Material fungible:**

Descripción	Cantidad
Material de papelería: carpetas, folios, bolígrafos... (Unidades).	20
Pendrives 32 gb.	40

Instalaciones y equipamientos

■ **Instalaciones y equipamientos:**

- Piscina municipal climatizada de Tomelloso.
- Sala polivalente de la piscina municipal climatizada de Tomelloso.



Pruebas de evaluación

Tipos de pruebas e indicadores de evaluación

■ Evaluación morfológica:

Objetivo	■ Valoración de las características morfológicas de los nadadores para controlar el desarrollo físico, definir el biotipo y contribuir a la determinación del estadio madurativo.
Pruebas e indicadores	■ Peso Peso de pie.
	■ Estatura Talla de pie y sentada.
	■ Envergadura -
	Índice de Broca. I. Esquelético.
	Índice E/T.

■ Evaluación de la condición física específica:

Objetivo	■ Valoración de capacidades físicas determinantes del rendimiento en natación.
Pruebas e indicadores	■ Fuerza. Nado atado carga incremental.
	F (N) V (m/sg). P (W).

■ Evaluación técnica:

Objetivo	■ Valoración de la eficiencia técnica en las acciones propulsivas principales.
Pruebas e indicadores	■ Cualitativas. Filmación subacuática frontal (50m). Filmación subacuática lateral (50m).
	■ Cuantitativas. Salida 10 m.
	Alineación. Coordinación. Precisión trayect.
	A (°) y V (m/sg).

■ Evaluación de la maduración biológica:

Objetivo	■ Determinación aproximada del estadio madurativo.
Pruebas e indicadores	■ Maduración somática. Curva de velocidad. Curva de distancia.
	Talla (cm/año). Peso (kg/año). Edad S. (años).

Los protocolos de las pruebas se detallan en el anexo 1 del PECN.



Criterios de selección

Nadadores

Los criterios de selección de los nadadores son los siguientes:

■ Categoría de edad:

Prioridad	Categoría	Año de nacimiento
1º	Alevín	Masculino: 2006-2005. Femenino: 2007-2006.
2º	Infantil	Masculino: 2004-2003. Femenino: 2005-2004.
3º	Junior	Masculino: 2002-2001. Femenino: 2003-2002.
4º	Absoluto	Masculino: 2000 y anteriores. Femenino: 2001 y anteriores.

■ Resultados deportivos:

● Valoración de marcas por el Sistema de Puntuación Internacional (IPS) o FINA:

Categoría	Puntos IPS o FINA
Alevín	Marcas superiores a 430 - 290 (1º año) y 480 - 330 (2º año) puntos IPS
Infantil	Marcas superiores a 500 - 360 (1º año) y 550 - 390 (2º año) puntos IPS
Junior	Marcas superiores a 600 - 430 (1º año) y 650 - 480 (2º año) puntos IPS
Absoluto	Marcas superiores a 700 - 540 (Ab. Joven) y 770 - 615 (Absoluto) puntos IPS

● Ranking:

Categoría	Factor	Puntos por clasificación					Mínima
		1º	2º	3º	4º-8º	9º-16º	
Ranking Nacional							
Absoluto	100	10	9	8	7	6	5
Junior	90	9	8	7	6	5	4
Infantil	80	8	7	6	5	4	3
Alevín	70	7	6	5	4	3	2

* Cálculo de la puntuación final = factor de corrección x puntos de clasificación.

■ Progresión de las marcas con respecto de la temporada anterior, conforme al estándar característico de la edad correspondiente:



Categoría	Mejora anual
Absoluto	Porcentaje de mejora anual 0,25%
Absoluto joven	Porcentaje de mejora anual 0,50%
Junior (segundo año)	Porcentaje de mejora anual 1,00%
Junior (primer año)	Porcentaje de mejora anual 2,00%
Infantil (segundo año)	Porcentaje de mejora anual 3,00%
Infantil (primer año)	Porcentaje de mejora anual 4,00%

- Informe favorable del técnico responsable de la preparación del nadador.
- Estado de salud, convenientemente certificado.
- Autorización expresamente formalizada por los padres o tutores legales.
- Entrega en tiempo y forma del formulario de inscripción.

Técnicos

La participación de los entrenadores en el PECN es requisito indispensable para que el programa pueda llevarse a cabo. Por tanto, es obligatoria la asistencia de un técnico de cada club al que pertenezcan los nadadores seleccionados.

En caso de que sea necesaria la limitación de asistencia a las instalaciones en las que se desarrolla el PECN, se realizará una selección de técnicos atendiendo los siguientes criterios:

- Participación en el Programa de Evaluación y Control de Nadadores (PECN durante la temporada anterior (un punto por jornada).
- Número de nadadores a su cargo seleccionados para el PECN en la temporada actual (un punto por nadador).
- En caso de igualdad en los apartados anteriores, se valorarán las marcas de los nadadores seleccionados por el IPS o FINA, dando prioridad a los entrenadores cuyos nadadores obtengan las puntuaciones más altas.



Organización y control de actividades

Organización de grupos

■ Grupos:

Grupos	Subgrupos	Categoría
A	A1	Absoluto
	A2	Junior
	A3	Infantil

Frecuencia de actividades de evaluación

■ Grupo "A" (1 evaluación):

Subgrupo	Evaluación	Fecha
Todos	1ª evaluación	15 de junio de 2019

Temporalización de actividades de evaluación

■ Calendario de evaluaciones:

Fecha	Lugar	Evaluación	Grupo
15/06/2019	Piscina municipal climatizada de Tomelloso	1ª	A



Programa de actividades de evaluación

■ Programa de la jornada de evaluación grupo A:

Horario	Actividades	Instalación
10:00	Presentación en la instalación.	Laboratorio
10:05	Evaluación morfológica.	Sala polivalente
10:30	Evaluación técnica.	Piscina
10:40	Evaluación condicional (fuerza).	Piscina
13:30	Finalización de actividades.	Piscina

Control y evaluación del programa

El control y evaluación del PECN corresponde al equipo directivo, que proporcionará los resultados a los clubes mediante una cuenta de almacenamiento en la nube.



Protocolos de evaluación

Evaluación morfológica

El Protocolo de evaluación antropométrica será estandarizado para que puedan ser comparables los resultados.

■ Condiciones generales:

- Calibración y comprobación previa del material e instalación.
- Sujeto evaluado descalzo y con pantalón corto o bañador.
- Marcado de puntos anatómicos y referencias antropométricas para la evaluación.
- Toma de medidas simétricas en el lado derecho del sujeto evaluado.
- Anotación de incidencias (horario, ingesta y/o entrenamiento previos, etc.)

■ Material:

- Báscula: para la obtención del peso corporal. Precisión de 100 gr.
- Tallímetro: para medir la estatura y la talla sentado. Precisión de 1 mm.
- Lápiz dermatográfico: para la señalización de los puntos anatómicos y referencias antropométricas.
- Material auxiliar: Tablón milimetrado; banqueta.

■ Selección de variables y protocolos de medición:

- **Peso:** El sujeto se sitúa de pie en el centro de la plataforma de la báscula distribuyendo el peso por igual en ambas piernas, sin estar en contacto con nada que haya alrededor y con los brazos colgando libremente a ambos lados del cuerpo. La medida se realiza con el



sujeto en pantalón corto de tejido ligero, sin zapatos ni adornos personales.

- **Estatura:** El sujeto se coloca de pie, completamente estirado, con los talones juntos y apoyados en el tope posterior y de forma que el borde interno de los pies formen un ángulo de aproximadamente 60 grados. Las nalgas y la parte alta de la espalda contactan con la tabla vertical del tallímetro. El antropometrista coloca la cabeza del estudiado en el plano de Frankfort y realiza una tracción de la cabeza a nivel de los procesos mastoides, para facilitar la extensión completa de la columna vertebral. Se indica al sujeto que realice una inspiración profunda sin levantar la planta de los pies y manteniendo la posición de la cabeza. Se desciende lentamente la plataforma horizontal del tallímetro hasta contactar con la cabeza del estudiado, ejerciendo una suave presión para minimizar el efecto del pelo. En esta medida el sujeto deberá estar descalzo.
- **Talla sentada:** El sujeto se coloca sentado, erecto en la mesa de medida, apoyando toda la superficie de los muslos sobre esta, de forma que las rodillas queden justo al borde de la mesa y en flexión de 90 grados. En esta posición debe existir un ángulo recto entre el tronco y los muslos y también un ángulo recto entre los muslos y las piernas. Los brazos deben estar colgando a ambos lados del cuerpo, situando las palmas de las manos sobre los muslos. El procedimiento a seguir es el mismo que para la estatura.
- **Envergadura:** El sujeto se coloca en bipedestación, con los pies juntos, apoyando talones, y espalda en la pared. Los brazos extendidos situados a la altura de los hombros con las palmas de las manos, mirando al frente, en contacto con la pared y de forma que el dedo más largo de la mano izquierda (punto dedal) contacte con la esquina



de la pared que nos sirve de referencia. Se le indica al sujeto que extienda al máximo las dos extremidades superiores, sin separar el punto dedal de la mano izquierda de la pared. La lectura se realiza entonces en el punto dedal de la mano derecha el cual queda situado sobre el tablón milimetrado fijado a la pared. Si la medida se realiza con una cinta métrica esta puede situarse en la pared sobre la que se apoya el sujeto y realizar la lectura directamente o bien señalar el punto para posteriormente con la cinta medir la distancia.

Evaluación de la fuerza: Nado atado con carga incremental

■ Condiciones generales:

- Calibración y comprobación previa del material e instalación.
- Explicación de las pruebas.
- Calentamiento previo.
- Sujeto en bañador.
- Anotación de incidencias (horario, ingesta y/o entrenamiento previo, etc.)

■ Material:

- Swimforce.
- Cinturón acuático de resistencia.
- Encoder lineal.

■ Selección de variables y protocolos de medición:

- **Nº de brazadas, tiempo de ciclo, longitud de ciclo, frecuencia de ciclo, fuerza, velocidad, potencia y peso:** El sujeto, dentro de la piscina, atado al cable del Swimforce, nada 5 m. a máxima velocidad con un peso cada vez mayor, que debe elevar hasta el límite marcado



en el sistema. La prueba se detiene cuando el peso no alcanza dicho límite.

Evaluación cualitativa de la técnica: filmación aérea y subacuática

■ Condiciones generales:

- Calibración y comprobación previa del material e instalación.
- Explicación de las pruebas.
- Calentamiento previo.
- Sujeto en bañador.
- Anotación de incidencias (horario, ingesta y/o entrenamiento previo, etc.)

■ Material:

- Orca Stingray.
- Videocámaras.

■ Selección de variables y protocolos de medición:

- **Alineación corporal, coordinación de movimientos, precisión de trayectorias:** El sujeto nada una distancia determinada en estilo propio, primero a una velocidad moderada y luego a máxima velocidad. Se filma el nado desde los planos frontal y lateral.

Evaluación cuantitativa de la técnica: Salida

■ Condiciones generales:

- Calibración y comprobación previa del material e instalación.
- Explicación de las pruebas.
- Calentamiento previo.



- Sujeto en bañador.
- Anotación de incidencias (horario, ingesta y/o entrenamiento previo, etc.)
- **Material:**
 - Videocámaras.
- **Selección de variables y protocolos de medición:**
 - **Salida 10 m. (ángulos, tiempo, velocidad):** El sujeto realiza una salida a máxima velocidad y se graba con las videocámaras.

Evaluación de la maduración biológica

- **Condiciones generales:**
 - Consentimiento informado de los padres o tutores legales.
 - Explicación de las pruebas.
 - Anotación de incidencias.
- **Material:**
 - Planillas de registro de indicadores.
- **Selección de variables y protocolos de medición:**
 - **Edad, talla, talla sentada, peso:** Se anotan los datos de talla y peso en las curvas de distancia y velocidad de crecimiento. Se calcula la edad somática.



Protocolo de preparación del nadador

Finalidad

Preparación del nadador para la ejecución de las pruebas del programa de evaluación en condiciones óptimas de rendimiento.

Metodología

El protocolo de preparación del nadador para realizar los test y controles de evaluación debe respetar los pasos siguientes:

- Reducción de la carga de entrenamiento (aeróbico ligero): 24 horas previas a la evaluación.
- Descanso nocturno superior a 7 horas: 48 horas previas a la evaluación.
- Alimentación rica en hidratos de carbono: 48 horas previas a la evaluación.
- Hidratación suficiente (ingesta de agua): 48 horas previas a la evaluación.
- Práctica del control de la intensidad del esfuerzo (Escala de Borg): semana previa:

Escala de esfuerzo percibido

Puntuación	Características del esfuerzo
6	
7	Muy, muy leve
8	
9	Muy leve
10	
11	Bastante leve
12	
13	Un poco duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy, muy duro
20	



Dirección Técnica de Natación

Federación de Natación de Castilla La Mancha