



**UNIVERSIDAD PERUANA**  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

**CONFIABILIDAD DEL TEST GMFM-88 PARA LA EVALUACIÓN  
FUNCIONAL DE NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL. ARIE-LA  
MOLINA 2018.**

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA  
EN FISIOTERAPIA EN PEDIATRIA**

**AUTOR: EDITH MEJIA COTRINA**

**LIMA- PERU  
2018**

ASESOR:

Doctor en Medicina: Paul Rubén Alfaro Fernández

Dedico este proyecto a mis pacientes que son la motivación para ser cada día mejor profesional y persona.

Agradezco a mis colegas y amigos que me estimularon siempre a seguir adelante, y muy especialmente a mi familia.

Este trabajo será financiado por Instituto para el Desarrollo Infantil

–Arie

Yo Edith Mejia Cotrina expreso que este trabajo académico es original, y que se han seguido los lineamientos respectivos para respetar la ética en investigación y que el mismo será utilizado para obtener un Título de Segunda Especialidad.

## TABLA DE CONTENIDOS

### RESUMEN

1. INTRODUCCION.....	1
2. OBJETIVOS.....	7
3. MATERIAL Y METODOS.....	7
4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	16
5. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.....	18
6. ANEXOS.....	19

## **RESUMEN**

**Introducción:** La parálisis cerebral infantil (PCI) es una alteración neurológica que se caracteriza por un trastorno en el control del movimiento y la postura con limitación funcional, que causa discapacidad en la población infantil, y constituye un problema de primera magnitud porque implica un tratamiento a largo plazo no solo en fisioterapia sino que la alteración del movimiento compromete otros sistemas (musculoesquelético, respiratorio, gastrointestinal, etc.) demandando la atención de las diferentes áreas de la salud, por lo tanto afecta la calidad del vida del niño y su familia. El Gross Motor Function Measure (GMFM-88), es un test que valora los cambios en la función motora gruesa en niños con PCI con validez y confiabilidad en Canadá, realizar la confiabilidad de este instrumento en Perú significa tener la certeza que la aplicación repetida del test por diferentes fisioterapeutas o por el mismo, en un periodo de tiempo producen resultados similares. **Objetivo:** Valorar la confiabilidad intra e inter observador de la Escala Gross motor function measure (GMFM - 88) versión española.

**Pacientes y Métodos.** Estudio de tipo validación de instrumento. La muestra incluirá 20 niños con PCI de 0 a 16 años, y seis fisioterapeutas de rehabilitación infantil del instituto para el desarrollo infantil (ARIE), participarán como evaluadores,

Estadísticos a utilizar: coeficiente de correlación intraclase (CCI), con un intervalo de confianza del 95% y complementados con gráficos de Bland- Altman.

Palabras clave: Parálisis cerebral, función motora gruesa, reproducibilidad.

## **1 Introducción**

La PCI es una anomalía neurológica que se caracteriza por un trastorno en el control del movimiento y la postura con limitación funcional, que causa morbilidad, comorbilidad y discapacidad en la población infantil y constituye un problema de primera magnitud por el tratamiento a largo plazo que requiere no solo de los servicios de rehabilitación sino de las diferentes especialidades médicas porque la limitación de la movilidad repercute en los diferentes sistemas corporales y a medida que el niño crece lleva a implicancias sociales y económicas, todo ello afecta la calidad de vida del niño y la familia.(1) Según Surveillance of cerebral Palsy in Europe (SCAPE) la prevalencia de la PCI ha cambiando en el año 1980 fue de 1.90 por 1000 nacidos vivos y en el 2003 de 1.77 por mil nacidos vivos.(2).

El desarrollo motor y habilidades motoras son casi siempre retrasadas o desordenadas, en los niños con PCI, diversos enfoques de tratamiento han sido diseñadas para mejorar las dificultades motoras sin embargo todavía estos enfoques no tienen establecido claramente una investigación metodológicamente sólida. Uno de los mayores desafíos en la evaluación de la efectividad de los tratamientos son las escasez de medidas válidas capaces de percibir los cambios de la función motora.(3). La valoración de la función

motora gruesa en la PCI es medida con diversos instrumentos pero solo dos han demostrado ser sensibles a los cambios de la función motora gruesa en el tiempo, GMFM-88 y la evaluación pediátrica del inventario de incapacidad (PEDI) (4).

La GMFM-88 mide la función motora gruesa de niños entre los 5 meses a los 16 años, y está validada y estandarizada para valorar el desarrollo y las habilidades funcionales de los niños con alteraciones neuromotoras, principalmente con PCI.(5).

El GMFM-88, es un test diseñado en 1990 por Russell et al, que en su primera versión estuvo compuesta por 85 ítems y finalmente quedo con 88 ítems agrupados en cinco dimensiones: tumbado y rodando 17 ítems, sedente 20, ganeo y rodillas 14 ítems, de pie 13 ítems, caminando corriendo y saltando 24 ítems. La asignación de puntajes de cada ítem está dada en escala ordinal de 0 a 4 puntos, donde 0 no inicia la actividad, 1 inicia la actividad, 2 la realiza parcialmente y 3 termina la actividad. El puntaje de cada dimensión se expresa en porcentaje, el puntaje final resulta de la media de los porcentajes de las cinco dimensiones. (6).

A medida que se va avanzando en el test, cada uno de los ítems presenta más dificultad; el orden de los ítems fue basado en un juicio clínico y a la literatura; donde el total de los ítems pueda ser ejecutadas por un niño sin retraso motor de 5 años. (7)

El GMFM-88 es un instrumento de medición por lo tanto debe cumplir ciertos requisitos con lo que se hace indispensable

reconocer que es adecuado cuando mide datos observables que informan la idea o las variables que planea el investigador.(8)

Dentro de estos requisitos, la confiabilidad de un instrumento determinan su credibilidad y uso de los datos, esta se refiere a que los resultados obtenidos por un evaluador en un determinado momento, y en ciertas circunstancias, debería ser semejante si volviéramos a medir el mismo atributo en condiciones similares. Esta característica de la precisión de un instrumento de medir lo que se pretende medir es lo que se denomina la confiabilidad de la medida. La confiabilidad de un instrumento está relacionada a su estabilidad y predictibilidad.(8)

El GMFM-88 ha sido validado en lengua inglesa, portuguesa, coreana y en la versión Española solo tiene validez de traducción.(6).

Un estudio realizado por Russell et al, en una muestra de 12 niños con PCI y 6 fisioterapeutas que participaron como evaluadores, informaron que los valores del CCI inter evaluador variaron de 0.87 a 0.99, y los de CCI intra evaluador variaron de 0.92 a 0.99 para todas las dimensiones. (6)

Nordmark et al , estudian la confiabilidad inter e intra evaluador en tres de las dimensiones más complejas GMFM 88 , en tres niños con PCI, informando una confiabilidad para la inter evaluador de 0.77 en la primera evaluación y 0.88 en la segunda evaluación y en la intra evaluador de 0.68 en la segunda, sugiriendo como un

instrumento confiable para valorar la función motora(9). Gibis et al, estimaron la confiabilidad del GMFM-88 en 19 niños con ontogénesis imperfecta; reportando una confiabilidad intra evaluador de 0.99 y al analizar por dimensiones, la primera tiene un CCI de 0.98 y las otras dimensiones un CCI 0.99 (10).

Veenhof et al, evaluaron, la confiabilidad de la versión alemana del GMFM-88 aplicando a 34 niños con PCI, informando un test retest y confiabilidad inter evaluador con un CCI 0.99 lo que confirma que el GMFM-88 se puede utilizar para medir los cambios en la función motora gruesa en PCI., resultado de una evaluación o intervención terapéutica (11),

Debusse y Brace realizaron una revisión sistemática con el objetivo de identificar medidas de función motora válidas, confiables y clínicamente prácticas en PCI, se revisaron las bases de datos MEDLINE, CINAHL, AMED, PEDro y SCIENCE DIRECT ,entre junio 2008 a junio 2010 resultando el GMFM-88 tener una excelente confiabilidad inter evaluador con un CCI de 0.9944, con un coeficiente de Cronbach de 0.9 que demuestra su consistencia interna.(12).

Ko y Kim estudiaron la confiabilidad inter evaluador de la versión coreana de la GMFM-88, utilizando videos en una muestra de 39 niños con PCI encontrando un CCI de 0.978 a 0.995 (13) .

Ko y Min-Young analizaron la confiabilidad y capacidad de respuesta del GMFM-88 en PCI la muestra estuvo conformado por

84 niños con PCI, y 10 fisioterapeutas participaron como evaluadores encontrando una confiabilidad intra evaluador satisfactoria de CCI de 0.994-1.000 y la confiabilidad inter evaluador de 0.975 a 0.997 (14).

Si bien el GMFM-88 ha sido validado en Ingles, es necesario realizar la traducción de esta prueba al español y adaptarla a nuestro medio. Tener una escala confiable en español garantiza la confiabilidad y la utilización de los datos para la investigación y la gestión clínica.(5).

En el Perú en el área de fisioterapia en neuropediatría no se cuenta con un instrumento confiable que garantice de forma objetiva el logro de los objetivos de tratamiento pues en la práctica diaria se utiliza instrumentos subjetivos creados a la necesidad del paciente, no cuantificables, quedando la medición al juicio del evaluador y enfocados a los nuevos tratamientos pero no a la medición de los resultados de ella, es el momento que los fisioterapeutas iniciemos el camino a construir y validar instrumentos que demuestren la eficiencia del trabajo asistencial. Este trabajo pretende contribuir a iniciar este proceso para ello se realizará la evaluación de la confiabilidad del GMFM-88.

Además, tener un instrumento confiable nos puede llevar a estimular a realizar estudios de mayor alcance (estudios multicéntricos), para poder realizar comparaciones, también

permitirá generar un lenguaje universal en el momento de mostrar los resultados de alcances funcionales del paciente con parálisis cerebral así como a la implementación de programas por niveles del sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS).

## **2. Objetivos**

El objetivo de este estudio es valorar la confiabilidad intra e inter evaluador de la Escala Gross Motor Function Measure (GMFM - 88) versión española.

## **3.- Material y Métodos**

### **Diseño del estudio:**

Validación de instrumentos: confiabilidad intra e inter evaluador del Gross Motor Function Measure (GMFM -88).

### **Población**

Niños con diagnóstico de PCI que asistirán a ARIE- La Molina, durante los meses de septiembre a noviembre 2018 del grupo etario de 0 a 16 años de ambos sexos.

Se incluirá a los niños con diagnóstico de PCI, excluyendo a aquellos con diagnóstico confirmado de cualquier otra alteración del neurodesarrollo o con alteración en alguno de los órganos de los sentidos.

### **Muestra**

La muestra se estimará por la fórmula para el cálculo de la validación con el programa Stata 14 y estará constituida por 4 niños elegidos al azar por cada tramo de edad que señala el GMFCS, siendo un total de 20 niños de ambos géneros, entre los 0 y 16 años de edad. Esperando encontrar un valor de CCI  $> 0.7$ , y con un nivel de significancia de 5% y una potencia de 80% el tamaño de muestra calculado será de 20 personas. Además,

esperando tener una tasa de rechazo en la participación del 10%, se incluirá a 23 niños.

### **Definición operacional de las variables**

Entre las variables de estudio se incluirá, la edad cronológica en años, el sexo, tipo de PCI, nivel de función motora gruesa. (Ver anexo 1).

Además de los 88 ítems (variables) dividido en cinco dimensiones distribuido como se detalla:

Decúbito y rodando (17 ítems)

Sentado (20 ítems)

Gateando y de rodillas (14 ítems); de pie (13 ítems)

Caminando, corriendo y saltando (24 ítems)

Cada ítem es de naturaleza cualitativa, nivel de medición ordinal y valores finales 0, 1, 2,3 (6)

### **Procedimiento y técnica**

1.-Se solicitará la versión española del GMFM-88, validada por Robles Pérez de Azpillaga et al., quienes emplearon la metodología de traducción-retrotraducción por seis traductores bilingües independientes, la valoración de la equivalencia conceptual se realizará por un comité de expertos y un estudio piloto ejecutado por tres médicos especialistas en medicina física y rehabilitación, dando como resultado la clasificación de 58 ítems como literales, 30 que requieren de modificación sintáctica clasificados como semejantes, y por último, la modificación en 3 ítems que eran

catalogados como confusos, quedando pendiente la validación según los autores (15). Antes de comenzar esta investigación se obtendrá el permiso de los autores tanto de la versión en inglés como de la española para utilizar el GMFM-88 en nuestro medio.

2.-Una vez autorizada se revisará el test, con un equipo de revisores, que determinarán la equivalencia del lenguaje a Perú (componente adaptación transcultural),el mismo estará conformado por tres fisioterapeutas con 15 años de experiencia en neuropediatría, con formación en GMFM-88,quienes precisarán la semejanza cultural, de los vocablos o expresiones propias a la cultura peruana, verificando la equivalencia más adecuada de cada ítem, tras la discusión y el acuerdo entre todos los miembros del equipo .

3.- Se reunirá los materiales necesarios para la ejecución del test, los que están referidos en el manual del GMFM 88-66, se acondicionará un ambiente adecuado para la evaluación.

4.-Se realizará una base de datos de los niños con PCI según tramo de edad y el nivel de GMFCS, la que será conocida solo por el investigador, el mismo que realizará el sorteo una semana antes de la evaluación, luego se comunicará en privado a los padres o cuidadores de los niños, se presentará el consentimiento informado para su autorización, se solicitará mantener en reserva dicha elección. Igualmente se creará otra base de datos de fisioterapeutas

que realizaron el entrenamiento en el GMFM-88, los evaluadores serán seis, 5 fisioterapeutas serán elegidos aleatoriamente de la base de datos, el sorteo se realizará una semana antes de la prueba cuyos nombres se mantendrán en secreto y además, un fisioterapeuta con 15 años de experiencia profesional en el área neuropediátrica y con dominio en el uso del GMFM-88 participará como evaluador principal quien será cegado de la información del paciente a excepción de la edad.

5.- Se informará a los padres o cuidadores y al evaluador principal la hora, el día y el ambiente donde se realizará la evaluación dos días antes.

6.- El día de la evaluación, la filmación será realizada por un técnico en videograbación a quien se le explicará el objetivo del estudio se empleará una videocámara digital Sony con resolución 25 megapíxeles que se colocará aproximadamente a un metro de distancia del paciente a evaluar.

7.- Se adecuará una sala de valoración, que será amplia y cómoda, se retirará los distractores posibles, el niño deberá estar acompañado de su padre o cuidador, quien no podrá ayudar en ningún ítem. Cada niño contará con un espacio de tiempo de entre 45 a 60 minutos para completar la evaluación, los niños estarán descalzos y no usaran dispositivos de ayuda.

8.-El evaluador principal conocerá la lista de niños sorteados el mismo día de la evaluación y aplicará el test con el fin de registrar todas las actividades y posturas que indica el GMFM-88. El evaluador principal efectuará el test a través de la observación directa a cada niño y simultáneamente el técnico registrará la evaluación en video. Una vez terminada cada actividad de observación, el evaluador principal registrará los puntajes en el instrumento y finalizará con la interpretación de los resultados del grupo etario de 0 a 2 años, finalizado este grupo, se reunirá a los 5 evaluadores(cegados de la información del niño a excepción de la edad),en una sala acondicionada (auditorio) con el equipo necesario para la proyección del video y realizarán la evaluación a través del mismo, quienes lo observarán 3 veces, llenarán el test en forma simultánea e independiente, registrando los puntajes en el instrumento y finalizarán con la interpretación de resultados.

9.- Se reunirán los test llenados por los 5 evaluadores y el evaluador principal y se vaciarán los datos al software STATA 14 y se hallará el coeficiente correlación intraclase para la confiabilidad inter observador.

10.- La siguiente semana se continuará con el mismo procedimiento para el siguiente grupo etario de 2 a 4 años posteriormente de 4 a 6 años, etc. y se concluirá en 5 semanas.

11.- Para la confiabilidad intra evaluador, los 6 evaluadores observarán las mismas 20 grabaciones de video en forma simultánea e independiente 5 semanas después del primer registro, los evaluadores se reunirán semanalmente (4 videos semanal) para volver a registrar los puntajes del test. El intervalo tiempo en la evaluación se utilizará para minimizar cualquier influencia de la memoria.

### **Aspectos éticos del estudio**

El proyecto será aprobado por el departamento de investigación del instituto para el desarrollo infantil (ARIE), y además deberá ser aprobado por la Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT)/Comité de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia antes de ejecutarse.

La realización de este trabajo seguirá las recomendaciones internacionales establecidas en la Declaración de Helsinki, que establece los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, el proyecto incluye un formato de consentimiento informado (ver anexo 2) que será firmado por los padres de los menores previo a la evaluación de los niños para el estudio. Para garantizar la seguridad de los niños la prueba se realizará con la supervisión de padres y/o apoderado. Los videos serán guardados en una cuenta que se abrirá exclusivamente para ello, la cual solo tendrá acceso la investigadora, el ingreso a la cuenta solo se realizará a través de una computadora de escritorio. La

información obtenida será utilizados solo para fines de investigación.

El autor no tiene con el presente estudio conflicto de intereses.

### **Plan de análisis**

Los cálculos estadísticos se realizarán con el programa STATA versión 14. Las características generales de la muestra para el análisis de la confiabilidad intra evaluador e inter evaluador se realizara con estadística descriptiva según la naturaleza de las variables, media y desviación estándar para variables continuas y proporciones para datos categóricos.

La evaluación de la confiabilidad intra y entre evaluadores se calculara en base a la puntuación final generada de cada dimensión GMFM-88 y de las puntuaciones totales, en los grupos GMFCS, se utilizara el Coeficiente de Correlación Intraclass (ICC) con el 95% de confianza, y el grado de concordancia se valorará con la escala propuesta por Landis y Koch, siendo moderada cuando el ICC sea de 0.51-0.70, buena de 0.71-0.90 y muy buena  $>0.90$ .

Para la utilización del ICC primero se verificará la normalidad, la igualdad de varianzas de los datos y la independencia de los errores, el cumplimiento de ellas se procederá a su aplicación. Para la confiabilidad entre evaluadores se realizará comparando las puntuaciones registradas por los evaluadores y de cada uno con el evaluador principal con un modelo análisis de efectos aleatorio de

dos niveles y para la intra evaluador se comparará con los puntajes registrados por los mismos evaluadores cinco semanas después, se usara un modelo de efectos mixtos de dos niveles.

Cuando no se cumpla la normalidad en las diferencias de las medias se remitirá a la utilización del Coeficiente de Kendall (W), que es útil para determinar el grado de acuerdo entre varios jueces, o la asociación entre tres o más variables.

El valor de W oscila entre 0 y 1. El valor de 1 significa una concordancia de acuerdos total y el valor de 0 un desacuerdo total.

Con el objetivo de completar el análisis de forma visual se usará los gráficos Bland y Altman siempre que las medias de las diferencias se distribuyan de forma normal, en este tipo de gráficos se representaran las diferencias entre los pares de medidas por los evaluadores y el promedio de las mismas; por tanto, cada promedio viene representado por un punto. Cuando la concordancia es alta, los valores tienden a agruparse en torno a la línea horizontal (que representa concordancia absoluta) y los límites de concordancia, se tomaran a una distancia de 1,96 desviaciones estándar por arriba y por debajo de la línea horizontal. Si las diferencias entre los pares de observaciones siguen aproximadamente una distribución normal y los valores tienden a ser estables en todo el rango de medición, se espera que el 95% de esas diferencias caigan dentro de los límites de concordancia.

El estudio carecerá de inferencia estadística debido a que no se recolectan datos de los evaluadores, por lo cual no se podrá hacerse inferencia. Los resultados sólo serán útiles para el instituto para el desarrollo infantil (ARIE)

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Camacho A, Pallas CR, De la Cruz J. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional : Neurología.com [Internet]. [cited 2018 Jun 1]. Available from: <http://www.neurologia.com/articulo/2007309>
2. Sellier E, Platt MJ, Andersen GL, Krägeloh- Mann I, Cruz JDL, Cans C. Decreasing prevalence in cerebral palsy: a multi-site European population-based study, 1980 to 2003. *Dev Med Child Neurol*. 2016 Jan 1;58(1):85–92.
3. Robaina G, Riesgo Solange. Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral [Internet]. [cited 2018 Jun 1]. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312007000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000200007)
4. Ketelaar M, Vermeer A, Helders PJ. Las habilidades motoras funcionales de los niños con parálisis cerebral: una revisión sistemática de la literatura de las medidas de evaluación. *Clin Rehabil*. 1998 Oct 1;12(5):369–80.
5. Cobo E, Diaz D, Quino A, Chacon M. Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura. *Rev Cienc Salud*. 2014;2(8):11,21.
6. Russell D, Rosenbaum P, Wright M, Avery L. Gross Motor function measure (GMFM-66 & 88) User's manual. 2nd ed. Canada: Mac Keith Press; 2013. 290 p.
7. Russell D, Gorter J: Assessing functional differences in gross motor skills in children with cerebral palsy who use an ambulatory aid or orthoses: Can the GMFM-88 Help? *Dev Med Child Neurol*. 2005; 47:462–7.
8. Hernández R, Fernández C, Batista P. Metodología de la investigación [Internet]. 5ta ed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana,; 2010 [cited 2018 Jun 7]. Available from: <https://es.scribd.com/doc/38757804/Metodologia-de-La-Investigacion-Hernandez-Fernandez-Batista-4ta-Edicion>
9. Nordmark E, Hägglund G, Jarnlo GB. Reliability of the gross motor function measure in cerebral palsy. *Scand J Rehabil Med*. 1997 Mar;29(1):25–8.
10. Ruck-Gibis J, Plotkin H, Hanley J, Wood-Dauphinee S. Reliability of the gross motor function measure for children

with osteogenesis imperfecta. *Pediatr Phys Ther Off Publ Sect Pediatr Am Phys Ther Assoc.* 2001;13(1):10–7.

11. Veenhof, C., Ketelaar, M., Petegem-van Beek, E. van. De Gross Motor Function Measure (GMFM): een onderzoek naar de betrouwbaarheid van de Nederlandse vertaling. [Internet]. Available from:  
<http://www.nivel.nl/node/2430?database=ChoicePublicat&priority=1480>
12. Debusse D, Brace H. Outcome measures of activity for children with cerebral palsy: a systematic review. *Pediatr Phys Ther Off Publ Sect Pediatr Am Phys Ther Assoc.* 2011;23(3):221–31.
13. Ko J, Kim M. Inter-rater Reliability of the K-GMFM-88 and the GMPM for Children with Cerebral Palsy. *Ann Rehabil Med.* 2012 Apr;36(2):233–9.
14. Ko J, Kim M. Reliability and responsiveness of the gross motor function measure-88 in children with cerebral palsy. *Phys Ther.* 2013 Mar;93(3):393–400.
15. Robles-Pérez de Azpillaga A, Rodríguez Piñero-Durán M, Zarco-Periñán MJ, Rendón-Fernández B, Mesa-López C, Echevarría-Ruiz de Vargas C. Versión española de la Gross Motor Function Measure (GMFM): fase inicial de su adaptación transcultural. *Rehabilitación.* 2009 Sep 1;43(5):197–203.
16. Cortes E, Rubio J, Gaytan H. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 61(3):247–55.

## 5. Presupuesto y cronograma

SERVICIOS	Unidades	Costo unitario	Costo	Financiación
Fotocopias e impresiones	100	0.5	S/. 50.00	Monetario
Gastos filmaciones	20	20	S/ 400.00	Monetario
Pasajes y refrigerio participantes	25	500	S/. 12,500.00	Monetario
Total de Gastos			S/. 12,950.00	

Actividad	ago-18	Set 2018	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19
Aprobación de Protocolo en Comité de Ética	x						
Inicio de Recolección de datos		x					
Alcanzar el 50% de datos recolectados			x				
Completar el 100% de datos			x				
Completar elaboración de Base de Datos				x			
Análisis estadístico					x		
Redacción de resultados, conclusiones e Informe Final						x	
Fecha estimada de sustentación							x

## 6. ANEXOS

### Anexo 1

Tipo de variable	Definición operacional	Naturaleza a medición	Escala de medición	Categorías	Valores
Edad	Edad cronológica de cada participante desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio	Cuantitativa	Razón discreta	Años cumplidos	Ver HC
Genero	Sexo de cada participante	Cualitativa	Nominal dicotómico	Femenino masculino	
Tipo de PC	Compromiso topográfico del daño motor	Cualitativa	Nominal policotómico	Cuadriparesia, hemiparesia diparesia	
Nivel del GMFCS	Nivel que representa mejor las capacidades y limitaciones del niño o del joven en relación con las funciones motrices globales	Cualitativa	Ordinal	*Anda sin limitaciones *Anda con limitaciones *Anda utilizando un dispositivo de movilidad con sujeción manual. *Autonomía para la movilidad con limitaciones; puede usar sistemas de propulsión a motor *Transportado en una silla de ruedas manual	1 2 3 4 5
Items del GMFM (88)	Posiciones que debe adoptar o que se le debe hacer al niño para la realización de la prueba. <b>Tumbado y rodando</b> (17 ítems) <b>Sentado</b> (20 ítems). <b>Gateando y rodillas</b> (14 ítems). <b>De pie</b> (1 ítems) <b>Andando, corriendo y saltando</b> (24 ítems)	Cualitativa	Ordinal	*No inicia *Inicia independientemente 10% de la actividad. *Completa parcialmente entre el 10 al 100% de la actividad. Completa la actividad	0 1 2 3

### Anexo 3

## GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM-88)

**Nombre del paciente:**

---

**Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

**No H.C.:** \_\_\_\_\_

**Edad cronológica (años)** \_\_\_\_\_ **Sexo** \_\_\_\_\_

**Nivel de GMFCS:** \_\_\_\_\_

**Tipo de Parálisis cerebral** \_\_\_\_\_

**Fecha de evaluación:** \_\_\_\_\_  
Día / Mes / Año

**Nombre del evaluador:**

---

### Puntajes:

**0 = No lo inicia:** el niño no es capaz de iniciar ninguna parte de la actividad.

**1 = Lo inicia:** desempeño <10% de la tarea.

**2 = Lo completa parcialmente:** desempeño >10% pero <100% de la tarea.

**3 = Lo completa:** desempeño del 100% de la tarea.

**NE = No evaluable:** Ítem no aplicado, imposibilidad de ser realizado o rechazado por parte del niño, aun cuando muestre habilidades que le permitirían un desempeño al menos parcial. Cualquier ítem al que se asigne NE tendrá un puntaje de 0.

## A. TUMBADO Y RODANDO

**1. SUPINO. Cabeza en la línea media:** Gira la cabeza y las extremidades simétricamente.

0. No mantiene la cabeza en la línea media.
1. Mantiene la cabeza en la línea media 1 -3 segundos.
2. Mantiene la cabeza en la línea media, gira la cabeza con las extremidades asimétricamente.
3. Gira la cabeza con las extremidades simétricamente.

0  1  2  3

**2. SUPINO:** Junta los dedos de ambas manos llevándolas a la línea media. (\*)

0. No inicia el movimiento bilateral de las manos a la línea media.
1. Inicia el movimiento bilateral de las manos a la línea media.
2. Lleva las manos a la línea media pero no junta los dedos.
3. Junta los dedos de ambas manos llevándolas a la línea media.

0  1  2  3

**3. SUPINO:** Eleva la cabeza a 45°.

0. No inicia flexión de cuello.
1. Inicia flexión de cuello pero no levanta la cabeza.
2. Levanta la cabeza menos de 45°
3. Levanta la cabeza 45°

0  1  2  3

**4. SUPINO:** Flexiona la cadera y la rodilla derecha a través de todo el rango articular.

0. No inicia flexión de cadera y rodilla derecha.
1. Inicia flexión de cadera y rodilla derecha.
2. Flexión de cadera y rodilla derecha en rangos de movimientos incompletos.

3. Flexión de cadera y rodilla derecha en rangos de movimientos completos.

0  1  2  3

5. **SUPINO:** Flexiona la cadera y la rodilla izquierda a través de todo el rango articular.

0. No inicia flexión de cadera y rodilla izquierda.
1. Inicia flexión de cadera y rodilla izquierda.
2. Flexión de cadera y rodilla izquierda en rangos de movimientos incompletos.
3. Flexión de cadera y rodilla izquierda en rangos de movimientos completos.

0  1  2  3

6. **SUPINO:** Alcanza con el brazo derecho, la mano cruza la línea media hacia un juguete.

0. No inicia alcances hacia la línea media.
1. Inicia alcances hacia la línea media.
2. Alcanza con el brazo derecho la mano no cruza la línea media.
3. Alcanza con el brazo derecho la mano cruza la línea media hacia un juguete.

0  1  2  3

7. **SUPINO:** Alcanza con el brazo izquierdo, la mano cruza la línea media hacia un juguete.

0. No inicia alcances hacia la línea media.
1. Inicia alcances hacia la línea media.
2. Alcanza con el brazo izquierdo la mano no cruza la línea media.
3. Alcanza con el brazo izquierdo la mano cruza la línea media hacia un juguete.

0  1  2  3

8. **SUPINO:** Se voltea hacia prono sobre el lado

izquierdo. (\*)

0. No inicia el giro.
1. Inicia el giro.
2. Gira parte del camino a prono.
3. Se voltea hacia prono sobre el lado izquierdo.

0  1  2  3

**9. SUPINO:** Se voltea hacia prono sobre el lado derecho. (\*)

0. No inicia el giro.
1. Inicia el giro.
2. Gira parte del camino a prono.
3. Se voltea hacia prono sobre el lado derecho.

0  1  2  3

**10. PRONO:** Levanta la cabeza 90°.

0. No inicia la elevación de la cabeza.
1. Inicia la elevación de la cabeza, el mentón no se levanta de la colchoneta.
2. Eleva la cabeza, el mentón se levanta de la colchoneta, no logra 90°.
3. Eleva la cabeza 90°.

0  1  2  3

**11. PRONO. Sobre los antebrazos:** Levanta la cabeza 90°, codos extendidos, manos apoyadas y el pecho elevado.

0. No inicia la elevación de la cabeza.
1. Inicia la elevación de la cabeza, el mentón no se levanta de la colchoneta.
2. Eleva la cabeza, no logra 90°, peso sobre antebrazos.
3. Levanta la cabeza 90°, codos extendidos, manos apoyadas y el pecho elevado.

0  1  2  3

**12. PRONO. Sobre los antebrazos:** Apoyado sobre el antebrazo derecho, extiende completamente el otro brazo hacia adelante. (\*)

0. No inicia el apoyo sobre el antebrazo derecho.
1. Apoyado sobre el antebrazo derecho, no extiende el otro brazo hacia adelante
2. Apoyado sobre el antebrazo derecho, extiende parcialmente el otro brazo hacia adelante
3. Apoyado sobre el antebrazo derecho, extiende completamente el otro brazo hacia adelante

0  1  2  3

**13. PRONO. Sobre los antebrazos:** Apoyado sobre el antebrazo izquierdo, extiende completamente el otro brazo hacia adelante. (\*)

0. No inicia el apoyo sobre el antebrazo izquierdo.
1. Apoyado sobre el antebrazo izquierdo, no extiende el otro brazo hacia adelante.
2. Apoyado sobre el antebrazo izquierdo, extiende parcialmente el otro brazo hacia adelante.
3. Apoyado sobre el antebrazo izquierdo, extiende completamente el otro brazo hacia adelante.

0  1  2  3

**14. PRONO. Se voltea hacia supino sobre el lado derecho.** (\*)

0. No inicia el giro.
1. Inicia el giro.
2. Gira una parte del camino hacia supino.
3. Se voltea hacia supino sobre el lado derecho.

0  1  2  3

**15. PRONO. Se voltea hacia supino sobre el lado izquierdo.** (\*)

0. No inicia el giro.

1. Inicia el giro.
2. Gira una parte del camino hacia supino.
3. Se voltea hacia supino sobre el lado izquierdo.

0  1  2  3

**16. PRONO.** Pivotea hacia el lado derecho 90° usando las extremidades.

0. No inicia el pivoteo hacia la derecha.
1. Inicia el pivoteo hacia la derecha usando las extremidades.
2. Pivotea hacia la derecha menos de 90° usando las extremidades.
3. Pivotea hacia la derecha 90° usando las extremidades.

0  1  2  3

**17. PRONO.** Pivotea hacia el lado izquierdo 90° usando las extremidades.

0. No inicia el pivoteo hacia la derecha.
1. Inicia el pivoteo hacia la derecha usando las extremidades.
2. Pivotea hacia la derecha menos de 90° usando las extremidades.
3. Pivotea hacia la derecha 90° usando las extremidades.

0  1  2  3

## B. SEDENTE

**18. SUPINO.** Las manos son cogidas por el examinador. Se tracciona a sedente con control de cabeza (cabeza en línea media con la columna o ligeramente hacia adelante).

0. No inicia el control de cabeza cuando es traccionado a sedente.
1. Inicia el control de cabeza cuando es traccionado a sedente.
2. Ayuda en la tracción a sedente, presenta control de cabeza parcial.
3. Se tracciona a sedente con control de cabeza.

0  1  2  3

**19. SUPINO.** Se gira hacia el lado derecho y consigue sentarse. (\*)

0. No inicia la sedestación desde el decúbito lateral derecho.
1. Se gira hacia el lado derecho e inicia la sedestación.
2. Se gira hacia el lado derecho y parcialmente logra la sedestación.
3. Se gira hacia el lado derecho y consigue sentarse.

0  1  2  3

**20. SUPINO.** Se gira hacia el lado izquierdo y consigue sentarse. (\*)

0. No inicia la sedestación desde el decúbito lateral izquierdo.
1. Se gira hacia el lado izquierdo e inicia la sedestación.
2. Se gira hacia el lado izquierdo y parcialmente logra la sedestación.
3. Se gira hacia el lado izquierdo y consigue sentarse.

0  1  2  3

**21. SENTADO EN UNA COLCHONETA, el terapeuta brinda soporte por el tórax:** Eleva la cabeza en la vertical (plano sagital) mantiene 3 segundos.

0. No inicia la sedestación desde el decúbito lateral izquierdo.
1. Se gira hacia el lado izquierdo e inicia la sedestación.

2. Se gira hacia el lado izquierdo y parcialmente logra la sedestación.
3. Se gira hacia el lado izquierdo y consigue sentarse.

0  1  2  3

**22. SENTADO EN UNA COLCHONETA, el terapeuta brinda soporte por el tórax:** Eleva la cabeza en la línea media (plano sagital y frontal), mantiene 10 segundos.

0. No inicia la elevación de cabeza.
1. Inicia la elevación de la cabeza, no logra llegar a la línea media.
2. Eleva la cabeza en la línea media, la mantiene menos de 10 segundos.
3. Eleva la cabeza en la línea media, la mantiene 10 segundos.

0  1  2  3

**23. SENTADO EN UNA COLCHONETA, brazo(s) apoyado(s):** Mantiene por 5 segundos.

0. No se mantiene con apoyo de brazo(s)
1. Se mantiene menos de 1 segundo.
2. Se mantiene de 1-4 segundos.
3. Se mantiene 5 segundos.

0  1  2  3

**24. SENTADO EN UNA COLCHONETA:** Se mantiene sin apoyar los brazos durante 3 segundos. (\*)

0. No se mantiene al menos que ambos brazos estén apoyados.
1. Se mantiene con un brazo apoyado.
2. Se mantiene sin apoyar los brazos menos de 3 segundos.
3. Se mantiene sin apoyar los brazos durante 3 segundos.

0  1  2  3

**25. SENTADO EN UNA COLCHONETA, con un pequeño juguete delante:** Se inclina hacia delante, toca el juguete y vuelve a ponerse derecho sin apoyar los brazos. (\*)

0. No se inclina hacia delante.
1. Se inclina hacia delante, pero no retorna.
2. Se inclina hacia delante, toca el juguete y vuelve a ponerse derecho con apoyo de los brazos.
3. Se inclina hacia delante, toca el juguete y vuelve a ponerse derecho sin apoyar los brazos.

0  1  2  3

**26. SENTADO EN UNA COLCHONETA:** Coge un juguete colocado a 45º hacia atrás del lado derecho y regresa a la posición inicial.

0. No inicia el alcance hacia el juguete.
1. Inicia el alcance, pero no logra alcances posteriores.
2. Lleva la mano más allá del trocánter mayor para tratar de agarrar un juguete colocados atrás; no lo coge o no retorna al inicio.
3. Coge un juguete colocado a 45º hacia atrás del lado derecho y regresa a posición inicial.

0  1  2  3

**27. SENTADO EN UNA COLCHONETA:** Coge un juguete colocado a 45º hacia atrás del lado izquierdo y regresa a la posición inicial.

0. No inicia el alcance hacia el juguete.
1. Inicia el alcance, pero no logra alcances posteriores.
2. Lleva la mano más allá del trocánter mayor para tratar de agarrar un juguete colocados atrás; no lo coge o no retorna al inicio.
3. Coge un juguete colocado a 45º hacia atrás del lado derecho y regresa a posición inicial.

0  1  2  3

**28. SENTADO SOBRE EL LADO DERECHO:** Se mantiene durante 5 segundos sin apoyar los brazos. (\*)

0. No se mantiene sentado sobre el lado derecho.
1. Se mantiene sentado sobre el lado derecho, con ambos brazos apoyados, por 5 segundos.
2. Se mantiene sentado sobre el lado derecho, durante 5 segundos con el brazo apoyado.
3. Se mantiene sentado sobre el lado derecho, durante 5 segundos sin apoyar los brazos.

0  1  2  3

**29. SENTADO SOBRE EL LADO IZQUIERDO:** Se mantiene durante 5 segundos sin apoyar los brazos. (\*)

0. No se mantiene sentado sobre el lado izquierdo.
1. Se mantiene sentado sobre el lado izquierdo con ambos brazos apoyados, por 5 segundos.
2. Se mantiene sentado sobre el lado izquierdo, durante 5 segundos con el brazo apoyado.
3. Se mantiene sentado sobre el lado izquierdo, durante 5 segundos sin apoyar los brazos.

0  1  2  3

**30. SENTADO EN UNA COLCHONETA:** Pasa a prono con control. (\*)

0. No inicia el descenso a prono.
1. Inicia el descenso a prono.
2. Pasa a prono pero cae, poco control.
3. Pasa a prono con control.

0  1  2  3

**31. SENTADO EN UNA COLCHONETA, con los pies hacia adelante:** Consigue apoyo en 4 puntos (posición de gateo) sobre el lado derecho. (\*)

0. No consigue apoyo en 4 puntos sobre el lado derecho.
1. Inicia apoyo en 4 puntos sobre el lado derecho.

2. Parcialmente consigue apoyo en 4 puntos sobre el lado derecho.
3. Consigue apoyo en 4 puntos sobre el lado derecho.

0  1  2  3

**32. SENTADO EN UNA COLCHONETA, con los pies hacia adelante:** Consigue apoyo en 4 puntos (posición de gateo) sobre el lado izquierdo. (\*)

0. No consigue apoyo en 4 puntos sobre el lado izquierdo.
1. Inicia apoyo en 4 puntos sobre el lado izquierdo.
2. Parcialmente consigue apoyo en 4 puntos sobre el lado izquierdo.
3. Consigue apoyo en 4 puntos sobre el lado izquierdo.

0  1  2  3

**33. SENTADO EN UNA COLCHONETA:** Pivotea 90° sin asistencia de los brazos.

0. No inicia el pivoteo.
1. Inicia el pivoteo.
2. Pivotea 90° con la asistencia de los brazos.
3. Pivotea 90° sin asistencia de los brazos.

0  1  2  3

**34. SENTADO EN UN BANCO:** Se mantiene durante 10 segundos sin apoyar brazos ni pies. (\*)

0. No se mantiene sentado sobre un banco.
1. Se mantiene con los brazos y pies apoyados, por 10 segundos.
2. Se mantiene con los brazos libres y los pies apoyados, por 10 segundos.
3. Se mantiene con los brazos y pies libres, por 10 segundos.

0  1  2  3

**35. Bípedo, de frente, en paralelo, con apoyo a sin**

**apoyo de manos:** Logra sentarse sobre un banco pequeño.

0. No inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
1. Inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
2. Parcialmente logra sentarse sobre un banco pequeño.
3. Logra sentarse sobre un banco pequeño.

0  1  2  3

**36. Sobre el suelo (cualquier posición menos la bipedestación):** Logra sentarse sobre un banco pequeño.

0. No inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
1. Inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
2. Parcialmente logra sentarse sobre un banco pequeño.
3. Logra sentarse sobre un banco pequeño.

0  1  2  3

**37. Sobre el suelo:** Logra sentarse sobre un banco grande.

0. No inicia la acción de sentarse sobre un banco grande.
1. Inicia la acción de sentarse sobre un banco grande.
2. Parcialmente logra sentarse sobre un banco grande.
3. Logra sentarse sobre un banco grande.

0  1  2  3

## C. GATEANDO Y ARRODILLADO

**38. PRONO:** Se arrastra hacia adelante 1,8m.

0. No inicia el arrastre hacia adelante.
1. Se arrastra hacia adelante menos de 60cm.
2. Se arrastra hacia adelante entre 60cm y 1.5m.
3. Se arrastra hacia adelante 1,8m.

0  1  2  3

**39. 4 PUNTOS (POSICION DE GATEO):** Se mantiene sobre manos y rodillas durante 10 segundos. (\*)

0. No se mantiene sobre manos y rodillas.
1. Se mantiene sobre manos y rodillas, menos de 3 segundos.
2. Se mantiene sobre manos y rodillas entre 3- 9 segundos.
3. Se mantiene sobre manos y rodillas durante 10 segundos.

0  1  2  3

**40. 4 PUNTOS (POSICION DE GATEO):** Consigue sentarse sin apoyar los brazos. (\*)

0. No inicia la acción de sentarse.
1. Inicia la acción de sentarse.
2. Logra sentarse, brazo(s) apoyados.
3. Logra sentarse, brazos libres.

0  1  2  3

**41. PRONO:** Consigue apoyo en 4 puntos (posición de gateo) sobre manos y rodillas. (\*)

0. No consigue apoyo en 4 puntos sobre manos y rodillas.
1. Inicia apoyo en 4 puntos sobre manos y rodillas.
2. Parcialmente consigue apoyo en 4 puntos sobre manos y rodillas.
3. Consigue apoyo en 4 puntos sobre manos y rodillas.

0  1  2  3

**42.4 PUNTOS:** Logra el alcance hacia delante con el brazo derecho, mano encima del nivel del hombro.

0. No inicia el alcance hacia delante con el brazo derecho.
1. Inicia el alcance hacia delante con el brazo derecho.
2. Parcialmente logra el alcance hacia delante con el brazo derecho.
3. Logra el alcance hacia delante con el brazo derecho.

0  1  2  3

**43.4 PUNTOS:** Logra el alcance hacia delante con el brazo izquierdo, mano encima del nivel del hombro.

0. No inicia el alcance hacia delante con el brazo izquierdo.
1. Inicia el alcance hacia delante con el brazo izquierdo.
2. Parcialmente logra el alcance hacia delante con el brazo izquierdo.
3. Logra el alcance hacia delante con el brazo izquierdo.

0  1  2  3

**44.4 PUNTOS:** Realiza el gateo/ aventones hacia delante, por 1,8m.

0. No inicia el gateo o los aventones hacia adelante.
1. Realiza el gateo o aventones hacia delante, menos de 60cm.
2. Realiza el gateo o aventones hacia delante, entre 60cm y 1,5m.
3. Realiza el gateo o aventones hacia delante, por 1,8m.

0  1  2  3

**45. 4 PUNTOS:** Realiza el gateo reciproco hacia delante, por 1,8m.

0. No inicia el gateo reciproco hacia delante.
1. Realiza el gateo reciproco hacia delante, menos de 60cm.
2. Realiza el gateo reciproco hacia delante, entre 60cm y 1,5m.
3. Realiza el gateo reciproco hacia delante, por 1,8m.

0  1  2  3

**46. 4 PUNTOS (POSICION DE GATEO):** Sube 4 escalones gateando apoyado en manos y rodillas/ pies. (\*)

0. No inicia el subir gateando escalones.
1. Sube gateando 1 escalón apoyado en manos y rodillas/ pies.
2. Sube gateando 2 o 3 escalones apoyado en manos y rodillas/ pies.
3. Sube gateando 4 escalones apoyado en manos y rodillas/ pies.

0  1  2  3

**47. 4 PUNTOS (POSICION DE GATEO):** Baja 4 escalones gateando hacia atrás apoyado en manos y rodillas/ pies. (\*)

0. No inicia el bajar gateando hacia atrás apoyado en manos y rodillas/ pies.
1. Baja gateando hacia atrás 1 escalón, apoyado en manos y rodillas/ pies
2. Baja gateando hacia atrás 2 o 3 escalones, apoyado en manos y rodillas/ pies
3. Baja gateando hacia atrás 4 escalones apoyado en manos y rodillas/ pies.

0  1  2  3

**48. SENTADO EN UNA COLCHONETA:** Consigue ponerse de rodillas usando los brazos y se mantiene durante 10 segundos sin apoyarlos. (\*)

0. Cuando es colocado, no se mantiene ni agarrándose (de un banco)
1. Cuando es colocado, se mantiene agarrándose (con 1 o 2 manos sobre un banco), por 10 segundos.
2. Logra arrodillarse agarrándose y se mantiene, por 10 segundos (llega con 1 o 2 manos sobre un banco, se mantiene con o sin apoyo).
3. Logra arrodillarse con el uso de sus brazos y se mantiene con los brazos libres, por 10 segundos (sin banco, con manos en colchoneta o en su cuerpo o sin apoyo).

0  1  2  3

**49. DE RODILLAS:** Consigue quedarse apoyado sobre la rodilla derecha y pie contralateral usando los brazos y se mantiene durante 10 segundos sin apoyarlos. (\*)

0. Cuando es colocado, no se mantiene ni agarrándose (de un banco)
1. Cuando es colocado, se mantiene agarrándose por 10 segundos.
2. Logra medio arrodillado agarrándose y se mantiene por 10 segundos.
3. Logra medio arrodillado con el uso de sus brazos y se mantiene con los brazos libres, por 10 segundos.

0  1  2  3

**50. DE RODILLAS:** Consigue quedarse apoyado sobre la rodilla izquierda y pie contralateral usando los brazos y se mantiene durante 10 segundos sin apoyarlos. (\*)

0. Cuando es colocado, no se mantiene ni agarrándose (de un banco)
1. Cuando es colocado, se mantiene agarrándose por 10 segundos.
2. Logra medio arrodillado agarrándose y se mantiene por 10 segundos.

3. Logra medio arrodillado con el uso de sus brazos y se mantiene con los brazos libres, por 10 segundos.

0  1  2  3

**51. DE RODILLAS:** Camina 10 pasos hacia delante de rodillas, sin apoyar los brazos. (\*)

0. No camina arrodillado hacia adelante.
1. Camina 10 pasos hacia delante de rodillas, agarrándose con ambas manos.
2. Camina 10 pasos hacia delante de rodillas, agarrándose con una mano.
3. Camina 10 pasos hacia delante de rodillas, sin apoyar los brazos.

0  1  2  3

## D. BIPEDESTACIÓN

**52. Sobre el suelo:** Se tracciona para pararse en un banco grande.

0. No inicia la tracción a bipedestación.
1. Inicia la tracción a bipedestación.
2. Parcialmente se tracciona a bipedestación.
3. Se tracciona para pararse en un banco grande.

0  1  2  3

**53. Bipedestación:** Se mantiene con los brazos libres, por 3 segundos.

0. No mantiene la bipedestación, ni agarrándose.
1. Se mantiene agarrándose con ambas manos, por 3 segundos.
2. Se mantiene agarrándose con una mano, por 3 segundos.
3. Se mantiene con los brazos libres, por 3 segundos.

0  1  2  3

**54. Bipedestación:** Agarrándose de un banco grande con una mano, levanta el pie derecho, por 3

segundos.

0. No inicia la elevación del pie derecho.
1. Agarrándose de un banco grande con ambas manos, levanta el pie derecho, por menos de 3 segundos.
2. Agarrándose de un banco grande con ambas manos, levanta el pie derecho, por 3 segundos.
3. Agarrándose de un banco grande con una mano, levanta el pie derecho, por 3 segundos.

0  1  2  3

**55. Bipedestación:** Agarrándose de un banco grande con una mano, levanta el pie izquierdo, por 3 segundos.

0. No inicia la elevación del pie izquierdo.
1. Agarrándose de un banco grande con ambas manos, levanta el pie izquierdo, por menos de 3 segundos.
2. Agarrándose de un banco grande con ambas manos, levanta el pie izquierdo, por 3 segundos.
3. Agarrándose de un banco grande con una mano, levanta el pie izquierdo, por 3 segundos.

0  1  2  3

**56. Bipedestación:** Se mantiene con los brazos libres, por 20 segundos.

0. No se mantiene en bipedestación con los brazos libres.
1. Se mantiene con los brazos libres, por menos de 3 segundos.
2. Se mantiene con los brazos libres, por 3- 19 segundos.
3. Se mantiene con los brazos libres, por 20 segundos.

0  1  2  3

**57. Bipedestación:** Levanta el pie izquierdo con los brazos libres, por 10

0. No levanta el pie izquierdo con los brazos libres.
1. Levanta el pie izquierdo con los brazos libres, por menos de 3 segundos.
2. Levanta el pie izquierdo con los brazos libres, por 3- 9 segundos.
3. Levanta el pie izquierdo con los brazos libres, por 10 segundos.

0  1  2  3

**58. Bipedestación:** Levanta el pie derecho con los brazos libres, por 10 segundos.

0. No levanta el pie derecho con los brazos libres.
1. Levanta el pie derecho con los brazos libres, por menos de 3 segundos.
2. Levanta el pie derecho con los brazos libres, por 3- 9 segundos.
3. Levanta el pie derecho con los brazos libres, por 10 segundos.

0  1  2  3

**59. Sedente sobre un banco pequeño:** Logra la bipedestación, brazos libres.

0. No inicia la bipedestación.
1. Inicia la bipedestación.
2. Logra la bipedestación, usando los brazos o agarrándose de un banco.
3. Logra la bipedestación, brazos libres.

*Obs: Se puede realizar sobre la colchoneta.*

0  1  2  3

**60. DE RODILLAS:** Consigue ponerse de pie apoyándose en la rodilla derecha, sin usar los brazos. (\*)

0. No consigue ponerse de pie.
1. Inicia ponerse de pie.
2. Consigue ponerse de pie, usando los brazos, podría no utilizar el medio arrodillado. Otras posiciones como cuclillas con apoyo de manos y pies son aceptables.
3. Consigue ponerse de pie apoyándose en la rodilla derecha, sin usar los brazos.

*Obs: Se puede realizar sobre la colchoneta*

0  1  2  3

**61. DE RODILLAS:** Consigue ponerse de pie apoyándose en la rodilla izquierda, sin usar los brazos. (\*)

0. No consigue ponerse de pie.
1. Inicia ponerse de pie.
2. Consigue ponerse de pie, usando los brazos, podría no utilizar el medio arrodillado. Otras posiciones como cuclillas con apoyo de manos y pies son aceptables.
3. Consigue ponerse de pie apoyándose en la rodilla izquierda, sin usar los brazos.

*Obs: Se puede realizar sobre la colchoneta*

0  1  2  3

**62. Bipedestación:** Desciende a sedente sobre el suelo con control, manos libres.

0. No desciende al suelo.
1. Desciende a sedente sobre el suelo, pero cae.
2. Desciende a sedente sobre el suelo con control, usando brazo(s) o agarrándose.
3. Desciende a sedente sobre el suelo, con control, manos libres.

*Obs: Se puede realizar sobre la colchoneta*

0  1  2  3

**63. Bipedestación:** Logra cuclillas, con los brazos libres.

0. No inicia cuclillas.
1. Inicia cuclillas.
2. Logra cuclillas, usando brazo(s) o agarrándose.
3. Logra cuclillas, con los brazos libres.

0  1  2  3

**64. Bipedestación:** Levanta un objeto del suelo con los brazos libres y regresa a bipedestación.

0. No inicia el levantar un objeto del suelo.
1. Inicia el levantar un objeto del suelo.
2. Levanta un objeto del suelo con el uso de sus brazo(s) o agarrándose.
3. Levanta un objeto del suelo con los brazos libres y regresa a bipedestación.

0  1  2  3

## E. MARCHA, CARRERA Y SALTO

**65. Bipedestación con ambas manos sobre un banco grande:** Camina lateralmente hacia la derecha, 5 pasos.

0. No inicia la marcha lateral derecha.
1. Inicia la marcha lateral derecha, menos de 1 paso.
2. Camina lateralmente hacia la derecha, por 1- 4 pasos.
3. Camina lateralmente hacia la derecha, 5 pasos.

0  1  2  3

**66. Bipedestación con ambas manos sobre un banco grande:** Camina lateralmente hacia la izquierda, 5 pasos.

0. No inicia la marcha lateral izquierda.
1. Inicia la marcha lateral izquierda, menos de 1 paso.
2. Camina lateralmente hacia la izquierda, por 1- 4 pasos.
3. Camina lateralmente hacia la izquierda, 5 pasos.

0  1  2  3

**67. Bipedestación con ambas manos sujetadas:**

Camina hacia delante 10 pasos.

0. No inicia la marcha hacia delante.
1. Camina hacia delante menos de 3 pasos.
2. Camina hacia delante de 3- 9 pasos.
3. Camina hacia delante 10 pasos.

0  1  2  3

**68. Bipedestación con una mano sujeta:** Camina hacia delante 10 pasos.

0. No inicia la marcha hacia delante.
1. Camina hacia delante menos de 3 pasos.
2. Camina hacia delante de 3- 9 pasos.
3. Camina hacia delante 10 pasos.

0  1  2  3

**69. Bipedestación:** Camina hacia delante 10 pasos.

0. No inicia la marcha hacia delante.
1. Camina hacia delante menos de 3 pasos.
2. Camina hacia delante de 3- 9 pasos.
3. Camina hacia delante 10 pasos.

0  1  2  3

**70. Bipedestación:** Camina hacia delante 10 pasos, se detiene, gira 180° y regresa.

- 0. Camina hacia delante 10 pasos, no logra detenerse sin caer.
- 1. Camina hacia delante 10 pasos, se detiene, no inicia el giro.
- 2. Camina hacia delante 10 pasos, se detiene, gira menos de 180°.
- 3. Camina hacia delante 10 pasos, se detiene, gira 180° y regresa.

0  1  2  3

**71. Bipedestación:** Camina hacia atrás 10 pasos.

- 0. No inicia la marcha hacia atrás.
- 1. Camina hacia atrás menos de 3 pasos.
- 2. Camina hacia atrás de 3- 9 pasos.
- 3. Camina hacia atrás 10 pasos.

0  1  2  3

**72. Bipedestación:** Camina hacia delante 10 pasos, cargando un objeto grande con las manos.

- 0. No inicia la marcha, cargando un objeto más grande.
- 1. Camina hacia delante 10 pasos, cargando un objeto pequeño con una mano.
- 2. Camina hacia delante 10 pasos, cargando un objeto pequeño con las dos manos.
- 3. Camina hacia delante 10 pasos, cargando un objeto grande con las dos manos.

0  1  2  3

**73. Bipedestación:** Camina hacia delante 10 pasos consecutivos entre 2 líneas paralelas de 20cm de separación.

0. No inicia la marcha, hacia delante entre 2 líneas paralelas de 20cm de separación.
1. Camina hacia delante menos de 3 pasos consecutivos entre 2 líneas paralelas de 20cm de separación.
2. Camina hacia delante entre 3- 9 pasos consecutivos entre 2 líneas paralelas de 20cm de separación.
3. Camina hacia delante 10 pasos consecutivos entre 2 líneas paralelas de 20cm de separación.



**74. Bipedestación:** Camina hacia delante 10 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2cm de ancho.

0. No inicia la marcha, hacia delante sobre una línea recta de 2cm de ancho.
1. Camina hacia delante menos de 3 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2cm de ancho.
2. Camina hacia delante entre 3- 9 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2cm de ancho.
3. Camina hacia delante 10 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2cm de ancho.



**75. DE PIE:** Pasa sobre un palo situado a nivel de sus rodillas, comenzando con el pie derecho. (\*)

0. No pasar sobre un palo situado a nivel de sus rodillas, comenzando con el pie derecho.
1. Pasa sobre un palo situado a 5- 7,5cm, comenzando con el pie derecho.
2. Pasa sobre un palo situado entre la rodilla y el tobillo, comenzando con el pie derecho.
3. Pasa sobre un palo situado a nivel de sus rodillas, comenzando con el pie derecho.



**76. DE PIE:** Pasa sobre un palo situado a nivel de sus rodillas, comenzando con el pie izquierdo. (\*)

0. No pasar sobre un palo situado a nivel de sus rodillas, comenzando con el pie izquierdo.
1. Pasa sobre un palo situado a 5- 7,5cm, comenzando con el pie izquierdo.
2. Pasa sobre un palo situado entre la rodilla y el tobillo, comenzando con el pie izquierdo.
3. Pasa sobre un palo situado a nivel de sus rodillas, comenzando con el pie izquierdo.

0  1  2  3

**77. DE PIE:** Corre 4.5m, se detiene y regresa.

0. No inicia la carrera.
1. Inicia la carrera mediante la marcha apresurada.
2. Corre <4,5m
3. Corre 4,5m, se detiene y regresa.

0  1  2  3

**78. DE PIE:** Patea una pelota con el pie derecho.

0. No inicia la patada.
1. Eleva el pie derecho, no patea.
2. Patea la pelota con el pie derecho, pero se cae.
3. Patea una pelota con el pie derecho.

0  1  2  3

**79. DE PIE:** Patea una pelota con el pie izquierdo.

0. No inicia la patada.
1. Eleva el pie izquierdo, no patea.
2. Patea la pelota con el pie izquierdo, pero se cae.
3. Patea una pelota con el pie izquierdo.

0  1  2  3

**80. DE PIE:** Salta 30cm de altura con ambos pies simultáneamente.

0. No inicia el salto.
1. Salta menos de 5cm de altura con ambos pies simultáneamente.
2. Salta de 5- 28cm de altura con ambos pies simultáneamente.
3. Salta 30cm de altura con ambos pies simultáneamente.



**81. DE PIE:** Salta hacia delante 30cm con ambos pies simultáneamente.

0. No inicia el salto hacia delante con ambos pies simultáneamente.
1. Salta hacia delante menos de 5cm de altura con ambos pies simultáneamente.
2. Salta hacia delante de 5- 28cm de altura con ambos pies simultáneamente.
3. Salta hacia delante 30cm de altura con ambos pies simultáneamente.



**82. DE PIE:** Salta sobre el pie derecho 10 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.

0. No inicia el salto sobre el pie derecho.
1. Salta sobre el pie derecho menos de 3 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.
2. Salta sobre el pie derecho 3- 9 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.
3. Salta sobre el pie derecho 10 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.



**83. DE PIE:** Salta sobre el pie izquierdo 10 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.

0. No inicia el salto sobre el pie izquierdo.
1. Salta sobre el pie izquierdo menos de 3 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.
2. Salta sobre el pie izquierdo 3- 9 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.
3. Salta sobre el pie izquierdo 10 veces dentro de un círculo de 60cm de diámetro.

0  1  2  3

**84. DE PIE, se coge de un parante:** Sube 4 escalones cogiéndose de un parante, alternando los pies.

0. No inicia el subir escalones, cogiéndose de un parante.
1. Sube 2 escalones cogiéndose de un parante, constantemente lleva el pie opuesto al mismo nivel.
2. Sube 4 escalones, cogiéndose de un parante, no es constante en la alternancia de los pies.
3. Sube 4 escalones cogiéndose de un parante, alternando los pies.

0  1  2  3

**85. DE PIE, se coge de un parante:** Baja 4 escalones cogiéndose de un parante, alternando los pies.

0. No inicia el bajar escalones, cogiéndose de un parante.
1. Baja 2 escalones cogiéndose de un parante, constantemente lleva el pie opuesto al mismo nivel.
2. Baja 4 escalones, cogiéndose de un parante, no es constante en la alternancia de los pies.
3. Baja 4 escalones cogiéndose de un parante, alternando los pies.

0  1  2  3

**86. DE PIE, brazos libres:** Sube 4 escalones, alternando los pies.

0. No inicia el subir escalones, con los brazos libres.
1. Sube 2 escalones, constantemente lleva el pie opuesto al mismo nivel.
2. Sube 4 escalones, no es constante en la alternancia de los pies.
3. Sube 4 escalones, alternando los pies.

**87. DE PIE, brazos libres:** Baja 4 escalones, alternando los pies.

0. No inicia el bajar escalones, con los brazos libres.
1. Baja 2 escalones, constantemente lleva el pie opuesto al mismo nivel.
2. Baja 4 escalones, no es constante en la alternancia de los pies.
3. Baja 4 escalones, alternando los pies.

**88. DE PIE sobre un peldaño de 15cm de altura:** Salta fuera con ambos pies simultáneamente.

0. No inicia el salto fuera del peldaño con ambos pies simultáneamente.
1. Salta fuera con ambos pies simultáneamente pero cae.
2. Salta fuera con ambos pies simultáneamente, pero usa las manos sobre el suelo para evitar caerse.
3. Salta fuera con ambos pies simultáneamente.

*(\*)Ítems cambiados según la versión española*