



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA  
EN FISIOTERAPIA**

**TEMA:**

**ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE  
CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA  
NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023.**

**AUTOR:** Erik Paúl Flores Hernández

**DIRECTOR DE TESIS:** Lic. Jorge Luis Zambrano Vásquez MSc.

Ibarra, 2023

### Constancia de Aprobación del Tutor de Tesis

Yo, Lic. Jorge L. Zambrano Vásquez MSc. en calidad de tutor de tesis titulada “ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023.”, de autoría de Flores Hernández Erik Paúl.

Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 5 días del mes de abril de 2023

Lo certifico

  
LIC. JORGE L. ZAMBRANO  
FISIOTERAPEUTA  
REG. SENECYT 1915-2017-1855086

Lic. Jorge L. Zambrano Vásquez MSc.

CI: 0401696216

**DIRECTOR DE TESIS**



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### Autorización de uso y publicación a favor de la Universidad Técnica del Norte

#### 1. Identificación de la obra

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

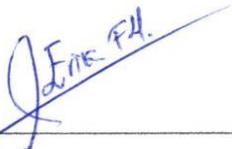
<b>DATOS DE CONTACTO</b>		
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	040176511-0	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Flores Hernández Erik Paúl	
<b>DIRECCIÓN:</b>	Ruffo Simbaña 1-29 Y Cristóbal Tobar Subía	
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:epfloresh@utn.edu.ec">epfloresh@utn.edu.ec</a>	
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	06 3014871	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b> 098 506 5406
<b>DATOS DE LA OBRA</b>		
<b>TÍTULO:</b>	ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023.	
<b>AUTOR (ES):</b>	Flores Hernández Erik Paul	
<b>FECHA:DD/MM/AAAA</b>	22/05/2023	
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>		
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>	
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	Licenciatura en Fisioterapia	
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	Lic. Jorge Luis Zambrano Vásquez MSc.	

## 2. Constancia

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 22 días de mayo del 2023

**EL AUTOR**



---

**Flores Hernández Erik Paul**

**C.C. 0401765110**

**Registro bibliográfico**

**Guía:** FCCS-UTN

**Fecha:** Ibarra, 22 de mayo del 2023

**Erik Paul Flores Hernández** “ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023.”. TRABAJO DE GRADO.

Licenciado en Fisioterapia, Universidad Técnica del Norte, Ibarra 22 de mayo del 2023.

**DIRECTOR:** Lic. Jorge Luis Zambrano. MSc.

El principal objetivo de la presente investigación fue: •Realizar una propuesta de abordaje fisioterapéutico según la guía APTA 3.0 en paciente con lesión medular incompleta a nivel de T10 en la parroquia de Natabuela, Imbabura. Entre los objetivos específicos constan: Llevar a cabo una evaluación exhaustiva según la Guía APTA 3.0 de paciente con lesión medular incompleta. Establecer el dominio más afectado y dominante en el paciente. Proponer un abordaje fisioterapéutico según la Guía APTA 3.0 en base a los resultados encontrados en la evaluación.



Lic. Jorge Luis Zambrano MSc.  
**DIRECTOR DE TESIS**



Flores Hernández Erik Paul  
**AUTOR**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por ser mi guía, mi camino y mi fe. Agradezco a mis padres por ser quienes me apoyaron y me enseñaron el valor de servir.

Agradezco a todas las personas que confiaron en mí, en mi potencial como ser humano, como persona y como profesional.

Un agradecimiento especial a mis docentes que me han guiado en esta hermosa profesión y que día a día, semestre a semestre me han retado a ser cada vez mejor.

A mi tutor, por ser una fuente de inspiración, por guiarme y aportar con sus conocimientos. Así como también, agradecer infinitamente a Lcda. Katherine Esparza, por ser apoyo durante el transcurso de la carrera y más aún en el desarrollo de esta investigación.

Para finalizar, quiero agradecer a Luis Flores quien fue el protagonista en este trabajo de investigación.

***Erik Paúl Flores Hernández***

## **Dedicatoria**

Dedico la presente investigación y propuesta de intervención a Dios por guiarme en este andar y protegerme en este pequeño tramo de la vida. A mi querida Madre quien ha sido mi pilar fundamental, la persona que me ha retado a lo largo de mi juventud a ser mejor. A mi Padre por su personalidad y responsabilidad con la familia. A mi hermano por compartir los mejores momentos y experiencias que me han enseñado a ser cada día lo que soy.

Dedico también este trabajo a mis amigos y compañeros de Hatun Vital, son mi segunda familia, a quienes me han enseñado y guiado en esta hermosa profesión, al mismo tiempo, agradecerles por ese impulso de ser cada día mejor persona, mejor ser humano.

*Erik Paul Flores Hernández*

## Índice de Contenido

Constancia de Aprobación del Tutor de Tesis .....	2
Autorización de uso y publicación a favor de la Universidad Técnica del Norte.....	3
Registro bibliográfico .....	5
Agradecimiento.....	6
Dedicatoria.....	7
Índice de Contenido.....	8
Índice de tablas .....	13
Resumen.....	16
Abstract.....	17
Tema: .....	18
Capítulo I .....	19
El problema de la investigación .....	19
Planteamiento del problema .....	19
Formulación del problema.....	23
Justificación.....	24
Objetivos.....	26
Preguntas de investigación .....	27
Capítulo II.....	28

Marco Teórico.....	28
Lesión Medular.....	28
Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) ....	35
Guía 3.0 de la American Physical Therapy Association (APTA) .....	36
Test e Instrumentos.....	39
Marco Legal y Ético.....	47
Constitución de la República del Ecuador 2008.....	47
Ley Orgánica de Salud .....	47
Ley Orgánica de Discapacidades.....	48
Plan de Creación de Oportunidades 2021 – 2025.....	50
Consentimiento informado .....	51
Capítulo III.....	52
Metodología de la Investigación .....	52
Diseño de Investigación.....	52
Tipos de Investigación.....	52
Localización de la Investigación .....	53
Población de Estudio .....	53
Operalización de Variables.....	54
Métodos de Investigación.....	68
Técnicas de recolección de datos.....	68

	10
Técnicas e instrumentos de investigación .....	69
Capítulo IV.....	74
Análisis y Discusión de resultados.....	74
Descripción del Caso Clínico .....	74
Aplicación de la guía APTA 3.0 .....	75
1. Examinación.....	75
2. Evaluación basada en examinación.....	83
3. Diagnóstico.....	127
Capítulo V.....	131
Pronóstico y Plan de Intervención.....	131
4. Pronóstico.....	131
5. Plan de Intervención.....	133
6. Resultados .....	134
Respuestas a Preguntas de Intervención.....	135
Capítulo VI.....	140
Conclusiones y Recomendaciones .....	140
Conclusiones.....	140
Recomendaciones .....	142
Bibliografía.....	143
Anexos .....	151

Anexo 1. Aprobación de Anteproyecto.....	151
Anexo 2. Consentimiento informado .....	155
Anexo 3. Tabla de abreviaturas.....	157
Anexo 4. Tabla de diagnóstico CIF.....	158
Anexo 5. Plan de Intervención Fisioterapéutico .....	163
Anexo 6. Cronograma de Intervención Fisioterapéutico .....	167
Anexo 7. Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA) .....	168
Anexo 8. Guía de prescripción de ayudas técnicas .....	168
Anexo 9. Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos .....	169
Anexo 10. Provocación de Nervios craneales.....	169
Anexo 11. Escala de Asia.....	170
Anexo 12. Evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad.....	170
Anexo 13. Patrones básicos de movimiento.....	171
Anexo 14. Escalada de Oxford.....	171
Anexo 15. PainDETECT.....	172
Anexo 16. Reflejos osteotendinosos .....	172
Anexo 17. Escala de Asworth Modificada.....	173
Anexo 18. Evaluación de integridad sensorial .....	173
Anexo 19. Características antropométricas.....	174
Anexo 20. FOSAC .....	174

Anexo 21. Goniometría.....	175
Anexo 22. Signos vitales.....	175
Anexo 23. Escala NYHA .....	176
Anexo 24. Signo de Fóvea .....	176
Anexo 25. Escala de Norton.....	177
Anexo 26. Escala de Braden .....	177
Anexo 27. Escala WHOQOL – Bref.....	178
Anexo 28. Escala de Mini mental Test .....	178
Anexo 29. Índice de Barthel.....	179
Anexo 30. Índice de Katz.....	179
Anexo 31. Aprobación de la Solicitud de Modificación del Título .....	180
Anexo 32. Aprobación de Abstract - CAI.....	182
Anexo 33. Turnitin .....	183
Anexo 34. Evidencia fotográfica.....	184

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Operalización de variables.....	54
<b>Tabla 2.</b> Historia clínica.....	75
<b>Tabla 3.</b> Screening del paciente.....	80
<b>Tabla 4.</b> Evaluación de balance.....	83
<b>Tabla 5.</b> Evaluación de integridad de nervios craneales y periféricos.....	85
<b>Tabla 6.</b> Evaluación de integridad de nervios craneales y periféricos.....	86
<b>Tabla 7.</b> Evaluación de función motora.....	89
<b>Tabla 8.</b> Evaluación de desempeño muscular.....	91
<b>Tabla 9.</b> Evaluación de dolor.....	93
<b>Tabla 10.</b> Evaluación de integridad refleja.....	94
<b>Tabla 11.</b> Evaluación de integridad refleja.....	95
<b>Tabla 12.</b> Evaluación de integridad sensorial.....	96
<b>Tabla 13.</b> Evaluación de características antropométricas.....	98
<b>Tabla 14.</b> Evaluación de postura.....	99
<b>Tabla 15.</b> Evaluación Rango de Movimiento.....	101
<b>Tabla 16.</b> Evaluación de integridad esquelética.....	102
<b>Tabla 17.</b> Evaluación de capacidad aeróbica y resistencia.....	103
<b>Tabla 18.</b> Evaluación de capacidad aeróbica y resistencia.....	104
<b>Tabla 19.</b> Evaluación de circulación (arterial, venosa y linfática).....	105
<b>Tabla 20.</b> Evaluación de circulación (arterial, venosa y linfática).....	106
<b>Tabla 21.</b> Evaluación de integridad tegumentaria.....	107
<b>Tabla 22.</b> Evaluación de integridad tegumentaria.....	108
<b>Tabla 23.</b> Evaluación de tecnología de asistencia.....	109

<b>Tabla 24.</b> <i>Evaluación de tecnología de asistencia.</i> .....	112
<b>Tabla 25.</b> Evaluación de comunidad, vida cívica y social. ....	115
<b>Tabla 26.</b> <i>Evaluación de factores ambientales.</i> .....	119
<b>Tabla 27.</b> Evaluación de funciones mentales. ....	123
<b>Tabla 28.</b> <i>Evaluación de autocuidado y vida doméstica.</i> .....	124
<b>Tabla 29.</b> Evaluación de autocuidado y vida doméstica. ....	125
<b>Tabla 30.</b> Diagnóstico APTA 3.0.....	127
<b>Tabla 31.</b> Factores contextuales según la clasificación internacional de funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF).....	132
<b>Tabla 32.</b> Plan de cuidados óptimos (POC) .....	133
<b>Tabla 33.</b> Tabla de abreviaturas .....	157

### Índice de Fotografías

<b>Fotografía 1.</b> Examen complementario del paciente .....	78
<b>Fotografía 2.</b> Diagrama corporal/chart .....	82
<b>Fotografía 3.</b> Evaluación de tono muscular mediante la Escala de Asworth Modificada .....	184
<b>Fotografía 4.</b> Análisis del Ángulo de Cobb .....	184
<b>Fotografía 5.</b> Evaluación de sensibilidad superficial .....	185
<b>Fotografía 6.</b> Evaluación de Patrones básicos de movimiento .....	185

“ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023”

**Autor:** Erik Paúl Flores Hernández

**Correo:** epfloresh@utn.edu.ec

### **Resumen**

La lesión medular (LM) es un proceso patológico de causa variable que produce alteración de la función motora, sensitiva o autónoma. Es una de las mayores causas de discapacidad física. El estudio presentó un caso clínico de un paciente masculino de 61 años, con diagnóstico médico de traumatismo de la médula espinal, nivel no especificado T09.3., cuyo objetivo fue realizar una propuesta de abordaje fisioterapéutico según la guía APTA 3.0 en paciente de la parroquia de Natabuela, Imbabura. El estudio presenta un enfoque cualitativo a través del análisis de un caso clínico, de diseño no experimental, de corte transversal, de tipo estudio de caso, observacional y descriptivo; empleando instrumentos y técnicas de evaluación validadas de acuerdo a cada dominio y categoría. Con la información conseguida tras haber realizado la examinación y evaluación al paciente se pudo determinar su diagnóstico, presentando en el dominio neuromuscular patrón H, en el dominio musculoesquelético patrones B, F y G, en el dominio cardiopulmonar patrón B y en el dominio integumentario un patrón A, esto fue complementado con la Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF), con un pronóstico de discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso. Finalmente, se propone un plan de intervención fisioterapéutica acorde a las necesidades, teniendo como objetivo general disminuir la dependencia funcional del paciente, con objetivos específicos que complementan a la propuesta de intervención.

**Palabras claves:** Lesión medular, Discapacidad, Guía APTA 3.0, Examinación, Evaluación.

“PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH ACCORDING TO THE APTA GUIDE 3.0 IN A PATIENT WITH INCOMPLETE SPINAL CORD INJURY AT THE T10 LEVEL AT NATABUELA PARISH, IMBABURA PROVINCE, 2022 – 2023”

**Author:** Erik Paúl Flores Hernández

**Mail:** epfloresh@utn.edu.ec

### **Abstract**

Spinal cord injury (SCI) is a pathological process of a variable cause that alters motor, sensory, or autonomic function. It is one of the major causes of physical disability. This study was focused on a clinical case of a 61-year-old male patient, with a medical diagnosis of spinal cord trauma, unspecified level T09.3, whose objective was to make a proposal for a physiotherapeutic approach according to the APTA 3.0 guide in the patient from Natabuela Parish, Imbabura. The study followed a qualitative approach through the analysis of a clinical case, non-experimental design, cross-sectional, case study type, observational and descriptive; using validated instruments and evaluation techniques according to each domain and category. With the information obtained after having performed the examination and evaluation of the patient, it was possible to determine his diagnosis, presenting in the neuromuscular domain pattern H, in the musculoskeletal domain patterns B, F, and G, in the cardiopulmonary domain pattern B and in the integumentary domain pattern A. This was complemented by the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF), with a prognosis of disability in regression and functionality in progress. Finally, a physiotherapeutic intervention plan was proposed according to the needs, with the general objective of reducing the functional dependence of the patient, with specific objectives that complemented the proposed intervention.

**Keywords:** Spinal cord injury, Disability, APTA 3.0 guide, Examination, Evaluation.

**Tema:**

“ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023”

## Capítulo I

### El problema de la investigación

#### *Planteamiento del problema*

La lesión medular, de ahora en adelante LM, se define como un desarrollo o proceso patológico de causa variable que da como resultado una alteración temporal o permanente en la función sensitiva, motora y/o autónoma. Esto es, el daño que sufre la médula espinal que sobrelleva alteración neurológica con efectos a lo largo del tiempo y que persisten en el transcurso de la vida. Todas las alteraciones usualmente se presentan por debajo del nivel de la lesión. (Valle et al., 2018)

Así pues, la LM es la consecuencia de un daño traumático o no traumático de la médula espinal, raíces nerviosas y/o envolturas, provocando así una alteración en la sensibilidad, el control voluntario y autónomo. Es por esto que, se ha considerado como una de las discapacidades más trágicas que le puede suceder a una persona a lo largo de su vida. Es importante mencionar que en la actualidad dicha lesión no tiene curación regenerativa ni reconstructiva. (Álvarez, 2009)

Según datos, la incidencia media anual de lesión medular en países desarrollados oscila entre 10,4 y 83 por millón de personas, mientras que los países en vías de desarrollo la incidencia es alta con 25,5 por millón de personas por año. (Wang et al., 2020)

En cuanto a, prevalencia se estima que en China hay 759 302 casos de lesión medular en total, en el último año se han presentado 66 374 casos nuevos, esto representa el 49,8 por millón de habitantes cada año, por otro parte, en Europa la incidencia es de 1.04 a 2.97 por cada 100 mil habitantes, mientras que, en países desarrollados como Estados Unidos se menciona que aproximadamente 250 mil personas viven con lesión medular. Según datos de

National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC) estima que la incidencia anual es de 40 casos por millón de habitantes en Estados Unidos. (Jiang et al., 2022)

Así mismo, en Canadá la incidencia anual es de 44.3 por millón de habitantes, mientras que, en la región Latinoamericana corresponde a 8 por cada mil habitantes. Mientras tanto en Ecuador según datos del INEC en el año 2014 se presentaron 453 casos de ecuatorianos que sufrieron lesión medular traumática. (Contreras S et al., 2018; Marchesini et al., 2022)

Es así que, es importante destacar el enfoque del área de fisioterapia en pacientes que sufren una lesión medular traumática está dirigida a obtener el máximo desempeño y mejorar la calidad de vida en relación a la salud, en pocas palabras, explotar las capacidades del paciente para que logre participar en las actividades de la vida diaria (AVD) de manera autónoma posible. Por el contrario, el paciente se encontrará enfrentado a barreras en la participación con su entorno y necesitará de asistencia técnica o personal dependiendo su condición. (Villena, 2018)

Como resultado del trauma la capacidad del paciente y su desempeño depende del nivel de afectación en la medula espinal. Es posible que pueda presentar como consecuencia una alteración sensitiva, motora y/o autónoma, afectando así a su calidad de vida. Por lo cual la LM debe ser abordada por un equipo multidisciplinario, para así mitigar las barreras que suelen presentar: físicas, psicológicas y biológicas.

Es por esto que, el tratamiento oportuno e integral es primordial en la LM, especialmente cuando el paciente llega a cuidados intensivos. Es conveniente, aplicar estrategias para evitar complicaciones inmediatas y así impedir que se instauren alteraciones, que con el tiempo son difíciles de tratar, todo esto con la meta de disminuir el grado de discapacidad del paciente. (Villadiego & Gámez, 2019)

Así pues, dentro de los objetivos de fisioterapia a largo plazo incluyen disminuir las complicaciones, aplicar estrategias para reducir el dolor y la espasticidad, al igual que también maximizar la independencia del paciente. Estos objetivos y más se logran ejecutando protocolos de tratamiento óptimos para el paciente, dentro de los cuales se destaca el ejercicio terapéutico, dispositivos de asistencia, ayudas para la movilidad y locomoción, adaptaciones en el hogar y medio de transporte.

Cabe mencionar que la LM genera múltiples complicaciones, como: vejiga neurogénica, dolor neuropático, úlceras por presión (UPP), complicaciones respiratorias, entre otras. A partir de esto es óptimo mencionar que el abordaje interdisciplinario debe enfocarse en disminuir dichas complicaciones. (Torres & Torres, 2018; Zlotolow et al., 2019)

De la misma forma, las modificaciones de las deficiencias corporales específicas, por ejemplo, la fuerza, la capacidad cardiovascular, la movilidad articular, la flexibilidad muscular, la pérdida calidad ósea, el dolor y la espasticidad, puede mejorar la capacidad para realizar actividades sin la ayuda de asistencia personal o ayuda técnica. Es así como, la fisioterapia puede intervenir para reducir las limitaciones del paciente y lograr mayor participación del mismo, y así mejor calidad de vida e independencia. (Gómara et al., 2014)

En los últimos años, ha aumentado el enfoque del uso de dispositivos de asistencia técnica en pacientes con LM, esto es para mejorar la autonomía del paciente y mejorar así la calidad de vida. Dentro de los dispositivos de asistencia se puede encontrar sillas de ruedas, andadores, bastones, también asistencia robótica que actualmente asisten en la recuperación y tratamiento de rehabilitación como el exoesqueleto. Los dispositivos se usan dependiendo de la capacidad del paciente, del nivel de lesión y el entorno en el que se desenvuelve. (Scivoletto et al., 2019)

La evidencia científica expuesta en las diferentes guías de práctica clínica para pacientes con lesión medular muestra protocolos estandarizados que no se enfocan en las necesidades específicas e individuales de cada paciente, por consecuencia no existe una propuesta de abordaje fisioterapéutico dirigido a las características clínicas patológicas encontradas en el paciente con LM que se aborda en el presente estudio.

***Formulación del problema***

¿Cuál es la propuesta de abordaje fisioterapéutico según la guía APTA 3.0 para el paciente con lesión medular incompleta a nivel de T10 de la parroquia de Natabuela, Imbabura?

### ***Justificación***

La presente investigación tuvo como finalidad realizar una propuesta de abordaje fisioterapéutico según la guía APTA 3.0 de un caso de lesión medular nivel de T10, ya que, la evidencia científica expuesta en las diferentes guías de práctica clínica para pacientes con lesión medular muestra protocolos estandarizados que no se enfocan en las necesidades específicas e individuales de cada paciente, es por eso que la presente investigación se enfocó en abordar los hallazgos clínicos encontrados en base a la examinación y evaluación exhaustiva del paciente.

El presente estudio fue viable gracias a la colaboración del paciente, inicio con la firma del conocimiento informado, así como también, la colaboración de sus familiares permitiendo la accesibilidad al domicilio, previamente todos fueron informados con el objetivo de la presente investigación, enfatizando siempre la responsabilidad y respeto del investigador.

El estudio fue factible ya que contó con los recursos humanos, tecnológicos y bibliográficos que evidenciaron el valor y la importancia del tema, también, se logró obtener los instrumentos necesarios para obtener los resultados claros para la investigación y permitió realizar una propuesta de abordaje dependiendo la gravedad de la lesión en el paciente y el interés en mejorar la calidad de vida del mismo.

Como beneficiarios directos se encuentra el paciente con lesión medular, su familia y el investigador, ya que, obtendrá experiencia, conocimiento y habilidad para abordar el caso de manera integral, además, en la contribución en la investigación para la sociedad. Como beneficiarios indirectos está la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte, ya que, a partir de la presente investigación, podrán poner en marcha la propuesta de abordaje fisioterapéutico según la guía APTA 3.0.

Para finalizar, es importante mencionar que la presente investigación tiene un impacto social con aporte clínico muy importante, se ha evaluado de manera minuciosa y completa al paciente, permitiendo dar a conocer los resultados obtenidos de manera clara y específica, así como también, va a permitir ampliar el conocimiento sobre la situación clínica de un paciente con dicha patología poco abordada en nuestro medio, dando paso a servir como guía de abordaje sobre la condición del paciente.

## ***Objetivos***

### **Objetivo General**

Plantear una propuesta de abordaje fisioterapéutico en paciente con lesión medular a nivel de T10 de la Parroquia de Natabuela, Imbabura.

### **Objetivos Específicos**

- Evaluar fisioterapéuticamente al paciente con lesión medular a nivel de T10.
- Establecer el diagnóstico y pronóstico del paciente.
- Establecer un plan de intervención según las necesidades del paciente.

***Preguntas de investigación***

¿Cuál es el resultado de la evaluación fisioterapéutica al paciente con lesión medular a nivel de T10?

¿Cuál es el diagnóstico y pronóstico fisioterapéutico del paciente?

¿Cuál es el plan de intervención fisioterapéutico según las necesidades del paciente?

## Capítulo II

### Marco Teórico

#### *Lesión Medular*

Una lesión medular es una lesión o daño a la médula espinal, esta última está protegida por las vértebras de la columna vertebral. La médula espinal es una estructura vital del sistema nervioso, ya que es responsable de enviar y recibir señales entre el cerebro y el resto del cuerpo (Torres & Torres, 2018).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define una lesión medular como "una disfunción neurológica o daño a la médula espinal que puede causar una pérdida de la función motora, sensorial o autonómica por debajo del nivel de la lesión" (OMS, 2013).

**Antecedentes históricos.** Los antecedentes históricos de la lesión medular se remontan a la antigua Grecia, donde se creía que la médula espinal era el asiento del alma y la fuente de la fuerza vital. En la Edad Media, los médicos árabes como Avicena describieron la anatomía de la médula espinal y sus funciones, y también describieron lesiones medulares en sus escritos (Bárbara et al., 2017).

En el siglo XVII, el anatomista italiano Marcello Malpighi realizó estudios detallados de la médula espinal, y en el siglo XVIII, el médico francés Francois Pourfour du Petit describió el concepto de reflejos medulares (Bárbara et al., 2017).

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el neurocirujano británico Victor Horsley realizó investigaciones pioneras sobre la médula espinal y las lesiones medulares, desarrollando nuevas técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las lesiones medulares (Bárbara et al., 2017).

Durante la Primera Guerra Mundial, la alta incidencia de lesiones medulares entre los soldados llevó a una mayor investigación sobre las lesiones medulares y su tratamiento. En la

década de 1940, se presentó el concepto de tratamiento interdisciplinario para las lesiones medulares, que involucra a médicos, enfermeras, terapeutas ocupacionales y físicos, psicólogos y otros profesionales (Bárbara et al., 2017).

En las últimas décadas, los avances en la investigación científica han llevado a un mayor conocimiento de la fisiopatología de las lesiones medulares y al desarrollo de nuevas terapias y tratamientos para mejorar la recuperación y la calidad de vida de las personas con lesiones medulares (Bárbara et al., 2017).

**Etiología.** La lesión medular puede ser causada por una variedad de factores, que incluyen (Torres & Torres, 2018):

- **Trauma:** La causa más común de lesión medular es el traumatismo, que puede ser causado por accidentes automovilísticos, caídas, deportes, lesiones por arma de fuego, lesiones por arma blanca y otros tipos de lesiones traumáticas.
- **Enfermedades:** Algunas enfermedades pueden causar lesiones medulares, como la esclerosis múltiple, la polio, el síndrome de Guillain-Barré, la meningitis y otras enfermedades infecciosas.
- **Tumores:** Los tumores pueden presionar o invadir la médula espinal, lo que puede causar una lesión medular.
- **Problemas vasculares:** Los coágulos de sangre, la aterosclerosis y otros problemas vasculares pueden causar una lesión medular al interrumpir el flujo sanguíneo a la médula espinal.
- **Trastornos genéticos:** Algunos trastornos genéticos pueden causar lesiones medulares, como la atrofia muscular espinal y la enfermedad de Charcot-Marie-Tooth.
- **Lesiones autoinmunitarias:** Algunas enfermedades autoinmunitarias pueden causar lesiones medulares, como la mielitis transversa.

Es importante tener en cuenta que la prevención de lesiones medulares es la mejor estrategia para evitar sus complicaciones. En muchas situaciones, el uso de medidas de protección, como cascos, cinturones de seguridad y dispositivos de protección adecuados, pueden prevenir lesiones medulares traumáticas (Torres & Torres, 2018).

**Manifestaciones clínicas.** Las manifestaciones clínicas de la lesión medular pueden variar dependiendo de la ubicación, extensión y tipo de lesión, así como de la gravedad de la misma. Algunas de las manifestaciones clínicas comunes de la lesión medular incluyen(Contreras S et al., 2018):

- Pérdida de la sensibilidad o cambio de la sensación, como entumecimiento, hormigueo o sensación de ardor en las extremidades y otras partes del cuerpo.
- Pérdida de la función motora, que puede incluir parálisis o debilidad muscular en las extremidades o en todo el cuerpo.
- Pérdida del control de los movimientos voluntarios, como caminar, mover los brazos o las piernas, o realizar actividades cotidianas como vestirse o peinarse.
- Pérdida de la función autonómica, que puede incluir dificultad para controlar la respiración, la presión arterial, la temperatura corporal, la sudoración y la micción o defecación.
- Dolor neuropático, que es un tipo de dolor crónico que se produce como resultado de la lesión del sistema nervioso.
- Problemas con la función sexual, incluyendo disfunción eréctil, pérdida de la función sexual en mujeres y otros problemas relacionados con la reproducción.
- Problemas gastrointestinales, como estreñimiento o incontinencia fecal.
- Problemas respiratorios, que pueden incluir dificultad para respirar, infecciones respiratorias y otros problemas relacionados con la función pulmonar.

Es importante tener en cuenta que la lesión medular puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de una persona, el tratamiento y rehabilitación adecuada

pueden ser fundamentales para ayudar a las personas a recuperar la función y mejorar su capacidad para realizar actividades cotidianas(Contreras S et al., 2018).

**Clasificación y características clínicas del trastorno.** La lesión medular se puede clasificar según diferentes criterios, pero una de las formas más comunes es según el nivel de lesión y grado de severidad. De esta forma, se pueden distinguir cuatro tipos de lesión medular(Torres & Torres, 2018):

- **Lesión medular completa:** La lesión es total en el nivel de la médula espinal afectada, lo que implica la pérdida completa de la función motora y sensorial por debajo del nivel de lesión.
- **Lesión medular incompleta:** En este caso, la lesión no afecta completamente el nivel de la médula espinal, lo que significa que existe algún grado de daño de la función motora y/o sensorial.
- **Lesión medular parcial:** Se produce cuando sólo se daña una parte de la médula espinal, lo que puede resultar en la pérdida parcial de la función motora y/o sensorial.
- **Lesión medular central:** Este tipo de lesión se produce cuando la médula espinal está dañada en su centro, lo que puede afectar tanto a la función motora como sensorial.

Además de estos tipos de lesiones medulares, también se pueden distinguir diferentes niveles de lesión según la localización de la misma en la columna vertebral. Los niveles de lesiones más comunes son(Torres & Torres, 2018):

- **Lesión cervical:** se refiere a una lesión en la parte superior de la columna vertebral, que puede afectar la función motora y sensorial en los brazos, piernas y tronco.
- **Lesión torácica:** se refiere a una lesión en la parte media de la columna vertebral, que puede afectar la función motora y sensorial en piernas y tronco.
- **Lesión lumbar:** se refiere a una lesión en la parte inferior de la columna vertebral, que puede afectar la función motora y sensorial en piernas y pies.

En cuanto a las características clínicas de la lesión medular, los síntomas y signos pueden variar en función del tipo y la localización de la lesión. Algunos de los signos y síntomas más comunes incluyen(Torres & Torres, 2018):

- Pérdida de la sensibilidad en las extremidades afectadas.
- Pérdida de la función motora en las extremidades afectadas.
- Dificultad para respirar o tragar.
- Incontinencia urinaria o fecal.
- Hipotensión arterial o problemas de presión arterial.
- Dolor o espasmos musculares.
- Problemas de la piel, como úlceras por presión.
- Problemas emocionales, como depresión o ansiedad.

**Diagnóstico.** El diagnóstico de una lesión medular implica una evaluación detallada de los síntomas del paciente, un examen físico y pruebas médicas para determinar la causa y la gravedad de la lesión. Los pasos importantes para el diagnóstico de una lesión medular incluyen(Torres & Torres, 2018):

- **Historia clínica:** El médico tomará la historia clínica del paciente para conocer los antecedentes médicos, la causa de la lesión medular y síntomas que presenta.
- **Examen físico:** El médico realizará un examen físico detallado para evaluar fuerza, sensibilidad, reflejos en las extremidades y otras partes del cuerpo.
- **Imágenes médicas:** Las pruebas de diagnóstico por imágenes como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) se utilizan para obtener imágenes detalladas de la médula espinal y las estructuras circundantes.
- **Estudios neurofisiológicos:** Los estudios neurofisiológicos como electromiografía (EMG) y potenciales evocados (PE) pueden ayudar a evaluar la función nerviosa, lo que ayudan a determinar la ubicación y gravedad de la lesión medular.

- **Análisis de sangre y orina:** Los análisis de sangre y orina pueden ser útiles para descartar otras afecciones que pueden causar síntomas similares.

El diagnóstico de una lesión medular es un proceso complejo que solo puede ser llevado a cabo por un equipo médico experimentado y capacitado. Una vez que se ha realizado un diagnóstico, se pueden implementar medidas de tratamiento adecuadas para ayudar al paciente a recuperarse y reducir las complicaciones a largo plazo(Torres & Torres, 2018).

**Diagnóstico presuntivo.** El diagnóstico presuntivo de una lesión medular se hace en función de los síntomas y los hallazgos del examen físico, antes de realizar pruebas de diagnóstico más detalladas. Algunos de los síntomas que pueden indicar una posible lesión medular incluyen(Torres & Torres, 2018):

- Pérdida de movimiento o sensación en brazos, piernas o ambos.
- Entumecimiento o hormigueo en brazos, piernas o ambos.
- Dolor en el cuello o la espalda.
- Dificultad para respirar o toser.
- Pérdida de control de la vejiga o el intestino.
- Dolor de cabeza, mareo o confusión.
- Dificultad para hablar o tragar.

El diagnóstico presuntivo de una lesión medular es solo el primer paso en el proceso de diagnóstico. Se necesitan pruebas de diagnóstico más detalladas, como la resonancia magnética (RM) y la tomografía computarizada (TC), para confirmar el diagnóstico y determinar la ubicación y gravedad de la lesión(Torres & Torres, 2018).

**Tratamiento.** El tratamiento de una lesión medular depende de la gravedad y ubicación de la lesión, así como de los síntomas y necesidades específicas de cada paciente. Aunque actualmente no hay cura para las lesiones medulares, existen tratamientos que pueden ayudar a reducir los síntomas y mejorar la calidad de vida de los pacientes(Villena, 2018). Dentro de las estrategias de tratamiento incluye:

- **Estabilización de la lesión:** En el caso de una lesión medular aguda, es importante estabilizar la columna vertebral para evitar una mayor lesión. Esto puede implicar el uso de collarines cervicales, tableros espinales y otros dispositivos de inmovilización (Álvarez, 2009).
- **Medicamentos:** Los medicamentos pueden ayudar a reducir el dolor, la inflamación y espasmos musculares asociados con las lesiones medulares. Los medicamentos también pueden ayudar a prevenir o tratar las complicaciones relacionadas con la lesión, como las infecciones del tracto urinario(Álvarez, 2009).
- **Fisioterapia:** La fisioterapia puede ayudar a mejorar la fuerza, equilibrio y coordinación, y puede ayudar a prevenir la atrofia muscular y otros problemas relacionados con la inmovilidad prolongada(Villadiego & Gámez, 2019).
- **Terapia ocupacional:** La terapia ocupacional puede ayudar a los pacientes a aprender nuevas formas de realizar actividades cotidianas, y así, desarrollar habilidades para la vida independiente(Villadiego & Gámez, 2019).
- **Cirugía:** En algunos casos, la cirugía puede ser necesaria para estabilizar la columna vertebral, descomprimir los nervios espinales o reparar estructuras dañadas(Villadiego & Gámez, 2019).
- **Tecnología de asistencia:** Los dispositivos de asistencia, como sillas de ruedas, aparatos ortopédicos y dispositivos de control de la vejiga, pueden ayudar a los pacientes a mantener la independencia y movilidad(Villadiego & Gámez, 2019).

Es importante trabajar con un equipo multidisciplinario capacitado para desarrollar un plan de tratamiento acorde a cada paciente con lesión medular. El tratamiento de la lesión medular es un proceso continuo y a menudo requiere una combinación de enfoques médicos y terapéuticos para maximizar los resultados para mejorar la calidad de vida del individuo.

### ***Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)***

La Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) es un marco de referencia utilizado para describir la salud y la discapacidad de una persona en términos de sus funciones corporales, estructuras corporales, actividades y participación en la sociedad. Fue desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se publicó en 2001 (Jiménez, 2016).

La CIF consta de dos partes principales:

- **Funcionamiento y Discapacidad:** Esta parte describe la salud de una persona en términos de su capacidad para realizar actividades y participar en la sociedad. La CIF define la capacidad como el nivel de rendimiento de una persona en una tarea específica, mientras que la actividad se refiere a la ejecución de tareas y acciones en situaciones de la vida real. La parte de Funcionamiento y Discapacidad también incluye la descripción de las funciones corporales y las estructuras corporales, que son los componentes fisiológicos y anatómicos que contribuyen al funcionamiento del cuerpo (Jiménez, 2016).
- **Contexto Ambiental:** Esta parte describe los factores ambientales que pueden influir en la salud y la discapacidad de una persona, como la accesibilidad del entorno físico, el apoyo social, las políticas gubernamentales, la actitud de la sociedad y la cultura (Jiménez, 2016).

La CIF se utiliza para evaluar la salud y la discapacidad de una persona en un marco holístico y centrado en la persona, en lugar de centrarse únicamente en la enfermedad o la discapacidad en sí misma. También puede utilizarse para establecer objetivos de tratamiento y evaluar la efectividad del tratamiento. La CIF se utiliza en todo el mundo y ha sido adoptada

por muchos países como una herramienta para la gestión de la discapacidad y la atención sanitaria (Jiménez, 2016).

### ***Guía 3.0 de la American Physical Therapy Association (APTA)***

La Guía APTA 3.0 es un modelo de intervención de fisioterapia desarrollado por la Asociación Estadounidense de Fisioterapia (APTA) en la década de 1980. Este modelo se basa en un proceso de evaluación sistemática para identificar problemas de salud actuales y potenciales que afectan la recuperación del paciente. La guía cumple una variedad de funciones, incluyendo la contribución al desarrollo de estándares de práctica de fisioterapeutas y la clasificación de las intervenciones de fisioterapia en diferentes sistemas (neuromuscular, musculoesquelético, cardiopulmonar y dérmico) para describir los resultados esperados de la intervención. Este modelo ha sido reconocido por la Federación Mundial de Terapia Física (WCPT) y se utiliza en todo el mundo. La guía es una herramienta útil para estandarizar terminologías, tomar decisiones clínicas adecuadas y describir el examen y evaluación enfocado en pruebas y mediciones clínicas, entre otros beneficios. Es útil tanto para educadores en fisioterapia como para estudiantes y personal de salud afín con esta profesión (Universidad Mariana, 2018).

**Examen.** Según la Guía APTA 3.0, el examen es una evaluación sistemática que se realiza en fisioterapia para recopilar datos del paciente, incluyendo información sobre el historial médico, revisión de sistemas y la realización de diversas pruebas y mediciones para identificar problemas de salud actuales y potenciales que afectan la recuperación del paciente. Este proceso permite al fisioterapeuta desarrollar hipótesis de diagnóstico para identificar signos, síntomas, riesgos, diagnósticos específicos, pronósticos y objetivos de tratamiento. El examen se enfoca en pruebas y mediciones clínicas y puede incluir la evaluación de la fuerza muscular, la flexibilidad, la postura, el equilibrio, la marcha y otros factores relevantes para la condición del paciente. En resumen, es la base para la toma de decisiones clínicas y para la

selección de intervenciones de fisioterapia adecuadas para cada paciente(Universidad Mariana, 2018).

**Evaluación.** La evaluación es el proceso sistemático y continuo mediante el cual el fisioterapeuta recopila, analiza e interpreta datos relevantes para tomar decisiones clínicas. Se realiza después de la recopilación de datos a través del examen y se utiliza para determinar el diagnóstico y pronóstico del paciente, así como para establecer objetivos de tratamiento y un plan de atención individualizado. También incluye la identificación de factores ambientales y personales que pueden afectar la capacidad del paciente para participar en actividades diarias y la determinación de las necesidades y preferencias del paciente. En resumen, la evaluación es un proceso clave en la práctica de la fisioterapia que ayuda al fisioterapeuta a comprender la condición del paciente y a diseñar un plan de tratamiento efectivo(Universidad Mariana, 2018).

**Diagnóstico.** Proceso de interpretar los datos del examen y evaluación, para identificar patrones y problemas subyacentes que contribuyen a la limitación de la actividad, la restricción de la participación y la disfunción en el movimiento humano. El fisioterapeuta utiliza la información recopilada durante el examen y la evaluación para identificar las causas de los problemas de salud actuales y potenciales del paciente, así como también, hacer un juicio clínico sobre el diagnóstico fisioterapéutico. El diagnóstico fisioterapéutico se describe como un patrón de movilidad humana en lugar de una condición médica específica, y se utiliza para establecer los objetivos del tratamiento y las intervenciones de fisioterapia específicas. El diagnóstico se basa en la evaluación clínica y en la interpretación de los datos objetivos y subjetivos recopilados durante el examen y la evaluación(Universidad Mariana, 2018).

**Pronóstico.** Según la Guía APTA 3.0, el pronóstico es una estimación del resultado esperado del tratamiento de un paciente en función del diagnóstico y la evaluación de su condición física. Se basa en la capacidad del paciente para mejorar y lograr los objetivos establecidos durante el tratamiento. El fisioterapeuta utiliza su experiencia clínica y los hallazgos de la evaluación para determinar el pronóstico del paciente. El pronóstico también tiene en cuenta factores como la gravedad de la lesión o la enfermedad, la edad y el estado de salud general del paciente, y su capacidad para seguir el plan de tratamiento recomendado. El fisioterapeuta utiliza el pronóstico para establecer objetivos realistas para el tratamiento y para medir el progreso del paciente a lo largo del tiempo(Universidad Mariana, 2018).

**Intervención.** La intervención según la Guía APTA 3.0 se refiere a la implementación de un plan de cuidados que ha sido diseñado y basado en la evaluación y diagnóstico del paciente. Esta etapa implica la aplicación de tratamientos y técnicas específicas de fisioterapia para abordar los problemas de salud identificados durante la evaluación y el diagnóstico. La Guía APTA 3.0 proporciona una serie de prácticas clínicas clasificadas en diferentes categorías según el sistema del cuerpo que esté afectado, incluyendo la encuesta, la revisión del sistema neuromuscular, musculoesquelético, cardiopulmonar y el sistema tegumentario. El fisioterapeuta debe seleccionar las técnicas de intervención más apropiadas para abordar los problemas de salud específicos del paciente. Además, el plan de cuidados debe incluir los objetivos y propósitos específicos de cada técnica de intervención, el progreso del tratamiento y el resultado esperado de la intervención. La intervención también puede incluir la educación del paciente sobre la prevención de lesiones y la promoción de un estilo de vida saludable(Universidad Mariana, 2018).

### *Test e Instrumentos*

**Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA).** La rATA es una herramienta de evaluación de tecnología de asistencia que identifica las necesidades y recomienda dispositivos para mejorar la calidad de vida y la capacidad de realizar actividades diarias de una persona. Fue desarrollada por el Centro de Tecnología de Asistencia de Canadá y se utiliza en diferentes entornos. La rATA consta de una lista de preguntas para evaluar las necesidades y habilidades de la persona, y ayuda a determinar qué tecnologías de asistencia pueden ser útiles. También puede ser utilizada por la persona con discapacidad y sus cuidadores para evaluar las necesidades y buscar información sobre tecnología de asistencia disponible(OMS, 2021).

**Prescripción de las ayudas técnicas o productos de apoyo.** La prescripción de ayudas técnicas o productos de apoyo es un proceso en el que un profesional de la salud, como un fisioterapeuta, evalúa las necesidades de una persona con discapacidad y determina qué productos de apoyo o ayudas técnicas podrían ayudarle a mejorar su capacidad para realizar actividades diarias y mejorar su calidad de vida. La prescripción implica seleccionar el dispositivo más adecuado, teniendo en cuenta las características del usuario y el entorno en el que se utilizará, y proporcionar información sobre su uso y mantenimiento adecuado. La prescripción también puede implicar la coordinación con otros profesionales de la salud, como terapeutas ocupacionales, para garantizar una atención integral y personalizada para el usuario(Losada & Carabalí, 2020).

**WHOQOL-Bref.** El WHOQOL-Bref es una versión abreviada del cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL-100). Tiene 26 preguntas que evalúan la calidad de vida en cuatro áreas: física, psicológica, relaciones sociales y medio ambiente. La puntuación se utiliza para evaluar la calidad de vida general y el grado de satisfacción en cada área. Es una herramienta útil para la evaluación de la calidad de vida en poblaciones diversas y puede ser utilizado en diferentes contextos culturales y lingüísticos(Espinoza et al., 2011).

**Evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad.** La evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad es una evaluación que se realiza para identificar las barreras físicas que impiden la movilidad y acceso a lugares, como también, actividades cotidianas de las personas con discapacidad. Esta evaluación puede incluir la evaluación del entorno físico, como la accesibilidad del transporte público, los edificios y las instalaciones, también puede evaluar las habilidades de movilidad de la persona. Con los resultados de esta evaluación, se pueden desarrollar planes para mejorar la accesibilidad y la movilidad, lo que puede mejorar la calidad de vida y la participación social de las personas con discapacidad(Quinzaños, 2013).

**Mini – Mental State Examination.** El Mini-Mental State Examination (MMSE) es una herramienta de evaluación breve y ampliamente utilizada para medir el deterioro cognitivo en adultos mayores. Consiste en una serie de preguntas y tareas que evalúan el funcionamiento cognitivo en áreas como la orientación, la memoria, el lenguaje y la capacidad de atención. Se utiliza comúnmente en entornos clínicos y de atención a largo plazo para detectar signos tempranos de demencia y para hacer un seguimiento del progreso de la enfermedad a lo largo del tiempo (Sachdeva et al., 2018).

**Índice de Barthel.** El índice de Barthel es una herramienta de evaluación utilizada para medir la independencia funcional de una persona en las actividades de la vida diaria (AVD). Consta de 10 ítems que evalúan la capacidad de una persona para realizar actividades básicas como vestirse, bañarse, alimentarse, ir al baño y moverse. Cada ítem se puntúa en una escala de 0 a 100, donde 0 indica dependencia total y 100 indica independencia total. La puntuación total del índice de Barthel puede variar de 0 a 100, con puntuaciones más altas indicando un mayor nivel de independencia funcional (Marchal, 2020).

**Índice de Katz.** El índice de Katz es una herramienta de evaluación utilizada para medir la independencia funcional de una persona en las actividades básicas de la vida diaria, como vestirse, bañarse, alimentarse, ir al baño, moverse y controlar la continencia. Consiste en seis ítems que se puntúan en una escala de dependencia total a independencia total. Es ampliamente utilizado en entornos clínicos para evaluar la capacidad funcional de los pacientes y planificar su atención a largo plazo (Marchal, 2020).

**Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular.** La prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular es una herramienta de evaluación utilizada para medir la capacidad de una persona con lesión medular para mantener el equilibrio sentado. Esta prueba se realiza colocando al paciente en una superficie de prueba y evaluando su capacidad para mantener el equilibrio mientras se realizan cambios en la posición de la cabeza y el tronco. Se utilizan diferentes grados de inclinación y velocidad para evaluar la estabilidad del tronco. Esta prueba es importante porque el equilibrio del tronco es esencial para la realización de actividades diarias como la transferencia y la movilidad funcional. Los resultados de la prueba se utilizan para planificar la terapia y evaluar el progreso del paciente en la recuperación de la función (Quinzaños, 2013).

**Provocación de pares craneales.** La provocación de pares craneales es una técnica de evaluación neurológica utilizada para determinar el funcionamiento de los nervios craneales. Consiste en una serie de maniobras que se realizan para estimular los nervios craneales y observar las respuestas del paciente. Esto incluye la evaluación de la sensibilidad, la fuerza muscular, los reflejos y la capacidad de los nervios para controlar las funciones motoras y sensoriales del cuerpo. Esta técnica es útil en la detección y diagnóstico de lesiones o trastornos en los nervios craneales.

**Escala ASIA.** La escala ASIA es una herramienta de evaluación utilizada para medir la gravedad de la lesión medular y la función neurológica del paciente. Consiste en una evaluación sensorial y motora en diferentes áreas del cuerpo, y se asigna una puntuación de A (lesión completa) a E (lesión incompleta con función normal). También se evalúa la función autonómica. La escala ASIA es ampliamente utilizada en la práctica clínica y la investigación para planificar la atención a largo plazo y evaluar la efectividad del tratamiento (Peña, 2017).

**Patrones Básicos de Movimiento.** Instrumento con veinte patrones de movimiento en diferentes posiciones y una escala de valoración de 0 a 5 con sus indicadores correspondientes. (Pérez & González, 2005)

**Escala de Oxford.** La Escala de Oxford para la Evaluación de la Fuerza es una herramienta de evaluación utilizada para medir la fuerza muscular en pacientes con debilidad muscular. Consiste en una escala de seis grados, que van desde "ausencia de contracción muscular" hasta "contracción muscular normal contra resistencia máxima". La escala se utiliza para evaluar la fuerza muscular en diferentes grupos musculares y para planificar la terapia y la rehabilitación de pacientes con debilidad muscular (Martínez et al., 2016).

**PAINDETECT.** Cuestionario de evaluación del dolor crónico que se utiliza para determinar si el dolor es neuropático. Consiste en 9 preguntas y se basa en los síntomas del paciente para proporcionar una puntuación que indica la probabilidad de que el dolor sea de origen neuropático. Es una herramienta útil para el diagnóstico y tratamiento del dolor crónico (Herrero et al., 2018).

**Reflejos osteotendinosos.** La evaluación de los reflejos osteotendinosos es una técnica de evaluación neurológica utilizada para evaluar la función de los nervios motores y las vías de conducción nerviosa en el cuerpo. Consiste en la aplicación de un estímulo físico, como un golpe o estiramiento, a un tendón o músculo para observar la respuesta muscular involuntaria. Se evalúa la fuerza y el tiempo de respuesta del reflejo, lo que puede proporcionar información sobre lesiones nerviosas, trastornos neuromusculares y enfermedades del sistema nervioso.

**Escala de Ashworth Modificada.** La Escala de Ashworth Modificada es una herramienta de evaluación utilizada para medir el grado de espasticidad en pacientes con trastornos neurológicos. Consiste en una escala de 6 puntos que evalúa la resistencia del músculo al movimiento pasivo. Se utiliza para evaluar el tono muscular en diferentes grupos musculares con el objetivo de planificar la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos (Giraldo, s. f.).

**Sensibilidad superficial, profunda y cortical.** La evaluación de la sensibilidad superficial, profunda y cortical es una técnica utilizada en la evaluación neurológica para evaluar la función sensorial del cuerpo. Se evalúan diferentes tipos de sensibilidad, como la táctil, térmica, dolorosa o vibratoria, mediante la aplicación de estímulos a diferentes áreas del cuerpo. La evaluación de la sensibilidad puede proporcionar información útil sobre lesiones o trastornos del sistema nervioso, como la neuropatía o la lesión de la médula espinal (Mora et al., 2020).

**Ficha de recolección de datos antropométricos.** La evaluación de datos antropométricos es una técnica utilizada para medir y evaluar las características físicas y dimensiones corporales de un individuo. Los datos pueden incluir medidas de altura, peso, circunferencia de la cintura, pliegues cutáneos y otros parámetros corporales. Esta información puede proporcionar información útil sobre la composición corporal, el estado nutricional, la salud general y el riesgo de enfermedades crónicas (Alarcón et al., 2012).

**FOSAC.** Instrumento utilizado para evaluar la postura corporal. Consiste en una serie de observaciones sistemáticas de diferentes aspectos de la alineación corporal, como la posición de la cabeza, los hombros, la columna vertebral y las extremidades. El FOSAC es una herramienta útil para identificar desequilibrios posturales y puede ayudar en el diseño de programas de ejercicios específicos para corregirlos (Peñaloza et al., 2013).

**Goniometría.** La goniometría mide el rango de movimiento de una articulación en grados. Se utiliza un dispositivo llamado goniómetro y se realizan mediciones en diferentes posiciones de la articulación. Es importante en la evaluación de lesiones musculoesqueléticas, en la monitorización del progreso del tratamiento y la planificación del programa de rehabilitación. Los resultados de la evaluación de goniometría pueden ayudar a identificar limitaciones de movimiento (Torrealba, 2017).

**Radiografía.** Técnica de imagenología médica utilizada para obtener imágenes de estructuras internas del cuerpo. La técnica implica la exposición de la parte del cuerpo a rayos X, que son absorbidos por los tejidos de manera diferente según su densidad. Las imágenes resultantes muestran la forma y posición de los huesos y otros tejidos duros, como los dientes, en blanco y negro. Las radiografías son comúnmente utilizadas para diagnosticar fracturas óseas, infecciones, tumores, entre otras condiciones médicas (Ramírez, 2019).

**Ángulo de Cobb.** El ángulo de Cobb es una medida radiológica utilizada para cuantificar la curvatura de la columna vertebral en el plano coronal. Se mide trazando una línea paralela a la parte superior de la vértebra superior de la curva y otra línea paralela a la parte inferior de la vértebra inferior de la curva. El ángulo formado por estas dos líneas es el ángulo de Cobb. Se utiliza comúnmente para evaluar la escoliosis y su progresión, y así, determinar la necesidad de tratamiento(Petracchi et al., 2013).

**Signos vitales.** La evaluación de signos vitales es una técnica utilizada para medir la función fisiológica básica del cuerpo. Los signos vitales incluyen la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la presión arterial y la temperatura corporal. La evaluación de signos vitales se realiza rutinariamente en entornos médicos y de atención sanitaria para evaluar el estado de salud general del paciente y detectar signos de enfermedad o trastornos(Suso et al., 2019).

**Escala NYHA.** La Escala NYHA (New York Heart Association) es una clasificación utilizada para evaluar la gravedad de la insuficiencia cardíaca en pacientes con enfermedad cardíaca. La escala consta de cuatro niveles que se basan en los síntomas del paciente y su capacidad para realizar actividades físicas. Los niveles van desde la ausencia de síntomas hasta la presencia de síntomas incluso en reposo(Ramos et al., 2011).

**Signo de Fóvea.** El signo de Godet o Fóvea es una prueba utilizada para evaluar la presencia de edema en los tejidos del cuerpo. La prueba se realiza aplicando presión con los dedos sobre la piel en un área específica, y luego retirando los dedos rápidamente. Si la piel permanece hundida después de que se retiran los dedos, se considera un signo positivo de edema. El signo de Godet puede ser útil para evaluar la presencia y gravedad del edema en pacientes con enfermedades o trastornos que causan retención de líquidos en los tejidos(Chang et al., 2019).

**Perfusión distal.** La perfusión distal es la cantidad de flujo sanguíneo y oxígeno que llega a los tejidos más alejados del corazón, como las manos, los pies y las extremidades. La evaluación de la perfusión distal es importante para detectar problemas circulatorios que pueden ser causados por enfermedades o lesiones, y para evaluar la función cardiovascular en pacientes críticos. Se puede evaluar la perfusión distal mediante la observación de signos como la coloración de la piel, la temperatura, la presencia de edema y el pulso arterial en las extremidades(Chang et al., 2019).

**Escala de Norton.** La escala de Norton es una herramienta de evaluación utilizada para medir el riesgo de úlceras por presión en pacientes hospitalizados o en residencias de ancianos. La escala se basa en cinco criterios, incluyendo el estado mental, la actividad física, la movilidad, la continencia y el estado general de la piel. Cada criterio se puntúa de 1 a 4, y la puntuación total se utiliza para clasificar el riesgo del paciente de desarrollar úlceras por presión(Baron et al., 2018).

**Escala de Braden-Bergstrom.** La escala se basa en seis criterios, incluyendo la percepción sensorial, la humedad, la actividad, la movilidad, la nutrición y la fricción y el cizallamiento. Cada criterio se puntúa de 1 a 4 o 1 a 3, y la puntuación total se utiliza para clasificar el riesgo del paciente de desarrollar úlceras por presión. La escala de Braden-Bergstrom se utiliza comúnmente para guiar la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión (Baron et al., 2018).

## **Marco Legal y Ético**

### ***Constitución de la República del Ecuador 2008***

#### ***Sección Séptima***

##### ***Salud***

*Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad conocer el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional(Constitución del Ecuador, 2008).*

*Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y, propiciará la participación ciudadana y el control social(Constitución del Ecuador, 2008).*

#### ***Ley Orgánica de Salud***

##### ***Derecho a la Salud y su protección***

*Art. 1.- La Ley Orgánica de la Salud y su marco Legal, tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución de la República vigente desde el 2008, y la ley en referencia. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.(Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador.pdf, s. f.)*

*Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables(Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador.pdf, s. f.).*

*Art. 10.- Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyen acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley(Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador.pdf, s. f.).*

*Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto(Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador.pdf, s. f.).*

*Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos(Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador.pdf, s. f.).*

## ***Ley Orgánica de Discapacidades***

### ***Título I***

#### ***Principios y Disposiciones Fundamentales***

#### ***Capítulo Primero del Objeto, Ámbito y Fines***

**Artículo 1.- Objeto.** - *La presente Ley tiene por objeto asegurar la prevención, detección oportuna, habilitación y rehabilitación de la discapacidad y garantizar la plena vigencia, difusión y ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, establecidos en la Constitución de la República, los tratados e instrumentos internacionales; así como, aquellos que se derivaren de leyes conexas, con enfoque de género, generacional e intercultural(Ley Orgánica de Salud, s. f.).*

**Artículo 2.- Ámbito.** - *Esta Ley ampara a las personas con discapacidad ecuatorianas o extranjeras que se encuentren en el territorio ecuatoriano; así como, a las y los ecuatorianos en el exterior; sus parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, su cónyuge, pareja en unión de hecho y/o representante legal y las personas jurídicas públicas, semipúblicas y privadas sin fines de lucro, dedicadas a la atención, protección y cuidado de las personas con discapacidad(Ley Orgánica de Salud, s. f.).*

### **Sección segunda de la Salud**

**Artículo 19.- Derecho a la salud.** - *El Estado garantizará a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegurará el acceso a los servicios de promoción, prevención, atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural(Ley Orgánica de Salud, s. f.).*

*La atención integral a la salud de las personas con discapacidad, con deficiencia o condición discapacitante será de responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional, que la prestará a través la red pública integral de salud(Ley Orgánica de Salud, s. f.).*

**Artículo 20.- Subsistemas de promoción, prevención, habilitación y rehabilitación.** - *La autoridad sanitaria nacional dentro del Sistema Nacional de Salud, las autoridades*

nacionales educativa, ambiental, relaciones laborales y otras dentro del ámbito de sus competencias(Ley Orgánica de Salud, s. f.).

### **Plan de Creación de Oportunidades 2021 – 2025**

*El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 es la máxima directriz política y administrativa para el diseño y aplicación de la política pública en Ecuador, a través del cual el Gobierno Nacional ejecutará las propuestas presentadas en el Plan de Gobierno. El Plan establece las prioridades del país para el período señalado, en alineación con el Plan de Gobierno 2021-2025 y la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Cada una de las políticas planteadas hace referencia a temas de relevancia para el Ecuador; y cuenta con una o más metas asociadas que posibilitarán el seguimiento y la evaluación permanente para su cumplimiento(Concejo Nacional de Planificación, 2021).*

**Objetivo 6.** *Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad. La OMS define a la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" y "el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social". El abordaje de la salud en el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 se basa en una visión de salud integral, inclusiva y de calidad, a través de políticas públicas concernientes a: hábitos de vida saludable, salud sexual y reproductiva, DCI, superación de adicciones y acceso universal a las vacunas. Adicionalmente, en los próximos cuatro años se impulsarán como prioridades gubernamentales acciones como la Estrategia Nacional de Primera Infancia para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil: Ecuador Crece sin Desnutrición Infantil, que tiene como finalidad disminuir de manera sostenible la desnutrición y/o malnutrición infantil que afecta a 1 de 4 menores de 5 años en el país. Como nación existe la necesidad de concebir a la salud como un derecho humano y abordarlo de manera integral*

*enfaticando los vínculos entre lo físico y lo psicosocial, lo urbano con lo rural, en definitiva, el derecho a vivir en un ambiente sano que promueva el goce de las todas las capacidades del individuo(Concejo Nacional de Planificación, 2021).*

### ***Consentimiento informado***

*El consentimiento informado es un proceso en el que un paciente da su autorización voluntaria y consciente para participar en una investigación médica, después de haber recibido información clara y comprensible sobre los posibles riesgos, beneficios, alternativas y consecuencias de su decisión. El paciente es informado de lo que se va a hacer, por qué se va a hacer, y cuáles son las posibles consecuencias, tanto positivas como negativas, antes de dar su autorización para participar en la investigación. De esta manera, el paciente puede tomar una decisión informada y participar activamente en su propio cuidado de salud. El consentimiento informado es un derecho fundamental del paciente, es una obligación ética y legal del profesional de la salud obtenerlo antes de cualquier investigación. (MSP, 2016.)*

### Capítulo III

#### Metodología de la Investigación

##### *Diseño de Investigación*

**No experimental:** El estudio de caso clínico es no experimental, debido a que en la investigación no se manipularon las variables, pues fueron analizadas acordes para los objetivos de la investigación planteada (Hernández, R, 2018).

**De corte transversal:** Los datos recolectados fueron obtenidos en corto período de tiempo, en una muestra determinada. (Hernández, R, 2018)

##### *Tipos de Investigación*

El enfoque de la presente investigación es de enfoque cualitativo de tipo observacional y descriptivo.

**Cualitativo:** Se evaluó al paciente con instrumentos y medidas, que arrojaron como resultado información de cualidad, características y calidad del paciente en su desempeño y con el entorno. (Hernández, R, 2018)

**Caso clínico:** Se enfocó en el análisis detallado de un caso específico relacionado con la salud de un paciente. (Hernández, R, 2018)

**Observacional:** Se pudo apreciar las características del paciente que sufre lesión medular incompleta al considerar tanto sus habilidades funcionales y su entorno. (Hernández, R, 2018)

**Descriptiva:** Se detallaron las características y habilidades funcionales del paciente, así como su comportamiento y su relación con su entorno, al describir los resultados de la evaluación de las variables. (Hernández, R, 2018)

### ***Localización de la Investigación***

La presente investigación tuvo lugar en la provincia de Imbabura, en la Parroquia de Natabuela, el domicilio del paciente ubicado en las calles Velasco Ibarra y García Moreno, sector del parque de Natabuela.

### ***Población de Estudio***

Al ser un estudio de caso clínico se consideró como población de la presente investigación a un paciente de género masculino de 61 años de edad, nacido en la Parroquia de Natabuela que residen en el mismo sector, con diagnóstico médico de Traumatismo de la médula espinal, nivel no especificado, CIE10 T09.3.

*Operalización de Variables*

**Tabla 1.**

*Operalización de variables*

Variable de interés	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	Definición
<b>Dominio Neuromuscular</b>						
Balance	Cuantitativa Discreta Politómica	- Equilibrio estático - Equilibrio dinámico	- Inestabilidad de tronco - Adecuado control de tronco	- <12 puntos - >13 puntos	Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular	Capacidad del cuerpo para mantener su equilibrio y estabilidad durante el movimiento y en diferentes posturas. (APTA, 2023)
Integridad de nervios craneales y periféricos	Cualitativa Nominal Dicotómica	Provocación de pares craneales	- Alterado - Indemne	Integridad de los 12 pares craneales	Provocación de pares craneales	Capacidad de transmitir señales eléctricas de forma eficiente y sin interrupciones entre el cerebro y las otras partes del cuerpo. Esto es esencial para el control motor, la sensación y otras
	Cualitativa Discreta Politómica	- Nivel motor - Nivel sensitivo - Nivel neurológico	<b>Motor</b> - Parálisis total - Contracción o visible palpable	<b>Motor</b> - 0 - 1 - 2 - 3	Escala ASIA	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimiento activo, gravedad eliminada.</li> <li>- Movimiento activo, contra gravedad.</li> <li>- Movimiento activo, contra resistencia moderada.</li> <li>- Movimiento activo, contra resistencia total.</li> <li>- No examinable</li> </ul> <p><b>Sensitivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente</li> <li>- Alterada</li> <li>- Normal</li> </ul> <p><b>Deficiencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completa</li> <li>- Sensitiva incompleta</li> <li>- Motora incompleta</li> <li>- Motora incompleta</li> <li>- Normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4</li> <li>- 5</li> <li>- NE</li> </ul> <p><b>Sensitivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0</li> <li>- 1</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> </ul> <p><b>Deficiencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A</li> <li>- B</li> <li>- C</li> <li>- D</li> <li>- E</li> </ul>		funciones del cuerpo. (APTA, 2023)
--	--	--	--	---	--	---------------------------------------

Función motora	Cualitativa Ordinal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giros</li> <li>- De supino a sedente</li> <li>- De sedente a bípedo</li> <li>- Marcha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incapacidad total de realizar el patrón básico de movilidad.</li> <li>- Se esboza el patrón básico de movilidad</li> <li>- Capaz de ejecutar parcialmente el patrón básico de movilidad</li> <li>- Capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con marcada desviación del patrón normal (presencia de reacciones asociadas y sincinesias)</li> <li>- Capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con mínima desviación del patrón normal (esbozo de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0</li> <li>- 1</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> <li>- 5</li> </ul>	Patrones Básicos de Movimiento	Capacidad del cuerpo para realizar movimientos voluntarios y coordinados. Esto implica la activación y coordinación de los músculos y los nervios para producir movimiento, así como la integración de información sensorial para controlar la posición y la fuerza del cuerpo. (APTA, 2023)
----------------	--------------------------------------	---	---	--	--------------------------------------	--

			reacciones asociadas y sincinesias). - Capaz de realizar el patrón básico de movilidad dentro de parámetros normales (no se evidencia ninguna alteración del mecanismo postural reflejo)			
Desempeño muscular	Cualitativa Ordinal Politómica	Fuerza	- Parálisis total - Parálisis parcial - Déficit de movimiento voluntario sin gravedad - Déficit de movimiento voluntario con gravedad - Déficit de movimiento voluntario con resistencia - Musculo normal	- 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5	Escala de Oxford	Capacidad de los músculos para generar fuerza y resistir cargas, implica la capacidad de los músculos para contraerse y generar tensión. (APTA, 2023)
Dolor	Cualitativa Ordinal Politómica	Dolor	- No dolor - Dolor muy ligero - Dolor ligero - Dolor moderado	- 0 - 1 - 2 - 3	PAINDETECT	El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor intenso</li> <li>- Dolor muy intenso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4</li> <li>- 5</li> </ul>		una lesión o daño tisular real o potencial. (APTA, 2023)
Integridad refleja (Reflejos osteotendinosos - Tono)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualitativa</li> <li>Ordinal</li> <li>Politómica</li> </ul>	Respuesta involuntaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arreflexia</li> <li>- Hiporreflexia</li> <li>- Normorreflexia</li> <li>- Hiperreflexia</li> </ul>	Integridad de los reflejos osteotendinosos como respuesta involuntaria a un estímulo sensorial	Reflejos osteotendinosos	Capacidad del sistema nervioso para generar y coordinar respuestas reflejas en el cuerpo en respuesta a estímulos sensoriales. (APTA, 2023)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualitativa</li> <li>Ordinal</li> <li>Politómica</li> </ul>	Tono	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin aumento del tono muscular</li> <li>- Aumento leve, resistencia mínima al final del rango de movimiento en flexión o extensión.</li> <li>- Aumento leve del tono, resistencia mínima durante el resto del rango de movimiento (menos de la mitad)</li> <li>- Aumento más pronunciado, a través de todo el rango,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0</li> <li>- 1</li> <li>- 1+</li> <li>- 2</li> <li>- 3</li> <li>- 4</li> </ul>	Escala de Ashworth Modificada	

			<p>pero la parte afectada se mueve con facilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento considerable del tono, el movimiento pasivo es difícil</li> <li>- La parte afectada está rígida en flexión o extensión</li> </ul>			
Integridad sensorial	Cualitativa Nominal Dicotómica	Sensibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alterado</li> <li>- Indemne</li> </ul>	Integridad de receptores sensitivos de las extremidades inferiores.	Sensibilidad superficial, profunda y cortical	Capacidad del sistema nervioso para detectar, procesar y transmitir información sensorial de forma precisa y eficiente. (APTA, 2023)
<b>Dominio Musculoesquelético</b>						
Características antropométricas	Cuantitativa Continua Dicotómica	Dimensiones corporales	<p>-(Talla, peso, pliegues)</p> <p>IMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal</li> <li>- Sobrepeso</li> <li>- Obesidad grado I</li> <li>- Obesidad grado II</li> </ul>	<p>- Dimensiones corporales</p> <p>IMC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 18.5-24.9</li> <li>- 25-29.9</li> <li>- 30-39.9</li> <li>- 40-49.9</li> </ul>	Ficha de recolección de datos antropométricos	Medidas físicas y proporciones del cuerpo humano, como que se utilizan para evaluar el crecimiento, desarrollo y salud de las personas o para diseñar productos que se ajusten a las

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obesidad grado III</li> </ul> <p>Somatotipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endomorfo</li> <li>- Mesomorfo</li> <li>- Ectomorfo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt; 40</li> </ul> <p>Somatotipo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.5</li> <li>- 5.6</li> <li>- 2.5</li> </ul>		dimensiones del cuerpo humano. (APTA, 2023)
Postura	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Politómica</p>	Alteraciones corporales	Parámetros de alineación que presenta el paciente en relación con sus estructuras corporales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano anterior</li> <li>- Plano posterior</li> <li>- Plano lateral derecho e izquierdo</li> </ul>	FOSAC	La postura se refiere a la posición, alineación de las partes del cuerpo para estabilidad y el equilibrio. (APTA, 2023)
Rango de Movimiento	<p>Cuantitativa</p> <p>Discreta</p> <p>Politómica</p>	Miembro inferior	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiper movilidad</li> <li>- Movimiento normal</li> <li>- Hipomovilidad</li> <li>- Movilidad ausente</li> </ul>	Ángulo desde la posición 0° hasta el final del movimiento.	Goniometría	Amplitud máxima de movimiento de una articulación ayuda a determinar la movilidad articular y la presencia de limitaciones o restricciones en el movimiento. (APTA, 2023)
Integridad esquelética	<p>Cualitativa</p> <p>Nominal</p> <p>Politómica</p>	Columna	Información visual a partir de imágenes de RX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección AP</li> <li>- Proyección PA</li> <li>- Proyección lateral</li> </ul>	Radiografía	Se refiere a la calidad y funcionamiento adecuado de los huesos y articulaciones del

	Cuantitativa Discreta Politómica	Alteración estructural	- Leve - Moderado - Grave	- 10°-25° - 25°-45° - >45°	Ángulo de Cobb	cuerpo. Implica la estructura ósea y la resistencia a la deformación, la capacidad de las articulaciones para moverse sin restricciones y la capacidad de soportar cargas sin dolor o lesiones. (APTA, 2023)
<b>Dominio Cardiopulmonar</b>						
Capacidad aeróbica y resistencia	Cuantitativa Discreta Politómica	- Latidos por minuto - Respiraciones por minuto - Nivel de oxígeno - °C	<b>Frecuencia cardiaca</b> - Inadecuado - Normal - Bueno - Excelente <b>Frecuencia respiratoria</b> - Taquipnea - Normal (Eupnea) - Bradipnea <b>Presión arterial</b> - Normal - Prehipertensión	<b>Frecuencia cardiaca</b> - >90 - 76-88 - 68-74 - <66 <b>Frecuencia respiratoria</b> - >20 rpm - 12-19 rpm - <12 rpm <b>Presión arterial</b> - <120/<80	Signos vitales	Capacidad del cuerpo para utilizar oxígeno durante el ejercicio y la actividad física prolongada. La resistencia se refiere a la capacidad del cuerpo para resistir la fatiga y mantener el rendimiento físico durante períodos prolongados de tiempo. (APTA, 2023)

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipertensión etapa 1</li> <li>- Hipertensión etapa 2</li> <li>- Crisis hipertensiva</li> </ul> <p><b>Saturación de oxígeno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal</li> <li>- Hipoxia leve</li> <li>- Hipoxia moderada</li> <li>- Hipoxia grave</li> </ul> <p><b>Temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipertermia</li> <li>- Fiebre alta</li> <li>- Fiebre</li> <li>- Normal</li> <li>- Hipotermia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 120-129/&lt;80</li> <li>- 130-139/80-89</li> <li>- 140&gt;/&gt;90</li> <li>- &gt;180/&gt;120</li> </ul> <p><b>Saturación de oxígeno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 95%-100%</li> <li>- 91%-94%</li> <li>- 86%-90%</li> <li>- &lt;85%</li> </ul> <p><b>Temperatura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\geq 41^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- 39,5-41<math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- 37,5-39,5<math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- 36-37,5<math>^{\circ}\text{C}</math></li> <li>- <math>\leq 35^{\circ}\text{C}</math></li> </ul>		
	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p> <p>Politómica</p>	<p>Capacidad aeróbica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No limita la actividad física.</li> <li>- Ligera limitación de la actividad física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase I</li> <li>- Clase II</li> <li>- Clase III</li> <li>- Clase IV</li> </ul>	<p>Escala NYHA</p>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcada limitación de la actividad física.</li> <li>- Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin discomfort.</li> </ul>			
Circulación (Arterial, venosa y linfática)	Cuantitativa Discreta Politómica	Circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado I Indicios</li> <li>- Grados II ligero</li> <li>- Grado III Moderado</li> <li>- Grado IV Severo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\leq 2\text{mm}</math></li> <li>- 2 – 4mm</li> <li>- 4 – 6mm</li> <li>- 6mm – 1cm</li> </ul>	Signo de Fóvea	La circulación se refiere al flujo sanguíneo y linfático en el cuerpo. La circulación arterial lleva sangre rica en oxígeno desde el corazón al resto del cuerpo, la circulación venosa lleva la sangre desoxigenada desde el cuerpo de vuelta al corazón, y la circulación linfática recoge y devuelve el líquido linfático al torrente sanguíneo. (APTA, 2023)
	Cuantitativa Discreta Dicotómica	Circulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normal</li> <li>- Alterado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>&lt; 2</math> segundos</li> <li>- <math>&gt; 2</math> segundos</li> </ul>	Perfusión distal	
<b>Dominio Integumentario</b>						
Integridad tegumentaria	Cualitativa Ordinal	- Estado físico general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo alto</li> <li>- Riesgo medio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 – 11 puntos</li> <li>- 12 – 14 puntos</li> </ul>	Escala de Norton	La integridad tegumentaria se refiere a la salud y estado de

	Politómica	- Estado mental - Actividad - Movilidad - Incontinencia	- Riesgo bajo	- > 14 puntos		la piel, incluyendo su estructura, función y apariencia. Capacidad de la piel para sanar después de lesiones o enfermedades. (APTA, 2023)
	Cualitativa Ordinal Politómica	- Percepción sensorial - Exposición a la humedad - Actividad - Movilidad - Nutrición - Riesgo de lesiones cutáneas	- Riesgo alto - Riesgo medio - Riesgo bajo - Sin riesgo	- < 12 - 13-15 - 16-18 - > 19	Escala de Braden-Bergstrom	
<b>Dominio Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje</b>						
Tecnología de asistencia	Cualitativa Ordinal Politómica	- Funcionalidad - Usabilidad - Aceptabilidad - Seguridad - Costo	Recopila datos del individuo sobre la necesidad, la demanda, oferta y satisfacción del usuario con la tecnología de asistencia.	- Necesidad - Demanda y oferta - Fuente - Necesidades no satisfechas - Barreras de acceso	rATA	Dispositivos, equipos o herramientas diseñadas para ayudar a las personas con discapacidades a realizar tareas cotidianas y mejorar su

				- Satisfacción		calidad de vida. (APTA, 2023)
		Prescripción de ayuda técnica	Identifica las necesidades del usuario y los requerimientos de los productos de apoyo (ayudas técnicas).	- Identificación de la necesidad - Requerimiento del producto de apoyo - Entrenamiento - Seguimiento	Prescripción de las ayudas técnicas o productos de apoyo	
Comunidad, vida cívica y social	Cualitativa Ordinal Politémica	- Salud física - Salud psicológica - Relaciones interpersonales - Entorno	A mayor puntuación, mayor calidad de vida.	- Salud física - Psicología - Relaciones interpersonales - Entorno	WHOQOL-Bref	Participación activa y comprometida de los individuos en su entorno social, incluyendo su comunidad local y la sociedad en general. (APTA, 2023)
Factores ambientales	Cualitativa	Identificación de barreras del entorno	Identificación de la existencia de barreras del entorno físico y movilidad	- Movilidad dentro y fuera de su domicilio - Barreras para la actividad física, participación social y movilidad en el transporte.	Evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad	Elementos del entorno físico, social y cultural que pueden limitar el acceso y uso de tecnologías de asistencia. Estos factores incluyen barreras arquitectónicas, barreras en el transporte, prejuicios sociales y

				- Dispositivos auxiliares		culturales, y otros factores. (APTA, 2023)
Funciones mentales	Cualitativa Ordinal Politómica	- Orientación - Fijación - Atención y cálculo - Memoria - Lenguaje	- Normal - Deterioro leve - Deterioro moderado - Deterioro grave	- > 24 - 19-23 - 14-18 - < 14	Mini – Mental State Examination	Habilidades cognitivas y emocionales, estas habilidades incluyen la atención, la memoria, el razonamiento, la percepción, la comunicación y las emociones. (APTA, 2023)
Autocuidado y vida doméstica	Cualitativa Ordinal Politómica	Actividades de la vida diaria	- Dependencia total - Dependencia severa - Dependencia moderada - Dependencia leve - Independencia - Independencia *Uso de silla de ruedas	- 0-20 - 21-35 - 40-55 - 60-95 - 100 - 90	Índice de Barthel	Actividades diarias que las personas realizan para cuidar de sí mismas y de su entorno doméstico, como la higiene personal, la alimentación, el cuidado del hogar y el manejo de las finanzas. (APTA, 2023)
	Cualitativa Nominal Dicotómica	Actividades de la vida diaria	- Independencia en todas las actividades básicas de la vida diaria - Independencia en todas las actividades menos en una.	- A - B - C - D - E	Índice de Katz	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Independencia en todo menos en bañarse y otra actividad adicional.</li> <li>- Independencia en todo menos en bañarse, vestirse y otra actividad adicional.</li> <li>- Dependencia en el baño, vestido, uso del sanitario y otra actividad adicional.</li> <li>- Dependencia en el baño, vestido, uso del sanitario, transferencias y otra actividad.</li> <li>- Dependiente de las seis actividades básicas de la vida diaria.</li> <li>- Dependencia en dos actividades pero que no clasifican en C, D, E, y F.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- F</li> <li>- G</li> <li>- H</li> </ul>		
--	--	--	--	---	--	--

*Nota.* En la tabla se demuestra los test y medidas empleados en la examinación y evaluación del paciente.

### ***Métodos de Investigación***

**Método inductivo:** El enfoque de investigación utilizado parte de la observación detallada de características específicas del fenómeno en estudio para llegar a conclusiones generales. En este caso particular, se llevaron a cabo una serie de objetivos específicos de evaluación, examinación y diagnóstico, para finalmente determinar el pronóstico y plan de intervención fisioterapéutico adecuado para la paciente. *(Hernández, R, 2018)*

**Método analítico:** El enfoque de investigación utilizado parte de lo complejo para llegar a lo simple, llevando a cabo una evaluación exhaustiva de los diferentes sistemas corporales de la paciente basándose en la guía APTA 3.0. *(Hernández, R, 2018)*

**Método sintético:** El enfoque de investigación utilizado parte de lo simple para llegar a lo complejo, analizando cada categoría alterada de los sistemas corporales del paciente según la guía APTA 3.0. Además, se clasificó el funcionamiento y discapacidad, junto con la evaluación de factores contextuales en relación a sus componentes y constructos basándose en la CIF. *(Hernández, R, 2018)*

**Revisión bibliográfica:** uso de diversas técnicas y estrategias para encontrar, identificar y acceder a los documentos que contienen la información relevante para llevar a cabo la presente investigación. *(Hernández, R, 2018)*

### ***Técnicas de recolección de datos***

**Entrevistas:** conversación estructurada entre el investigador y el participante, en la cual se hacen preguntas específicas para obtener información detallada sobre su experiencia, conocimientos, actitudes o percepciones en relación al tema de estudio. *(Hernández, R, 2018)*

**Encuestas:** consiste en hacer preguntas estandarizadas a la muestra en estudio, con el objetivo de obtener información sobre sus características, opiniones, actitudes y comportamientos en relación al tema de investigación. *(Hernández, R, 2018)*

**Observación:** observar y registrar sistemáticamente el comportamiento, las interacciones y los eventos relevantes en un ambiente o situación específica, con el objetivo de obtener información objetiva y detallada sobre el fenómeno de estudio. (Hernández, R, 2018)

**Análisis de documentos:** revisión y el análisis de documentos escritos, tales como informes, registros, publicaciones, actas de reuniones, entre otros, que contienen información relevante para el estudio en cuestión. El análisis de documentos puede ser cuantitativo o cualitativo, dependiendo del enfoque y la metodología utilizada para la recolección y el análisis de los datos. (Hernández, R, 2018)

### ***Técnicas e instrumentos de investigación***

#### **Técnicas:**

- Observación
- Evaluación
- Examinación

#### **Validación**

**Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular,** se consideró una confiabilidad aceptable con valores superiores a 0,75 en el coeficiente de alfa de Cronbach. (Quinzaños, 2013)

**Escala ASIA,** se ha encontrado que la Escala ASIA tiene una buena fiabilidad interevaluador, lo que indica que los diferentes evaluadores pueden obtener resultados consistentes al utilizar la escala para clasificar las lesiones medulares. Esto es importante para garantizar la consistencia en la evaluación y el seguimiento de los individuos con lesiones medulares. (Peña, 2017)

**Patrones Básicos de Movimiento**, El instrumento diseñado resultó confiable: el coeficiente de correlación intraclase para el resultado final fue de 0,95 y para los patrones de movimiento osciló entre 0,74 y 0,94. (Pérez & González, 2005)

**Escala de Oxford**, el alfa de Cronbach para rodilla fue 0,82 y para cadera 0,96. Se encontró una excelente fiabilidad a través de un CCI de 0,98 y 0,99, para rodilla y cadera respectivamente. (Martínez et al., 2016)

**PAINDETECT**, tiene una buena fiabilidad interevaluador, lo que indica una concordancia razonablemente alta entre diferentes evaluadores al utilizar la escala para clasificar el dolor neuropático. (Herrero et al., 2018)

**Escala de Ashworth Modificada**, tiene una buena fiabilidad interevaluador, con valores de concordancia generalmente altos. Esto significa que los diferentes evaluadores tienden a obtener resultados consistentes y similares al utilizar la escala para evaluar el tono muscular y la espasticidad en el mismo individuo. (Giraldo, s. f.).

**Ficha de recolección de datos antropométricos**, proporcionan información valiosa sobre la composición corporal, el crecimiento y el desarrollo, y pueden ser utilizados en diversos campos para evaluar el estado de salud, nutrición y actividad física, así como para mejorar el diseño de productos y la ergonomía. (Alarcón et al., 2012)

**FOSAC**, La reproducibilidad interevaluador para determinar deficiencias posturales osciló entre pobre y aceptable. Los planos que obtuvieron mejor reproducibilidad de al índice kappa global fueron el lateral izquierdo y derecho, en los cuales el 35,7% de las deficiencias obtuvieron un kappa por encima de 0,40. (Peñaloza et al., 2013)

**Goniometría**, es una técnica utilizada para medir los rangos de movimiento de las articulaciones del cuerpo humano. La confiabilidad de la goniometría se refiere a la

consistencia y precisión de las mediciones realizadas por diferentes evaluadores o en diferentes ocasiones. (Torrealba, 2017)

**Radiografía**, refiere a la consistencia y precisión de los resultados obtenidos a través de este método de diagnóstico por imagen. En general, la confiabilidad de la radiografía se considera alta debido a su naturaleza objetiva y bien estandarizada. (Ramírez, 2019)

**Ángulo de Cobb**, varios estudios han investigado la confiabilidad del ángulo de Cobb y han encontrado resultados variables. En general, se ha demostrado que la confiabilidad intraobservador tiende a ser alta, especialmente cuando se utiliza un mismo método de medición y se siguen los criterios de referencia establecidos. Sin embargo, la confiabilidad interobservador puede ser más variable, especialmente si no hay una estandarización adecuada en la técnica de medición y en la selección de las vértebras de referencia. (Petracchi et al., 2013)

**Signos vitales**, Para garantizar una confiabilidad adecuada en la evaluación de los signos vitales, se recomienda seguir procedimientos estandarizados y utilizar instrumentos de medición calibrados y de calidad. Además, los evaluadores deben recibir una capacitación adecuada en la técnica de medición y seguir los protocolos establecidos. (Susó et al., 2019)

**Escala NYHA**, en algunos estudios, se ha encontrado una moderada a buena concordancia interobservador en la NYHA, lo que indica una confiabilidad aceptable. Sin embargo, otros estudios han reportado una variabilidad interobservador y una concordancia subóptima entre diferentes evaluadores. Es importante tener en cuenta que se basa en la percepción subjetiva del paciente y la interpretación del evaluador sobre la limitación de la actividad física y los síntomas asociados. Esto puede introducir cierta subjetividad y variabilidad en la clasificación. (Ramos et al., 2011)

**Signo de Fóvea**, se han realizado estudios que han demostrado una buena concordancia interobservador en su evaluación. Esto significa que diferentes observadores pueden obtener resultados consistentes y reproducibles al aplicar esta técnica. (Chang et al., 2019)

**Perfusión distal**, esta evaluación puede variar según la técnica utilizada y los diferentes factores que pueden influir en la perfusión distal. La confiabilidad de la evaluación de la perfusión distal puede verse afectada por varios factores, como la experiencia y capacitación del evaluador, la técnica de evaluación utilizada, las condiciones del paciente (como temperatura ambiente, posición del paciente, presencia de edema o lesiones en la extremidad, entre otros) y la variabilidad natural de la circulación sanguínea en las extremidades. (Chang et al., 2019)

**Escala de Norton**, sensibilidad de 83,7% e índice de calidad de 0,77. (Baron et al., 2018)

**Escala de Braden-Bergstrom**. Sensibilidad del 89,8% e índice de calidad de 0,82. (Baron et al., 2018)

**Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA)**, instrumento diseñado para proporcionar una evaluación rápida y preliminar de la tecnología de asistencia utilizada por personas con discapacidad. Su objetivo principal es facilitar la toma de decisiones sobre la idoneidad y utilidad de una tecnología de asistencia para una persona en particular. (OMS, 2021)

**Prescripción de las ayudas técnicas o productos de apoyo**, instrumento que se realiza de manera individualizada, considerando las necesidades específicas de cada persona. La prescripción de ayudas técnicas implica seleccionar y recomendar el dispositivo adecuado que mejor se adapte a las habilidades, capacidades y requerimientos funcionales de la persona. (Losada & Carabalí, 2020)

**WHOQOL-Bref**, El valor total del coeficiente alfa de Cronbach para el cuestionario completo del WHOQOL-Bref suele estar en el rango de 0.80 a 0.90, lo que indica una buena consistencia interna. (Espinoza et al., 2011)

**Evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad**, permite identificar facilitadores percibidos y obstáculos dentro de la realización de una actividad diaria o un rol social considerado importante o realizado de manera insatisfactoria, o para los hábitos de vida en general. (International Network on the Disability Creation, 2022)

**Mini – Mental State Examination**, el valor del coeficiente alfa de Cronbach para el MMSE califica con 0.87, lo que indica una buena confiabilidad interna. (Sachdeva et al., 2018)

**Índice de Barthel**, ha demostrado tener una validez de contenido, ya que las actividades evaluadas se consideran relevantes para medir la capacidad funcional y la independencia en las actividades de la vida diaria. (Marchal, 2020)

**Índice de Katz**, se considera válido para evaluar la capacidad funcional en las actividades básicas de la vida diaria. Ha mostrado una buena validez de contenido, ya que las actividades evaluadas son consideradas esenciales para la independencia y el autocuidado. (Marchal, 2020)

## Capítulo IV

### **Análisis y Discusión de resultados**

#### *Descripción del Caso Clínico*

Hombre de 61 años de edad procedente de Natabuela, ingresó al Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en Ibarra (IESS) al sufrir un accidente por caída de aproximadamente 3 metros de altura, el 13 de marzo del 2020, ocasionando una fractura por compresión en la región torácica, sin pérdida de la conciencia.

Se realizó una RX logrando observar una fractura por compresión vertebral T10 con compromiso medular en T10. Llevado por emergencia al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM) en la ciudad de Quito, intervenido quirúrgicamente el 15 de marzo del 2020 colocando barras de Harrington.

Dos meses después de la cirugía solicita el servicio de fisioterapia en su domicilio. En el examen neurológico, se encuentra que el paciente se encuentra en un buen estado de conciencia, con normalidad en la sensibilidad y movilidad de miembros superiores, por otro lado, presenta debilidad muscular general, inestabilidad en control de tronco, alteración en la sensibilidad y disfunción en la movilidad en miembros inferiores.

Tomando en cuenta el estado del paciente y de acuerdo a la sintomatología se realiza la anamnesis y valoración, estableciendo las siguientes impresiones diagnósticas: trauma raquimedular a nivel de T10, con valoración de ASIA de Lesión incompleta B (Preservación de la función sensitiva pero no de la motora en los segmentos sacros más distales).

## Aplicación de la guía APTA 3.0

### 1. Examinación

#### Historia clínica fisioterapéutica

FECHA: 29 de julio de 2022

Datos Sociodemográficos.

Información de Identificación

**Tabla 2.**

*Historia clínica*

<b>Historia Clínica</b>			
<b>Nombre</b>	Luis F.	<b>% De Discapacidad</b>	90%
<b>Fecha De Nacimiento</b>	23/11/1960	<b>Contacto</b>	0991933***
<b>Género</b>	Masculino	<b>Email</b>	No tiene
<b>Cédula</b>	1001318xx-x	<b>Lugar De Residencia</b>	Parroquia de natabuela
<b>Edad</b>	61 años	<b>Actividad Física</b>	5 por semana, 1 hora.
<b>Etnia</b>	Mestizo	<b>Proveedor de la Información</b>	Luis F.
<b>Estado Civil</b>	Casado	<b>Referido Por</b>	Erik Flores
<b>Nivel De Educación</b>	Primaria	<b>Hábitos Alimenticios</b>	Alimentación variada
<b>Ocupación</b>	Jubilado	<b>Consumo De Alcohol</b>	No
<b>Religión</b>	Católico	<b>Consumo De Tabaco</b>	No
<b>Procedencia</b>	Parroquia de Natabuela	<b>Consumo de otras Sustancias</b>	No
<b>Dirección</b>	Velasco Ibarra y García Moreno. Sector del Parque de Natabuela		

*Nota.* En la siguiente tabla se muestra los datos del paciente.

### **Motivo de consulta**

Paciente refiere que sufrió un accidente, caída de altura de aproximadamente 3 metros, en la que tuvo que ser intervenido quirúrgicamente de urgencia para la colocación de barras de Harrington en la zona de fractura vertebral, también menciona que sufrió una lesión medular con compromiso en T10, por lo que se encuentra con alteración motora y sensitiva de los miembros inferiores, además, presenta desacondicionamiento físico general. Paciente solicita intervención fisioterapéutica porque desea volver a caminar y desplazarse sin ayuda técnica (silla de ruedas).

### **Enfermedad actual**

Paciente presenta lesión raquimedular incompleta a nivel de T10 por caída de altura de aproximadamente 3 metros, el 13 de marzo de 2020. El paciente describe que estaba en un árbol, perdió el equilibrio y cayó de pie contra el suelo, paciente no perdió la conciencia y en el momento llamo por teléfono a sus familiares, los mismos que lo auxiliaron, llamaron al número de emergencia, por lo que enseguida fue trasladado al hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), realizaron el examen complementario pertinente y se evidencio la lesión, por lo que fue llevado de emergencia a la Ciudad de Quito al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), lugar donde le realizaron una intervención quirúrgica el 15 de marzo de 2020 colocando barras de Harrington con el objetivo de tratar la fractura vertebral. Actualmente, presenta alteración sensitiva y motora en la inserción de las raíces nerviosa inferior a T10. Tuvo intervención médica urológica para retirar la sonda vesical a la cual no tuvo resultado positivo, por lo que actualmente está con sonda.

### **Cronología de la enfermedad**

13 de marzo de 2020, sufrió una caída de altura de aproximadamente 3 metros.

15 de marzo de 2020, intervención quirúrgica en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HCAM), con síntesis ósea para la reconstrucción vertebral, uso de barras de Harrington.

A los dos meses de salir del hospital, el paciente solicita el servicio de rehabilitación física a domicilio, con el objetivo de que el paciente logre su mayor desempeño a partir de la lesión teniendo dos sesiones a la semana, además, en el proceso rehabilitación se programó el fortalecimiento del suelo pélvico con el objetivo de que logre controlar los esfínteres y así retirar la sonda que lleva colocada, a lo cual no hubo resultado positivo del tratamiento. Cabe recalcar que no tuvo el servicio de rehabilitación continuamente, ya que, el paciente viajaba donde sus familiares o por inconvenientes económicos.

A raíz de la enfermedad actual, el paciente desarrolló diabetes, por lo que el 15 de mayo de 2021 tuvo una crisis diabética por lo que tuvo que ser llevado a Hospital del IESS en Ibarra, actualmente el paciente se administra insulina para controlar los niveles de azúcar.

Actualmente, recibe rehabilitación física autofinanciada una vez a la semana, en la cual se está trabajando en control de tronco, movilización pasiva en miembros inferiores, fortalecimiento de miembros superiores, entre otras actividades.

### **Antecedentes patológicos personales**

*Ninguno*

¿Ha tenido alguna vez una cirugía? No

### **Antecedentes patológicos familiares**

*Ninguno*

## Cie10/Diagnóstico médico de remisión

*T09.3: Traumatismo de la medula espinal, nivel no especificado*

## Tratamiento farmacológico actual

Insulina

## Exámenes Complementarios

### Fotografía 1.

*Examen complementario del paciente*



*Nota.* Extraída de los exámenes complementarios del paciente

## **Hallazgos**

- Densidad ósea disminuida.
- Cifosis dorsal mantenida.
- Lordosis lumbar rectificada.
- Se observa roto escoliosis lumbar de concavidad izquierda.
- Se observa disminución de altura del cuerpo vertebral T10. El resto de espacios conservados de amplitud.
- Presenta tornillos traspendiculares bilaterales en: T7, T8, T9, T11 y T12 con sus barras respectivas.
- Pinzamiento posterior de L5-S1.
- Se observa esclerosis de platillos vertebrales, picos osteofíticos anteriores y laterales, en columna lumbar.
- Presenta artrosis facetaria en columna dorsal.
- Partes blandas normales.

### Screening.

Paciente solicita el servicio de rehabilitación a domicilio, demuestra dificultades en mantener control de tronco, es asistido por su familiar. Paciente lleva puesta una sonda vesical. Logra desplazarse en silla de ruedas con ayuda de sus miembros superiores. Muestra debilidad muscular general y desacondicionamiento físico general. Se encuentra en un buen estado mental, se encuentra orientado en tiempo y espacio. El paciente presenta afectación de predominio en el sistema neuromuscular, seguido del musculoesquelético y con riesgo en los dominios tegumentario, cardiovascular pulmonar, en la evaluación se incluye, el dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje.

**Tabla 3.**

*Screening del paciente.*

<b>Categoría</b>	<b>Pertinencia (Si/No)</b>	<b>Justificación</b>
Capacidad aeróbica y resistencia	Si	Evaluación de signos vitales del paciente.
Características antropométricas	Si	Dimensiones del cuerpo del paciente que ayudan al desarrollo y adaptación del paciente en la silla
Tecnologías de asistencia	Si	El paciente necesita de una tecnología de asistencia para desplazarse
Balance	Si	Se debe verificar si el paciente tiene control de tronco y puede mantenerse en la silla
Circulación (arterial, venosa y linfática)	Si	Evaluación para determinar si la bomba cardiovascular y circulación son adecuados para satisfacer las demandas del cuerpo en reposo y en actividad.
Comunidad, vida cívica y social	Si	Identificar cual es la capacidad de participar en la vida social fuera del hogar.

---

Integridad de nervios craneales y periféricos	Si	Identificar el nivel de integridad motora y sensorial del sistema nervioso
Educación para la vida	No	Paciente que actualmente es jubilado
Factores ambientales	Si	Evaluación de barreras físicas y entorno social, convivencia en comunidad
Marcha	No	Demuestra dificultad para su traslado autónomo en bípedo
Integridad tegumentaria	Si	Se encuentra la mayor parte de su tiempo en posición sedente o acostado
Integridad articular y de la movilidad	No	Se evaluaría siempre y cuando haya una alteración específica en una articulación específica
Funciones mentales	Si	Se aplica para estar seguros que el paciente está orientado en tiempo y espacio.
Movilidad (incluyendo locomoción)	No	Paciente se desplaza en silla de ruedas convencional, pero no se conoce un instrumento para evaluar en mencionada categoría
Función motora (control y aprendizaje motor)	Si	Demuestra las habilidades para realizar su movilidad en diferentes actividades.
Desempeño muscular (fuerza, potencia, resistencia y longitud)	Si	Verificar la habilidad que posee para producir y mantener la fuerza ante una resistencia
Desarrollo neuromotor y procesos sensoriales	No	Las habilidades se evalúan en la categoría anterior.
Dolor	Si	Porque es necesario saber la intensidad, calidad y características físicas y temporales asociadas al dolor.
Postura	Si	Valorar la alineación de las estructuras. Cualificar la postura óptima del paciente.

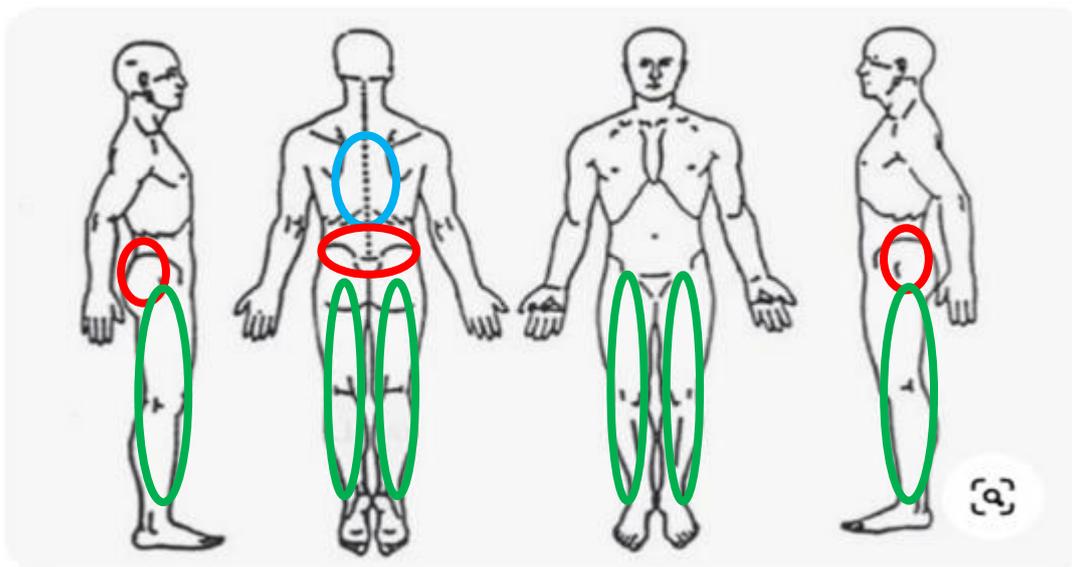
---

Rango de movimiento	Si	Es el ángulo creado por el movimiento activo y pasivo de una extremidad.
Integridad refleja	Si	Integridad del sistema neuromuscular, respuesta del arco reflejo.
Autocuidado y vida doméstica	Si	Evaluar el manejo de la su vida doméstica y en las actividades de la vida diaria.
Integridad sensorial	Si	Para cualificar las alteraciones de los procesos de percepción sensorial.
Integridad esquelética	Si	Observar y analizar la disposición de la columna vertebral.
Ventilación y respiración	No	No presenta dificultades ni alteraciones respiratorias.
Vida laboral	No	No labora y su entorno es su domicilio

*Nota.* Esta tabla muestra el screening del paciente.

## Fotografía 2.

*Diagrama corporal/chart*



Azul: zona de lesión.

Verde: zona de alteración sensitiva y motora.

Rojo: zona de dolor leve

Paciente de género masculino de 61 años, con diagnóstico médico de Traumatismo de la medula espinal, nivel no especificado, CIE10 T09.3, con un tiempo de evolución de 3 años, que presenta limitación de actividades por discapacidad, según su condición de salud, es sometido a examinación y evaluación por dominios según la guía APTA 3.0, en donde se le aplica los siguientes test y medidas según la necesidad del investigador.

## 2. Evaluación basada en examinación

### Dominio Neuromuscular

**Tabla 4.**

*Evaluación de balance.*

<b>Prueba de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular</b>			
<b>Equilibrio estático</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Tarea</b>	<b>Descripción de la puntuación</b>	<b>Puntuación</b>
<b>1</b>	Mantener la posición inicial durante 10 segundos	La mantiene por 10 segundos	<b>2</b>
<b>2</b>	Se cruza un miembro pélvico sobre el otro	Cae	<b>0</b>
<b>3</b>	Misma prueba que 2, pero con el otro miembro pélvico	Cae	<b>0</b>
<b>Equilibrio dinámico (Parte 1)</b>			
<b>1</b>	Tocar los pies	Requiere apoyo con un miembro superior	<b>1</b>
<b>2</b>	Acostarse en decúbito supino y volver a la posición inicial	Requiere ayuda de los miembros superiores	<b>1</b>
<b>3</b>	Rodar de lado derecho	Lo realiza	<b>1</b>
<b>4</b>	Rodar de lado izquierdo	Lo realiza	<b>1</b>
<b>Equilibrio dinámico (Parte 2)</b>			
<b>Realización de actividades con los miembros superiores</b>			

---

	Colocar la diana en la línea media a la altura de la articulación		
<b>1</b>	glenohumeral a 10cm de la punta de los dedos y pedir que la toque con la mano derecha	Lo realiza sin apoyo	<b>2</b>
<b>2</b>	Mismo que 1 con mano izquierda	Lo realiza sin apoyo	<b>2</b>
<b>3</b>	Colocar la diana a 45° hacia la derecha de la posición de 1 y pedir que la toque con la mano derecha	Requiere apoyo del miembro contralateral	<b>1</b>
<b>4</b>	Mismo que 3 pero la diana se mueve 45° a la izquierda	Requiere apoyo del miembro contralateral	<b>1</b>
<b>5</b>	Mismo que 3 con la mano izquierda	Requiere apoyo del miembro contralateral	<b>1</b>
<b>6</b>	Mismo que 4 con la mano derecha	Requiere apoyo del miembro contralateral	<b>1</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

---

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de balance

**EXAMINACIÓN:** Se obtuvo una puntuación de 14 puntos de los 24 totales tanto en equilibrio estático como dinámico.

**EVALUACIÓN:** Se encontró que el paciente tiene un adecuado control de tronco. En el equilibrio estático el paciente logra mantener la posición sedente con rodillas flexionadas durante 10 segundos, además, no logra cruzar el miembro pélvico y tiende a caer. Por otra parte, en equilibrio dinámico el paciente requiere apoyo de un miembro superior para lograr toparse los pies y acostarse en decúbito supino para luego volver a la posición inicial, rodar de lado derecho e izquierdo lo realiza. En la evaluación del equilibrio dinámico para la realización de actividades con los miembros superiores, el paciente realiza sin apoyo las actividades que impliquen alcanzar la diana con la mano derecha e izquierda a la altura de la articulación glenohumeral. Por otro lado, si la diana está a 45° hacia la derecha e izquierda a la altura de la articulación glenohumeral el paciente requiere de apoyo del miembro contralateral.

**Tabla 5.**

*Evaluación de integridad de nervios craneales y periféricos.*

	<b>Par craneal</b>	<b>Integridad</b>
I	Olfatorio	Indemne
II	Óptico	Indemne
III	Oculomotor	Indemne
IV	Troclear	Indemne
V	Abducen	Indemne
VI	Trigémico	Indemne
VII	Facial	Indemne
VIII	Vestibulococlear	Indemne
IX	Glosofaríngeo	Indemne
X	Vago	Indemne
XI	Espinal	Indemne
XII	Hipogloso	Indemne

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad de nervios craneales y periféricos

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a identificar la integridad de los 12 pares craneales.

**EVALUACIÓN:** En la evaluación de las funciones sensitivas, motoras y autónomas respectivamente, se encontró que se están indemnes, es decir, que no muestran ninguna alteración y que sus vías neuronales están ilesas demostrando así funciones completamente normales.

**Tabla 6.***Evaluación de integridad de nervios craneales y periféricos.*

<b>Escala ASIA</b>							
Derecho				Izquierdo			
		Sensitivo		Sensitivo			
	Motor	Tacto Fino	Pinchazo	Pinchazo	Tacto Fino	Motor	
C2		2	2	2	2		C2
C3		2	2	2	2		C3
C4		2	2	2	2		C4
C5	5	2	2	2	2	5	C5
C6	5	2	2	2	2	5	C6
C7	5	2	2	2	2	5	C7
C8	5	2	2	2	2	5	C8
T1	5	2	2	2	2	5	T1
T2		2	2	2	2		T2
T3		2	2	2	2		T3
T4		2	2	2	2		T4
T5		2	2	2	2		T5
T6		2	2	2	2		T6
T7		2	2	2	2		T7
T8		2	2	2	2		T8
T9		2	2	2	2		T9
T10		2	2	2	2		T10
T11		1	2	2	2		T11
T12		1	2	2	2		T12
L1		1	1	2	2		L1
L2	1	1	1	2	2	2	L2
L3	0	1	1	2	2	1	L3
L4	0	1	1	2	2	1	L4
L5	0	1	1	2	2	1	L5
S1	0	1	1	2	2	1	S1
S2		1	1	1	1		S2

S3		1	1	1	1		S3
S4 – S5		1	1	1	1		S4 – S5
<b>Totales</b>	<b>26</b>	<b>45</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>31</b>	<b>Totales</b>

### Evaluación ASIA

<b>Parciales</b>	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>	<b>Totales</b>
Parciales motores	Extremidad superior Extremidad inferior	25/25 1/25	Extremidad superior Extremidad inferior
Parciales sensitivos	Tacto fino Pinchazo	45/56 47/56	Tacto fino Pinchazo
<b>Niveles neurológicos</b>		Nivel sensitivo	Derecho T10 Izquierdo S1
<b>Nivel neurológico de lesión</b>		Nivel motor	Derecho T10 Izquierdo L1
<b>¿Completa o incompleta?</b>			T10
<b>Escala de deficiencia de ASIA</b>			Incompleta
<b>Zona de preservación parcial</b>			B= Sensitiva Incompleta
		Nivel Sensitivo	Derecho S4 Izquierdo S4
		Nivel motor	Derecho L2 Izquierdo S1

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad de nervios craneales y periféricos

**EXAMINACIÓN:** En la evaluación parcial motora superior se evidenció en extremidades superiores derecha e izquierda una puntuación de 25 puntos de 25 totales. Mientras que, en extremidades inferiores se encontró: 1 punto para derecha y 6 puntos para izquierda de 25 puntos totales. Así mismo, en la evaluación parcial sensitiva para tacto fino se obtuvo 53 puntos y pinchazo 53 puntos de 56 puntos totales del hemicuerpo izquierdo, y en el hemicuerpo derecho para tacto fino se obtuvo 45 puntos y pinchazo 47 puntos de 56 puntos.

**EVALUACIÓN:** Con la evaluación en la Escala ASIA se logró determinar que el paciente actualmente presenta lesión medular incompleta tipo B (sensitiva incompleta), hay preservación de la función sensitiva pero no de la motora en los segmentos sacros más distales, la mitad de los músculos clave superiores poseen movimiento normal activo, mientras que, la mitad inferior de músculos clave se evidencia contracción palpable del musculo, se encontró así, compromiso motor y sensitivo en el lado derecho a nivel de T10 y en lado izquierdo motor a nivel de L1 y sensitivo S2 respectivamente, siendo el nivel neurológico de lesión T10.

**Tabla 7.***Evaluación de función motora.*

Patrón	Nombre Del Patrón	Puntuación					
		0	1	2	3	4	5
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho						*
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo						*
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla						*
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla						*
5	Sedente en una silla común incorporarse a bípedo Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia	*					
6	adelante, recoger un objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial						*
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia delante	*					
8	En bípedo dar cinco pasos hacia adelante	*					
9	En bípedo dar cinco pasos hacia atrás	*					
10	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la derecha	*					
11	En bípedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda	*					
12	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado derecho	*					
13	En bípedo realizar un giro de 360° por el lado izquierda	*					
14	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante	*					
15	Descenso de cuatro escalones hacia adelante	*					
16	Ascenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación	*					
17	Descenso hacia adelante de una rampa de 15° a 25° de inclinación	*					
18	En bípedo inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del piso y volver a la posición inicial	*					

<b>19</b>	Saltar alto simultáneamente con ambos pies en el mismo punto	*	
<b>20</b>	Saltar hacia delante con ambos pies	*	
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de función motora

**EXAMINACIÓN:** En relación a la examinación de los Patrones Básicos de Movimiento se obtuvo una puntuación de 25/100 de los 20 patrones evaluados.

**EVALUACIÓN:** Logrando obtener información cualitativa de las habilidades y destrezas del evaluado, se encontró que no logra hacer las actividades que impliquen colocarse en bípedo ni en la marcha. Mientras que, actividades básicas como pasar de decúbito supino a decúbito lateral, pasar de decúbito supino a sedente por ambos lados lo logra realizar sin dificultad, al igual que recoger un objeto del suelo y regresar a la posición de sedente.

**Tabla 8.***Evaluación de desempeño muscular.*

Movimiento	Grado	
	Derecha	Izquierda
Rotación interna de hombre	5	5
Rotación externa de hombre	5	5
Flexión de hombre	5	5
Extensión de hombre	5	5
Flexión de codo	5	5
Extensión de codo	5	5
Flexión de cadera	1	1
Extensión de cadera	0	1
Flexión de rodilla	1	2
Extensión de rodilla	0	1
Dorsiflexión	0	1
Plantiflexión	0	1

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de desempeño muscular

**EXAMINACIÓN:** En la examinación se obtuvo los siguientes datos: en extremidades superiores derecha e izquierda se encontró grado 5, en extremidades inferiores se encontró que en el lado derecho se obtuvo grado 1 en flexión de cadera y rodilla, grado 0 en extensión de cadera, extensión de rodilla, dorsiflexión y plantiflexión, mientras que, en el lado izquierdo se encontró grado 1 en flexión y extensión de cadera, extensión de rodilla, dorsiflexión y plantiflexión, y grado 2 en flexión de rodilla.

**EVALUACIÓN:** En miembros superiores se obtuvo desempeño muscular normal, mientras que, en miembro inferior derecho en los movimientos de flexión de cadera y rodilla, se encontró parálisis parcial encontrando débil contracción en zona tendinosa, sin movimiento, en extensión de cadera y rodilla, dorsiflexión y plantiflexión se encuentra que hay ausencia de movimiento y contracción, indicando así una parálisis total del musculo. Por otro lado, en

miembro inferior izquierdo en los movimientos de flexión de rodilla se encontró movimiento en todo el rango óptimo de movilidad sin gravedad, déficit de movimiento voluntario, en flexoextensión de cadera y extensión de rodilla, dorsiflexión y plantiflexión, mostró débil contracción en la zona tendinosa y con ausencia de movimiento, parálisis parcial.

**Tabla 9.***Evaluación de dolor.*

<b>Resultados del cuestionario del dolor - PAINDETECT</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>
¿Tiene sensación de Quemazón?	Ligera	2
¿Tiene sensación de hormigueo o cosquilleo?	Moderado	3
¿Le produce dolor cualquier ligero roce?	No	0
¿Tiene ataques de dolor repentinos, como descargas eléctricas?	Ligero	2
¿Le produce dolor el contacto al frío o el calor?	No	0
¿Tiene una sensación de entumecimiento?	Ligero	2
¿Se desencadena el dolor con solo una ligera presión?	No	0
	<b>Total</b>	<b>9</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de dolor

**EXAMINACIÓN:** En la examinación del dolor se obtuvo una puntuación de 9/35 puntos.

**EVALUACIÓN:** Los resultados obtenidos demostraron como: dolor que no es considerado como sensaciones provocadas por dolor neuropático. El paciente describe como una ligera sensación de quemazón, moderada sensación de hormigueo, tiene ligeros ataques de dolor repentinos y sensación de entumecimiento, el paciente no le produce dolor cualquier ligero roce, no le produce dolor el calor o el frío y una ligera presión no desencadena dolor.

**Tabla 10.***Evaluación de integridad refleja.*

Reflejo	Nivel	Puntuación	
		Derecho	Izquierdo
Patelar	L3 – L4	Hiperreflexia	Hiperreflexia
Aquíleo	L5 – S1	Hiperreflexia	Hiperreflexia

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad refleja – reflejos osteotendinosos

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a obtener información de la integridad de los reflejos osteotendinosos, respuesta involuntaria a un estímulo sensorial.

**EVALUACIÓN:** Se encontró que presenta hiperreflexia los reflejos patelar y aquíleo derecho e izquierdo.

**Tabla 11.***Evaluación de integridad refleja.*

	<b>Grado</b>	
	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>
Cadera	1	1
Rodilla	2	+1
Tobillo	2	2

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad refleja – tono

**EXAMINACIÓN:** La examinación permitió obtener grado 1 en cadera derecha e izquierda, grado 2 en rodilla derecha, tobillo derecho e izquierdo, y grado +1 en rodilla izquierda.

**EVALUACIÓN:** A partir de la evaluación realizada, se encontró que los segmentos articulares de los miembros inferiores en la articulación de cadera derecha e izquierda mostró aumento leve del tono, con resistencia mínima al final del rango de movimiento en flexión y extensión, mientras que en rodilla de lado izquierdo se obtuvo aumento leve del tono con resistencia mínima durante el resto del rango de movimiento, en las articulaciones de rodilla derecha y tobillo derecho e izquierdo se encontró aumento más pronunciado del tono a través de todo el rango de movimiento, pero las articulaciones se mueven con facilidad.

**Tabla 12.***Evaluación de integridad sensorial.*

<b>Integridad Sensorial</b>		<b>Derecho</b>	<b>Izquierdo</b>
	Tacto	Percepción cualitativa de objetos	I I
Sensibilidad superficial	Dolor	Sensación desagradable	A A
	Temperatura	Percepción de calor o frío de un objeto	Hipoestesia Hipoestesia
	Batiestesia	Permite conocer cuál es la posición exacta del cuerpo	A A
Sensibilidad profunda	Kinestesia	Sensación del movimiento realizado	I I
	Palestesia	Percepción de vibración transmitida	I I
	Esterognosia	Capacidad de percibir y reconocer la forma de un objeto	A A
	Grafestesia	Reconocer lo que se dibuja en la piel	Hipoestesia Hipoestesia
Sensibilidad cortical	Barognosia	Reconocer el peso de un objeto	A A
	Discriminación de 2 puntos	Reconocer el peso de un objeto	I I
	Discriminación de 2 puntos	Discriminar que son dos objetos que tocan la piel y no uno.	I I
	Estimulación táctil simultánea	Discriminación de diferentes texturas al mismo tiempo	A A
			Hipoestesia Hipoestesia

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad sensorial

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a obtener información de la integridad de receptores sensitivos de las extremidades inferiores en estado de indemnidad (I) o alteración (A).

**EVALUACIÓN:** A partir de la evaluación se obtuvo: en el lado derecho se encontró indemnidad en sensibilidad superficial de tacto, en sensibilidad profunda de batiestesia, kinestesia y palestesia, y en sensibilidad cortical de barognosia, discriminación de 2 puntos, por el contrario, se encontró alteración de hipoestesia en dolor, temperatura, esterognosia, grafestesia y estimulación táctil simultánea del mismo lado. Mientras que, en el lado izquierdo mostraron indemnidad tacto, batiestesia, kinestesia, palestesia, barognosia y discriminación de 2 puntos, por el contrario, se encontró alteración de hipoestesia en dolor, temperatura, esterognosia, grafestesia y estimulación táctil simultánea.

## Dominio Musculoesquelético

**Tabla 13.**

*Evaluación de características antropométricas.*

<b>Características Antropométricas</b>	
Talla	1.59 m
Peso	63.6 kg
<b>Medidas antropométricas</b>	
Porcentaje adiposo	8,6%
Porcentaje muscular	52,4%
Porcentaje óseo	14,9%
Porcentaje residual	24,1%
Índice de masa corporal (IMC)	25.2 kg/m <sup>2</sup>
<b>Somatotipo</b>	Mesomorfo

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de características antropométricas

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a obtener información de las características antropométricas del paciente. Luego de haber realizado la evaluación antropométrica se logró evidenciar que el paciente presentó en porcentaje adiposo 8,6%, porcentaje muscular 52,4%, porcentaje óseo 14,9%, porcentaje residual 24,1%, con un índice de masa corporal de 25.2 kg/m<sup>2</sup>.

**EVALUACIÓN:** El paciente presentó un somatotipo mesomorfo e IMC en rango de sobrepeso.

**Tabla 14.***Evaluación de postura.*

Formato de Observación Sistémica de la Alineación Corporal									
Plano posterior			Plano lateral derecho		Plano lateral izquierdo		Plano anterior		
I	D	Deficiencias		Deficiencias		Deficiencias	D	I	Deficiencias
		Inclinación lateral de la pelvis	*	Lordosis lumbar	*	Lordosis lumbar	-	*	Disminución distancia brazo-torso
		Elevación de la pelvis	*	Hipercifosis dorsal	*	Hipercifosis dorsal	*	*	Hombro elevado
		Escoliosis en C	*	Hombro protruido	*	Hombro protruido			
		Disminución distancia brazo-torso	*	Cabeza hacia adelante	*	Cabeza hacia adelante			
		Escapula abducida	*		*				
		Hombro elevado	*		*				

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de postura

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a obtener información descriptiva de la alineación corporal del paciente. Hay que mencionar que no se ha tomado en cuenta la evaluación postural en bípedo, ya que, el paciente presenta lesión medular, por lo que le es imposible mantenerse de pie, razón por la cual no se ha tomado en cuenta la evaluación postural en los segmentos inferiores, y la evaluación se la realizó en sedente en silla sin apoyo de espaldas y apoya brazos. Con dificultad, el paciente logró mantener la posición sedente para la evaluación.

**EVALUACIÓN:** Se evidenció en el plano posterior una inclinación lateral de la pelvis hacia el lado izquierdo, elevación de la pelvis del lado derecho, escoliosis en C con concavidad

izquierda y convexidad derecha, se logra apreciar disminución de la distancia Brazo-Torso del lado izquierdo, escapulas abducidas y hombros elevados, mientras que, en el plano lateral derecho demuestra, lordosis lumbar aplanada, hipercifosis dorsal, hombro derecho protruido y cabeza hacia delante; en el plano lateral izquierdo se logra apreciar lo siguiente: lordosis lumbar aplanada, hipercifosis dorsal, hombro izquierdo protruido y cabeza hacia delante; para finalizar, en el plano anterior se muestra lo siguiente: disminución de la distancia Brazo-Torso de lado izquierdo y hombros elevados.

**Tabla 15.***Evaluación Rango de Movimiento.*

<b>Cadera</b>	<b>Pasivo</b>	
	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>
Flexión	0-125°	0-128°
Extensión	0-3°	0-5°
<b>Rodilla</b>	<b>Pasivo</b>	
	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>
Flexión	0-140°	0-145°
Extensión	0-5°	0-7°
<b>Tobillo</b>	<b>Pasivo</b>	
	<b>Derecha</b>	<b>Izquierda</b>
Dorsiflexión	112°-88°	108°-84°
Plantiflexión	112°-126°	108°-128°

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de rango de movimiento

**EXAMINACIÓN:** Dentro de la examinación de rango de movimiento articular en movimiento pasivo se encontró lo siguiente: en flexión y extensión, 125° y 3° en cadera derecha, 128° y 5° en cadera izquierda respectivamente. En flexión y extensión, 140° y 5° en rodilla derecha, 145° y 7° en rodilla izquierda. En dorsiflexión de tobillo derecho e izquierdo se obtuvo 24°. En plantiflexión de tobillo derecho 14° y en izquierdo 20°.

**EVALUACIÓN:** Se evidenció que el paciente tiene cierto grado de restricción en los últimos grados de movimiento, encontrando movimiento normal en los movimientos de flexión y extensión de cadera y rodilla, mientras que, se evidenció hipomovilidad en dorsiflexión y plantiflexión en tobillo.

**Tabla 16.***Evaluación de integridad esquelética.*

<b>Estudio Radiológico</b>	
<b>Hallazgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidad ósea disminuida.</li> <li>• Cifosis dorsal mantenida.</li> <li>• Lordosis lumbar rectificada.</li> <li>• Se observa roto escoliosis lumbar de concavidad izquierda.</li> <li>• Se observa disminución de altura del cuerpo vertebral T10. El resto de espacios conservados de amplitud.</li> <li>• Presenta tornillos traspendiculares bilaterales en: T7, T8, T9, T11 y T12 con sus barras respectivas.</li> <li>• Pinzamiento posterior de L5-S1.</li> <li>• Se observa esclerosis de platillos vertebrales, picos osteofíticos anteriores y laterales, en columna lumbar.</li> <li>• Presenta artrosis facetaria en columna dorsal.</li> <li>• Partes blandas normales.</li> <li>• Presenta rotoescoliosis.</li> </ul>
<b>Escoliosis</b>	Concavidad izquierda, convexidad derecha
<b>Ángulo de Cobb</b>	13°, de leve gravedad de escoliosis.

**EXAMINACIÓN:** La examinación permitió obtener información a partir de radiografías realizadas en el paciente. Realizado el análisis obtuvo ángulo de Cobb de 13°.

**EVALUACIÓN:** Hallazgos radiológicos extraídos de los exámenes complementarios del paciente. Presenta rotoescoliosis, con concavidad izquierda y convexidad derecha, con un grado leve de escoliosis.

## Dominio Cardiopulmonar

**Tabla 17.**

*Evaluación de capacidad aeróbica y resistencia.*

<b>Signos Vitales</b>	
Frecuencia Cardiaca	84 ppm
Frecuencia Respiratoria	19 rpm
Presión Arterial	124/76 mm Hg
Saturación De Oxígeno	92%
Temperatura	36,9 °C

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de capacidad aeróbica y resistencia

**EXAMINACIÓN:** La examinación permitió obtener los siguientes datos: frecuencia cardiaca de 84 pulsaciones por minuto, frecuencia respiratoria de 19 respiraciones por minuto, presión arterial de 124/76 mm Hg, 92% de saturación de oxígeno y 36,9 °C de temperatura.

**EVALUACIÓN:** Los datos obtenidos de la toma de signos vitales indica que el paciente se encuentra con frecuencias cardiaca y respiratoria normales, paciente se encuentra con prehipertensión e hipoxia leve, su temperatura se encontró en los rangos normales. Paciente se encuentra en óptimas condiciones para realizar un trabajo o participar en una actividad acorde a sus capacidades.

**Tabla 18.***Evaluación de capacidad aeróbica y resistencia.*

<b>Escala NYHA</b>	
<b>Clase I</b>	No limita la actividad física. La actividad ordinaria no ocasiona excesiva fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>Clase II</b>	Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo. La actividad ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>Clase III</b>	Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso. Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin discomfort.
<b>Clase IV</b>	Los síntomas de insuficiencia cardiaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física, el discomfort aumenta.

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de capacidad aeróbica y resistencia

**EXAMINACIÓN:** En la examinación luego de realizar la deambulación de 6 minutos el paciente logró obtener Clase II en la valoración funcional de insuficiencia cardiaca.

**EVALUACIÓN:** El paciente demostró ligera limitación a la actividad física, confortabilidad en reposo, además, la actividad ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso. El paciente se encuentra en desacondicionamiento físico.

**Tabla 19.***Evaluación de circulación (arterial, venosa y linfática).*

<b>Grado</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Magnitud</b>	<b>Extensión</b>
Grado I Indicios	+ /++++	Leve depresión, sin distorsión visible del contorno	Desaparición casi instantánea.
Grado II Ligero	++ /++++	Depresión de hasta 4 mm.	Desaparición en 15 segundos.
Grado III Moderado	+++ /++++	Depresión de hasta 6 mm.	Recuperación en 1 minuto.
Grado IV Severo	++++ /++++	Depresión profunda de hasta 1 cm.	Persistencia de 2 a 5 minutos.

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de circulación (arterial, venosa y linfática)

**EXAMINACIÓN:** En la examinación se logró obtener 2 segundos en la aplicación del test.

**EVALUACIÓN:** Se encontró que el paciente está en grado I, indicios, la evaluación demostró leve depresión, sin distorsión visible del contorno, se obtuvo una desaparición casi instantánea de la depresión realizada.

**Tabla 20.**

*Evaluación de circulación (arterial, venosa y linfática).*

<b>Perfusión Distal</b>	
Normal	Menor a 2 segundos
Alterado	Mayor a 2 segundos
Obtenido	Menor a 2 segundos

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de circulación (arterial, venosa y linfática)

**EXAMINACIÓN:** La examinación que se realizó permitió obtener el resultado menor a 2 segundos.

**EVALUACIÓN:** El paciente mostró normalidad en la evaluación.

## Dominio Integumentario

**Tabla 21.**

*Evaluación de integridad tegumentaria.*

<b>Escala de Norton</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Puntuación obtenida</b>
Estado físico general	Bueno	4
Estado mental	Alerta	4
Actividad	Muy limitada	2
Movilidad	Sentado	2
Incontinencia	Urinaria y fecal	1
<b>Total</b>		<b>13/20</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad tegumentaria

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó en la obtención de 13 puntos sobre los 20 puntos totales.

**EVALUACIÓN:** El paciente demostró estar en un buen estado físico general, se encontró estar en alerta, su actividad la tiene muy limitada, la mayor parte del tiempo la pasa sentado, además, se evidenció que sufre de incontinencia urinaria y fecal, en resumen, el paciente tiene un riesgo medio o riesgo evidente de sufrir úlceras por presión.

**Tabla 22.***Evaluación de integridad tegumentaria.*

<b>Escala de Braden-Bergstrom</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Puntuación obtenida</b>
Percepción sensorial	Ligeramente limitada	3
Exposición a la humedad	Raramente húmeda	4
Actividad	En silla	2
Movilidad	Muy limitada	2
Nutrición	Adecuada	3
Riesgo de lesiones cutáneas	Problema	1
<b>Total</b>		<b>15/23</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de integridad tegumentaria

**EXAMINACIÓN:** La examinación permitió la obtención de 15 puntos sobre los 23 puntos.

**EVALUACIÓN:** El paciente indicó tener la percepción sensorial ligeramente limitada, raramente exposición a la humedad, su actividad se encuentra limitada en silla de ruedas, la movilidad se encuentra muy limitada, su estado nutricional es el adecuado, pero presenta problemas de riesgo de lesiones cutáneas. En conclusión, el paciente tiene un riesgo medio de sufrir úlceras por presión.

**Dominio Comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje.****Tabla 23.***Evaluación de tecnología de asistencia.*

<b>Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA)</b>			
<b>Apartado</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado</b>	
Demográficos	Edad	Años	61
	Genero	1	Hombre
	Movilidad	2	Mucha dificultad
	Ver	0	Ninguna dificultad
Necesidad	Escuchar	0	Ninguna dificultad
	Comunicarse	0	Ninguna dificultad
	Recordar	0	Ninguna dificultad
	Cuidado personal	2	Mucha dificultad
		Si	Si
Demanda y oferta	¿Actualmente utiliza algún producto de asistencia?	104	Silla de ruedas manual tipo básico para usuarios activos
		603	Productos absorbentes para la incontinencia
Fuente de Producto de Asistencia	¿Dónde obtuvo su producto?	4	Amigos/familia
Pagadores de Producto de Asistencia	¿Quién pagó?	6	Amigos/familia
Distancia al almacén del Producto de asistencia	¿Qué tan lejos tuvo que viajar?	5	Más de 100km
		Si	Si

Necesidades no satisfechas	¿Considera que necesita algún otro producto?	113	Prótesis de miembro inferior
Barreras de acceso	¿Por qué no posee todos los productos?	6	No puedo costearlos
	Durante el último mes, ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el producto de asistencia?	4	Un poco satisfecho/a
	Pensando en producto de asistencia, ¿qué tan satisfecho está con la evaluación y capacitación que recibió?	4	Un poco satisfecho/a
Satisfacción	¿Qué tan satisfecho está con los servicios de reparación, mantenimiento y seguimiento basados en su última experiencia?	4	Un poco satisfecho/a
	¿Su producto es adecuado para su hogar y sus alrededores?	2	No mucho
	¿En qué medida su producto le ayuda a hacer lo que quiere?	2	No mucho
	Pensando en los lugares que necesita visitar, ¿puede usar su producto en la medida que lo requiere en esos lugares?	2	No mucho

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de tecnología de asistencia

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a recopilar datos del individuo sobre la necesidad, la demanda, oferta y satisfacción del usuario con la tecnología de asistencia.

**EVALUACIÓN:** Una vez evaluada la categoría de tecnología de asistencia se encontró: paciente de sexo masculino de 61 años, que presenta mucha dificultad para sentarse, pararse, caminar, subir escalones y cuidar de su aseo personal, puesto que no logra ir al baño por sí solo, por otro lado, no presenta ninguna dificultad para ver, escuchar, comunicarse y

recordar. Actualmente, usa una silla de ruedas manual tipo básico para usuarios activos y productos absorbentes para la incontinencia. Productos que fueron obtenidos y pagados por amigos/familiares en la ciudad de Quito a más de 100 km de la vivienda, además, se considera que necesita de prótesis de miembro inferior, producto que no puede costearlo.

Durante el último mes, se ha encontrado “un poco” satisfecho con la silla de ruedas, al igual que en la capacitación, reparación, mantenimiento y seguimiento en el uso del producto. El producto no es el adecuado para el hogar y sus alrededores puesto que no le ayudan a hacer lo que requiere, no puede visitar lugares como escuelas, espacios públicos.

**Tabla 24.***Evaluación de tecnología de asistencia.*


---

**Área:** Fisioterapia

**Proceso:** Prescripción de ayudas técnicas para la deambulaci3n

N.	Actividad	Responsable	Descripci3n
1	Identificaci3n de las necesidades del usuario en t3rminos de estabilidad	Fisioterapeuta	<p>Valorar la estabilidad del usuario mediante la utilizaci3n de diferentes test y medidas, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de Oxford.</li> <li>- Goniometr3a.</li> <li>- Prueba cl3nica de equilibrio de tronco en individuos con Lesi3n Medular.</li> </ul>
2	Especificar el Objetivo terap3utico en t3rminos de desempe1o funcional		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar diagn3stico funcional del usuario.</li> <li>- Determinar l3mites y alcance con relaci3n a la movilidad.</li> </ul>
3	Requerimiento de productos de apoyo		<p>Mediante la aplicaci3n de la Prueba cl3nica de equilibrio de tronco en individuos con Lesi3n Medular se puede determinar que el usuario requiere ser manejado con silla de rueda, para lograr desplazarse de manera independiente en lugares que no presenten barreras f3sicas.</p>
4	Verificaci3n conveniencia		Fisioterapeuta

---

---

		características del dispositivo (materiales, forma, peso).
		Realización de diversos ejercicios que impliquen la utilización de la ayuda externa seleccionada, tener en cuenta:
5	Entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biofeedback en espejo para el control y los ajustes posturales.</li> <li>- Ejercicios en barras paralelas para proporcional inicialmente mayor estabilidad.</li> <li>- Entrenamiento en diferentes tipos de terrenos y en diferentes direcciones.</li> </ul>
6	Seguimiento	Reevaluar periódicamente las condiciones de la ayuda técnica, su uso apropiado y verificar si se requiere menor soporte o apoyo para realizar el respectivo cambio, ejemplo pasar de caminador a bastón de cuatro puntos y posteriormente a bastón de 1 puntos.

---

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la prescripción de las ayudas técnicas o productos de apoyo

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a identificar las necesidades del usuario y los requerimientos de los productos de apoyo (ayudas técnicas).

**EVALUACIÓN:** Como resultado de la prescripción de ayudas técnicas para la deambulacion, se identificó a través de la evaluación que el paciente tiene fuerza muscular normal en miembros superiores, por el contrario, en miembros inferiores demostrando parálisis parcial en los grupos musculares, por otro lado, requiere trabajo en equilibrio estático y

dinámico, pues, demostró inestabilidad para lograr controlar tronco. Además, en goniometría demuestra hipomovilidad en miembros inferiores.

A partir de la evaluación fisioterapéutica, los objetivos terapéuticos van encaminados a potenciar las habilidades del paciente para las actividades de la vida diaria, es así que, se plantea trabajar para disminuir el grado de dependencia.

Es por eso, que el paciente requiere de un dispositivo de traslado autónomo como ayuda técnica. La silla de ruedas debe contar con: asiento, respaldo, reposabrazos, mangos de empuje, aros propulsores, ruedas grandes y pequeñas, frenos y reposa pies, para que el paciente encuentre comodidad y logre deambular en su entorno.

Hay que tomar en cuenta, el entrenamiento y adaptación del paciente a la silla de ruedas, que ya se lo detallará más adelante con la propuesta de intervención, y también el seguimiento del usuario y mantenimiento del equipo de apoyo.

**Tabla 25.***Evaluación de comunidad, vida cívica y social.*

<b>ESCALA DE CALIDAD DE VIDA WHOQOL-BREF</b>			
	<b>Pregunta</b>	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>
1	¿Cómo puntuaría su calidad de vida?	2	Regular
2	¿Cuán satisfecho/a está con su salud?	1	Muy insatisfecho
3	¿En qué medida piensa que el dolor (físico) le impide hacer lo que necesita?	5	Extremadamente
4	¿Cuánto necesita de cualquier tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?	5	Extremadamente
5	¿Cuánto disfruta de la vida?	2	Un poco
6	¿En qué medida siente que su vida tiene sentido?	2	Un poco
7	¿Cuál es su capacidad de concentración?	4	Bastante
8	¿Cuánta seguridad siente en su vida diaria?	2	Un poco
9	¿Cuán saludable es el ambiente físico de su alrededor?	2	Un poco
10	¿Tiene energía suficiente para la vida diaria?	3	Lo normal
11	¿Es capaz de aceptar su apariencia física?	3	Lo normal
12	¿Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?	2	Un poco
13	¿Qué disponible tiene la información que necesita en su vida diaria?	3	Lo normal

---

14	¿Hasta qué punto tiene oportunidad para realizar actividades de ocio?	3	Lo normal
15	¿Es capaz de desplazarse de un lugar a otro?	2	Un poco
16	¿Cuán satisfecho/a está con su sueño?	3	Lo normal
17	¿Cuán satisfecho/a está con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria?	2	Poco
18	¿Cuán satisfecho/a está con su capacidad de trabajo?	1	Muy insatisfecho
19	¿Cuán satisfecho/a está de sí mismo?	1	Muy insatisfecho
20	¿Cuán satisfecho/a está con sus relaciones personales?	2	Poco
21	¿Cuán satisfecho/a está con su vida sexual?	1	Muy insatisfecho
22	¿Cuán satisfecho/a está con el apoyo que obtiene de sus amigos?	3	Lo normal
23	¿Cuán satisfecho/a está de las condiciones del lugar donde vive?	2	Poco
24	¿Cuán satisfecho/a está con el acceso que tiene a los servicios sanitarios?	2	Poco
25	¿Cuán satisfecho/a está con su transporte?	1	Muy insatisfecho
26	¿Con qué frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, depresión?	2	Raramente

---

---

**RESULTADOS OBTENIDOS DE LA EVALUACIÓN**


---

Dominio	Sumatoria	Puntaje	Puntaje transformado	
		bruto	4-20	0-100
Salud física	(6-P3, 6-P4, P10, P15, P16, P17, P18) *4	16	9/20	31/100
Psicológico	(P5, P6, P7, P11, P19, 6-P26) *4	14	9/20	31/100
Relaciones interpersonales	(P20, P21, P22) *4	6	8/20	25/100
Entorno	(P8, P9, P12, P13, P14, P23, P24, P25) *4	17	9/20	31/100

---

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de comunidad, vida cívica y social

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a obtener información sobre el paciente, 31/100 en salud física del paciente, 31/100 en estado psicológico, 25/100 en las relaciones interpersonales y 31/100 de puntaje transformado en la evaluación del entorno.

**EVALUACIÓN:** A mayor puntuación, mayor calidad de vida. El paciente describió que su salud física se encuentra limitada, el dolor le impide “un poco” hacer lo que necesita, es capaz de desplazarse “un poco” de un lugar a otro, está “un poco” satisfecho con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria, considera que es extremadamente necesario de un tratamiento médico para funcionar en su vida, tiene energía “normal” suficiente para la vida diaria, se siente normalmente satisfecho con el sueño y muy insatisfecho con su capacidad de trabajo.

Por otro lado, su estado psicológico se demostró que el paciente disfruta “un poco” de la vida, siente “un poco” que su vida tiene sentido, su capacidad de concentración es bastante buena, frecuentemente tiene sentimientos negativos, con normalidad acepta su apariencia física y se encuentra muy insatisfecho de sí mismo.

En relaciones interpersonales se encontró que está “poco” satisfecho con sus relaciones interpersonales, muy insatisfecho con su vida sexual, se siente normalmente satisfecho con el apoyo que obtiene de sus amigos.

En las relaciones de su entorno se obtuvo que el paciente siente “poca” seguridad en su vida diaria, el ambiente físico es “poco” saludable a su alrededor, tiene poco dinero para cubrir sus necesidades, se siente “poco satisfecho” de las condiciones del lugar donde vive, se siente “poco satisfecho” con el acceso que tiene a los servicios sanitarios, dispone “lo normal” de la información que necesita para su vida diaria, tiene “lo normal” de oportunidad de realizar actividades de ocio, está muy insatisfecho con los buses de transporte de la zona.

**Tabla 26.***Evaluación de factores ambientales.*

<b>EVALUACIÓN DE LAS BARRERAS DEL ENTORNO FÍSICO Y MOVILIDAD</b>		
<b>Movilidad dentro de su domicilio</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
¿En su hogar existe el espacio suficiente para permitir su libre movimiento?	*	
¿Su vivienda está adaptada?		*
¿Considera que su vivienda es la idónea de acuerdo a su condición de su salud?		*
¿El equipamiento para modificar su vivienda está disponible?		*
¿Está usted en posibilidades de cambiar a una vivienda mejor adaptada de acuerdo a su condición de salud?		*
<b>Movilidad fuera de su domicilio</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
¿Considera que puede realizar su traslado sin problemas?		*
¿El camino para los peatones está libre de obstrucciones?		*
¿En su comunidad, las aceras presentan un correcto mantenimiento?		*
¿Las aceras están libres de obstrucciones?		*
¿Usted considera que las normas y reglas de tránsito se respetan?	*	
¿Los edificios públicos que usted visita son accesibles?	*	
<b>Barreras para la actividad física</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
¿Usted realiza actividad física en la comunidad y/o en el hogar?	*	
¿Usted se encuentra interesado en realizar actividad física?	*	
¿Considera que su situación de salud le permite realizar actividad física?	*	
¿En su comunidad se promueve la actividad física?		*
¿Considera que las instalaciones para hacer actividad física en su comunidad toman en cuenta las preferencias o necesidades?		*
¿Considera que su comunidad es segura para realizar actividad física?	*	
¿Considera que el flujo vehicular en su colonia le permite realizar actividad física?		*
¿Tiene usted el tiempo para realizar actividad física?	*	
¿Sabe usted como iniciar un programa seguro de actividad física en casa?		*
<b>Barreras para la participación social</b>		
	<b>Si</b>	<b>No</b>
¿Conoce usted los lugares de encuentro que incluyan a personas mayores en su comunidad?		*

¿Los sectores público y privado realizan actividades de participación para adultos mayores en su comunidad?	*	
¿Usted participa en actividades comunitarias?	*	
¿Considera que la ubicación es conveniente para usted?	*	
¿Considera que el horario es conveniente?	*	
¿La admisión para participantes es abierta?	*	
¿El precio para participar constituye algún problema para usted?	*	
¿Conoce usted la gama de actividades que puede realizar en su comunidad?	*	
¿Tiene interés en llevarlas a cabo?	*	
¿Considera usted que las actividades alientan/estimulan la participación de personas de diferentes edades?	*	
¿Las instalaciones de dichos lugares de encuentro promueven el uso compartido para personas de distintas edades?	*	
¿Los lugares de encuentro y las actividades locales promueven el acercamiento e intercambio entre los vecinos?	*	
<b>Barreras para la movilidad en el transporte</b>		<b>Si No</b>
¿El transporte público es accesible en cuanto a precio?	*	
¿Considera que el transporte público es confiable y frecuente?	*	
¿Considera que las rutas de transportes son adecuadas de acuerdo a sus necesidades?	*	
De acuerdo a su condición de salud, ¿considera que los vehículos son accesibles?	*	
¿Considera que las paradas del transporte son adecuadas?	*	
¿Considera usted que la actitud del conductor al manejar es la correcta?	*	
¿Considera usted que los caminos en su comunidad presentan buen estado de conservación?	*	
<b>Dispositivos auxiliares</b>		<b>Si No</b>
¿Le han prescrito dispositivos auxiliares o ayudas técnicas?	*	
¿Usted considera que requiere de ellos?	*	
¿Dispone de ellos?	*	
¿Se los han ofrecido de manera gratuita en alguna dependencia del gobierno?	*	
¿Ha acudido a algún otro lugar para que le apoyen con ellos?	*	

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de factores ambientales

**EXAMINACIÓN:** La examinación permitió identificar la existencia de barreras del entorno físico y movilidad.

**EVALUACIÓN:** En la movilidad dentro del domicilio del paciente, describe que en el hogar si existe un espacio suficiente que le permite su libre movimiento, pero su vivienda no está adaptada para las demandas del paciente (rampa, pasamanos, etc.), por lo que se considera que no es idónea para la condición de salud, además, que el paciente no cuenta con el equipamiento y no está en las posibilidades de cambiarse a una vivienda mejor adaptada.

Mientras que, en la movilización fuera de su domicilio, el paciente considera que no puede realizar su traslado sin problemas, los caminos peatonales hay obstrucciones, las aceras no presentan un correcto mantenimiento, las aceras no están libres de obstrucciones, por el contrario, el paciente considera que las normas y reglas de tránsito se respetan, y los edificios públicos son accesibles.

Además, dentro de las barreras para la actividad física, el paciente describe que realiza actividad física en el hogar, se encuentra interesado en realizar actividad física, pues, su situación de salud le permite hacer actividad física. En su comunidad no se promueve la actividad física, el paciente tiene el tiempo suficiente pero no conoce como iniciar un programa seguro de actividad en casa.

En la participación social, el paciente no conoce lugares donde le puedan incluir con su condición de salud, los sectores públicos y privados no realizan actividades de participación en su comunidad, es por eso que, no participa en actividades comunitarias.

El transporte también muestra barreras de accesibilidad, no es accesible en cuanto a precios, no es confiable, las rutas no son las adecuadas, además, los vehículos no son accesibles, al igual que las paradas, los caminos y la actitud del conductor no es el acorde ante la situación del paciente.

Para finalizar, se encontró que al paciente le prescribieron dispositivos auxiliares, actualmente dispone de una silla de ruedas, no le ofrecieron de alguna dependencia de gobierno.

**Tabla 27.***Evaluación de funciones mentales.*

<b>Mini – Mental State Examination</b>		
Orientación	Temporal	5/5
	Espacial	5/5
Fijación		3/3
Atención y cálculo		10/10
Memoria		3/3
Lenguaje		9/9
<b>Puntuación total</b>		<b>35/35</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de funciones mentales

**EXAMINACIÓN:** En relación a la examinación se obtuvo una puntuación de 35 puntos.

**EVALUACIÓN:** El paciente no tiene deterioro cognitivo, se encuentra en óptimas condiciones y sus funciones corticales están en perfecto estado.

**Tabla 28.**  
*Evaluación de autocuidado y vida doméstica.*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje</b>
1. Comer	Independiente (puede comer solo)	10
2. Trasladarse entre la silla y la cama	Independiente	15
3. Aseo personal	Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.	5
4. Uso del retrete	Dependiente	0
5. Bañarse/ ducharse	Independiente para bañarse o ducharse	5
6. Desplazarse	Independiente en silla de ruedas en 50 metros	5
7. Subir y bajar escaleras	Incapaz	0
8. Vestirse o desvestirse	Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente sin ayuda.	5
9. Control de heces	Incontinente.	0
10. Control de orina	Incontinente o sondado, incapaz de cambiarse de bolsa.	0
<b>TOTAL</b>		<b>45</b>

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de autocuidado y vida doméstica

**EXAMINACIÓN:** En relación a la examinación se obtuvo una puntuación de 45 puntos en paciente con silla de ruedas.

**EVALUACIÓN:** Se concluye que el paciente es independiente en alimentarse, es independiente para trasladarse entre la silla y la cama, también, para lavarse la cara, manos y dientes, para peinarse y afeitarse, es dependiente de ayuda para el uso del retrete, independiente para ducharse, mostró independencia para desplazarse en silla de ruedas en 50 metros, fue incapaz de subir y bajar escaleras, necesitó ayuda para vestirse y desvestirse, pero puede hacer la mitad aproximadamente sin ayuda, es incontinente en control de heces y de orina es sondado e incapaz de cambiarse de bolsa. Se concluye, que a partir de la evaluación el paciente tiene dependencia moderada para las actividades básicas de la vida diaria.

**Tabla 29.***Evaluación de autocuidado y vida doméstica.*

Actividad	Descripción	Valoración funcional
1. Baño	<p><b>Sí:</b> No recibe asistencia (puede entrar y salir de la tina u otra forma de baño).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia durante el baño en una sola parte del cuerpo (ej. espalda o pierna).</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia durante el baño en más de una parte</p>	Si
2. Vestido	<p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse completamente, sin asistencia.</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda tomar las prendas y vestirse sin asistencia excepto en abrocharse los zapatos.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia para tomar las prendas y vestirse.</p>	Si
3. Uso de sanitario	<p><b>Sí:</b> Sin ninguna asistencia (puede utilizar algún objeto de soporte como bastón o silla de ruedas y/o que pueda arreglar su ropa o el uso de pañal o cómodo).</p> <p><b>Sí:</b> Que reciba asistencia al ir al baño, en limpiarse y que pueda manejar por si mismo/a el pañal o cómodo vaciándolo.</p> <p><b>No:</b> Que no vaya al baño por sí mismo/a.</p>	Si
4. Transferencia	<p><b>Sí:</b> Que se mueva dentro y fuera de la cama y silla sin ninguna asistencia (puede estar utilizando un auxiliar de la marcha u objeto de soporte).</p> <p><b>Sí:</b> Que pueda moverse dentro y fuera de la cama y silla con asistencia.</p> <p><b>No:</b> Que no pueda salir de la cama.</p>	Si

---

5. Continencia	<p><b>Sí:</b> Control total de esfínteres.</p> <p><b>Sí:</b> Que tenga accidentes ocasionales que no afectan su vida social.</p> <p><b>No:</b> Necesita ayuda para supervisión del control de esfínteres, utiliza sonda o es incontinente.</p>	No
6. Alimentación	<p><b>Sí:</b> Que se alimente por sí solo sin asistencia alguna.</p> <p><b>Sí:</b> Que se alimente solo y que tenga asistencia sólo para cortar la carne o untar mantequilla.</p> <p><b>No:</b> Que reciba asistencia en la alimentación o que se alimente parcial o totalmente por vía enteral o parenteral.</p>	Si
<b>TOTAL</b>		5/6

---

*Nota.* Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de autocuidado y vida doméstica

**EXAMINACIÓN:** La examinación ayudó a obtener información de la valoración funcional en las actividades básicas de la vida diaria. El índice indicó que el paciente realiza 5/6 actividades de la vida diaria.

**EVALUACIÓN:** Calificando como [B] independencia en todas las actividades menos en una, control de esfínteres no puede ser controlado por el paciente. En las actividades como el baño, recibe asistencia durante el baño en una sola parte del cuerpo, en vestido, puede tomar las prendas y vestirse sin asistencia excepto en abrocharse los zapatos, recibe asistencia para ir al baño, limpiarse y puede manejar por sí mismo el pañal, puede moverse dentro y fuera de la cama y silla con asistencia, necesita supervisión del control de esfínteres, utiliza sonda y es incontinente, puede alimentarse solo sin asistencia alguna.

### 3. Diagnóstico

**Tabla 30.**

Diagnóstico APTA 3.0

Sistema	Categoría	Patrón
<b>Sistema Neuromuscular</b>	- Balance	<b>Patrón H:</b> Alteraciones de la función motora, integridad del nervio periférico e integridad sensorial asociado con desórdenes no progresivos de la médula espinal.
	- Integridad de nervios craneales y periféricos	
	- Función motora	
	- Desempeño muscular	
	- Dolor	
	- Integridad refleja	
<b>Sistema Musculoesquelético</b>	- Integridad sensorial	<b>Patrón B:</b> Alteraciones de la postura.
	- Características antropométricas	<b>Patrón F:</b> Alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movilidad e integridad refleja asociada con desórdenes espinales.
	- Rango de movimiento	
	- Integridad esquelética	
<b>Sistema cardiopulmonar</b>	- Capacidad aeróbica y resistencia	<b>Patrón G:</b> Alteraciones de la movilidad articular, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con fracturas.
	- Circulación (arterial, venosa y linfática)	
<b>Sistema integumentario</b>	- Integridad tegumentaria	<b>Patrón A:</b> Prevención primaria/reducción de riesgo para desórdenes integumentarios.

	- Tecnología de asistencia
<b>Comunicación,</b>	- Comunidad, vida
<b>afecto, cognición,</b>	cívica y social
<b>lenguaje y estilo de</b>	- Factores ambientales
<b>aprendizaje</b>	- Funciones mentales
	- Autocuidado y vida doméstica

---

*Nota.* Esta tabla muestra el diagnóstico APTA 3.0 en base a la evaluación realizada

A partir del análisis obtenido mediante la evaluación y examinación según la guía de la Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) 3.0, integrando con la Clasificación Internacional, de la Discapacidad y la Salud (CIF), se obtuvo el siguiente diagnóstico fisioterapéutico:

Paciente de 61 años de sexo masculino con diagnóstico médico CIE-10 T09.3 de Traumatismo de la medula espinal, nivel no especificado, presenta con las funciones y estructuras corporales asociados al:

- Dominio neuromuscular presenta Patrón H con alteraciones de la función motora, integridad del nervio periférico e integridad sensorial asociado con desordenes no progresivos de la médula espinal, presenta en relación al balance, deficiencia moderada en la función vestibular, además, en la integridad de nervios craneales y periféricos presenta deficiencia ligera de las funciones relacionadas con los reflejos motores, deficiencia moderada de las funciones relacionadas con los reflejos de movimiento involuntario y también deficiencia grave de la medula espinal y estructuras relacionadas. Por otro lado, la función motora se encuentra en deficiencia grave de la estructura de la extremidad inferior, y deficiencia moderada de las funciones musculoesqueléticas, relacionadas con el movimiento, pero también se incluye que el

paciente presenta deficiencia grave de las funciones relacionadas con la excreción fecal y urinaria puesto que no hay control de esfínteres. Además, el desempeño muscular se halló que deficiencia grave de las funciones relacionadas con la fuerza muscular en las extremidades inferiores, también, deficiencia grave de las funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios. Asimismo, en la integridad refleja y sensorial se obtuvo deficiencia ligera de las funciones sensoriales relacionadas con la temperatura y otros estímulos, deficiencia moderada de las sensaciones relacionadas con los músculos y las funciones del movimiento.

- Dominio musculoesquelético presenta Patrón B, indicando que el paciente tiene alteraciones en la postura, demostrando deficiencia ligera de la estructura del tronco, además, indica un Patrón F, alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movilidad e integridad refleja asociada con desórdenes espinales, presenta deficiencia grave de las funciones relacionadas con la movilidad de las articulaciones, además, el Patrón G, presenta alteraciones de la movilidad articular, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con fracturas.
- Dominio cardiopulmonar da como resultado el Patrón B, es decir, presenta alteraciones de la capacidad aeróbica/resistencia asociada con desacondicionamiento, presentando así, deficiencia ligera de las funciones relacionadas con la tolerancia al ejercicio.
- Dominio integumentario presenta Patrón A, prevención primaria/reducción de riesgo para desórdenes integumentarios, por lo que refiere a la deficiencia ligera de las funciones reparadoras y estructura de las áreas de la piel.
- Dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje a las actividades y participación asociadas a la condición de salud del paciente mostrando así deficiencia grave en cambiar las posturas corporales básicas, mantener la posición del cuerpo, y también, deficiencia completa para levantar y llevar objetos, mover

objetos con los miembros inferiores y desplazarse por distintos lugares, y también deficiencia completa para la utilización de medios de transporte. En cuanto al desempeño, el paciente no presenta graves dificultades para el cuidado de su cuerpo y la higiene personal relacionada con los procesos de excreción, es asistido también por familiar.

## Capítulo V

### Pronóstico y Plan de Intervención

#### 4. *Pronóstico*

Paciente de 61 años de edad, sexo masculino, con diagnóstico médico CIE10 T09.3 - Traumatismo de la medula espinal, nivel no especificado. Presenta pronóstico en función del número y la gravedad de los síntomas una discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso, siendo el nivel de lesión medular en T10 e incompleta lo que permite el apoyo con los miembros superiores. Se destaca los puntos a favor del paciente como la edad, el buen estado cognitivo, predisposición, colaboración y el apoyo familiar, cuenta con el apoyo de sus hijas que asisten en las necesidades diarias del paciente.

Es importante tomar en cuenta los riesgos que presenta el paciente, en el sistema neuromuscular indica alteraciones en la función motora de las extremidades inferiores, inestabilidad de tronco, alteración de la sensibilidad superficial, profunda y cortical. En el sistema musculoesquelético, presenta alteraciones en la postura. Además, en el dominio cardiopulmonar presenta desacondicionamiento físico, mientras que, el dominio integumentario indica riesgo de sufrir úlceras por presión. Finalmente, el dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje indicó que presenta dependencia en las actividades de la vida diaria.

Trazando como meta disminuir la dependencia funcional, mediante la instrucción al paciente, técnicas fisioterapéuticas, entrenamiento motor, entrenamiento funcional en el autocuidado y empleo de técnicas de protección tegumentaria, actividades que se desempeñarán en 60 sesiones, 5 veces por semana, con una duración de 1 hora cada una, considerando una evaluación de control dentro de 3 meses.

**Tabla 31.**

*Factores contextuales según la clasificación internacional de funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF)*

	<b>Barreras</b>	<b>Facilitadores</b>
<b>Personal</b>	Condición física	Edad
	Bajos recursos económicos	Colaboración Alimentación
<b>Ambiental</b>	Clima y humedad	Tolerancia al ejercicio
		Ayuda técnica (silla de ruedas)

*Nota.* Esta tabla muestra los factores contextuales según la CIF

## 5. Plan de Intervención

A partir de las necesidades establecidas del paciente se propone el abordaje fisioterapéutico, considerando así el plan de cuidados óptimos.

**Tabla 32.**

*Plan de cuidados óptimos (POC)*

<b>Objetivo general</b>		
Disminuir la dependencia funcional del paciente		
<b>Objetivos específicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educar al paciente y a su familia sobre la condición patológica actual.</li> <li>- Mantener un adecuado equilibrio de tronco</li> <li>- Mantener la fuerza en miembros superiores</li> <li>- Reducir el desacondicionamiento físico</li> <li>- Disminuir el grado de hipertensión en miembros inferiores</li> <li>- Prescribir ayuda técnica para el traslado autónomo del paciente</li> <li>- Entrenar el patrón funcional de sedente a bípedo asistido</li> <li>- Disminuir el riesgo de sufrir úlceras por presión</li> </ul>		
<b>Frecuencia</b>	Número de sesiones por semana	5 veces por semana
<b>Tiempo</b>	Duración de cada sesión	1 hora cada sesión
<b>Intensidad</b>	A tolerancia del paciente	Evaluación de signos vitales
<b>Reevaluación y examinación</b>	Evaluación de control	3 meses

*Nota.* Esta tabla muestra el plan de cuidado óptimos

## **6. Resultados**

Se espera que con la predisposición, y los factores positivos del paciente se dé cumplimiento de las estrategias planteadas logre obtener los resultados esperados dentro de la planificación realizada, la cual se estima que el paciente y su familia estén con conocimiento sobre la condición patológica actual del mismo, además, se anhela que siga manteniendo un adecuado equilibrio de tronco y fuerza en miembros superiores, así como también, aumentar su acondicionamiento físico, se cree que con la ejecución del plan de intervención el paciente logre disminuir el grado de hipertensión en miembros inferiores, asimismo, la prescripción de ayuda técnica para el traslado autónomo será fundamental para disminuir la dependencia en las actividades de la vida diaria, de igual manera, el entrenamiento del patrón funcional de sedente a bípedo asistido va a ser un pilar fundamental para cumplir con la meta, en adición a eso, evitar complicaciones al sufrir úlceras por presión. Se proyecta encontrar avances positivos a partir de la aplicación del plan de intervención, es por esto que se propone realizar una nueva evaluación exhaustiva según la guía APTA 3.0 con los mismos test y medidas para analizar los resultados obtenidos.

### *Respuestas a Preguntas de Intervención*

#### **¿Cuál es el resultado de la evaluación fisioterapéutica al paciente con lesión medular a nivel de T10?**

Luego de realizar una evaluación exhaustiva del paciente con lesión medular incompleta, utilizando 27 escalas, entre pruebas y medidas que abordaron las 19 categorías que se consideró pertinentes, se lograron obtener los siguientes resultados: en tecnología de asistencia indica que el paciente presenta debilidad muscular en miembros inferiores y requiere ayuda técnica para la deambulación. Se plantea el uso de una silla de ruedas con características específicas para aumentar su independencia en las actividades de la vida diaria. Es importante proporcionar un entrenamiento y adaptación adecuados, así como seguimiento y mantenimiento del equipo. Los objetivos terapéuticos se enfocan en disminuir la dependencia del paciente y mejorar sus habilidades para las actividades diarias; en la evaluación de comunidad, vida cívica y social presenta que el paciente tiene limitaciones físicas y dolor que le impiden hacer ciertas actividades, pero tiene energía suficiente para la vida diaria y está normalmente satisfecho con el sueño, en cuanto a su estado psicológico, disfruta un poco de la vida y su capacidad de concentración es buena, pero frecuentemente tiene sentimientos negativos y se siente muy insatisfecho consigo mismo. En relaciones interpersonales, está poco satisfecho con sus relaciones interpersonales y muy insatisfecho con su vida sexual. En cuanto a su entorno, tiene poco dinero para cubrir sus necesidades y se siente poco satisfecho con las condiciones del lugar donde vive, así como con el acceso a los servicios sanitarios; en la evaluación de factores ambientales el paciente presenta que en el hogar tiene suficiente espacio para su movilidad, pero no está adaptado a su condición de salud y no cuenta con equipamiento adecuado. La movilización fuera del domicilio presenta barreras como obstrucciones en las aceras, pero se respetan las normas de tránsito y los edificios públicos son accesibles. El paciente realiza actividad física en casa, pero la comunidad no promueve la actividad física y

el transporte presenta barreras de accesibilidad en cuanto a precios, rutas y vehículos no accesibles. Además, el paciente dispone de una silla de ruedas sin ayuda del gobierno; en evaluación de funciones mentales se encuentra que no tiene deterioro; para el autocuidado y vida doméstica se encuentra en dependencia moderada; para balance el paciente tiene un adecuado control de tronco; los pares craneales se encuentran indemnes y para los nervios espinales periféricos presenta lesión medular incompleta tipo B (sensitiva incompleta); en función motora no logra hacer las actividades que impliquen colocarse en bípedo ni realizar la marcha; en desempeño muscular se encuentra con debilidad de contracción en miembros inferiores; el dolor no es considerado como sensaciones provocadas por dolor neuropático; en integridad refleja de reflejos osteotendinosos presenta hiperreflexia en los reflejos patelar y aquileo derecho e izquierdo, por otro lado, el tono se presenta con leve aumento en las articulaciones de los miembros inferiores; en integridad sensorial presenta hiposensibilidad en dolor, temperatura, estereognosia, grafestesia y estimulación táctil simultánea en las extremidades inferiores; dadas las características antropométricas presenta un somatotipo mesomorfo e IMC en rango de sobrepeso; en postura se evidencia alteración postural; en rango de movimiento se evidencia hipomovilidad en el movimiento pasivo; en integridad esquelética se evidencia rotoescoliosis de concavidad izquierda y convexidad derecha con ángulo de Cobb de 13°, de leve gravedad; en capacidad aeróbica y resistencia se encuentra en desacondicionamiento físico; en circulación (arterial, venosa y linfática) se encontró con normalidad de la función circulatoria y por último, en integridad tegumentaria paciente tiene un riesgo medio de sufrir úlceras por presión.

### **¿Cuál es el diagnóstico y pronóstico fisioterapéutico del paciente?**

A partir del análisis obtenido mediante la evaluación y examinación según la guía de la Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) 3.0, integrando con la Clasificación Internacional, de la Discapacidad y la Salud (CIF), se obtuvo el siguiente diagnóstico fisioterapéutico:

Paciente de 61 años de sexo masculino con diagnóstico médico CIE-10 T09.3 de Traumatismo de la médula espinal, nivel no especificado, presenta con las funciones y estructuras corporales asociados al:

- Dominio neuromuscular presenta Patrón H con alteraciones de la función motora, integridad del nervio periférico e integridad sensorial asociado con desordenes no progresivos de la médula espinal, presenta en relación al balance, deficiencia moderada en la función vestibular, además, en la integridad de nervios craneales y periféricos presenta deficiencia ligera de las funciones relacionadas con los reflejos motores, deficiencia moderada de las funciones relacionadas con los reflejos de movimiento involuntario y también deficiencia grave de la médula espinal y estructuras relacionadas. Por otro lado, la función motora se encuentra en deficiencia grave de la estructura de la extremidad inferior, y deficiencia moderada de las funciones musculoesqueléticas, relacionadas con el movimiento, pero también se incluye que el paciente presenta deficiencia grave de las funciones relacionadas con la excreción fecal y urinaria puesto que no hay control de esfínteres. Además, el desempeño muscular se halló que deficiencia grave de las funciones relacionadas con la fuerza muscular en las extremidades inferiores, también, deficiencia grave de las funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios. Asimismo, en la integridad refleja y sensorial se obtuvo deficiencia ligera de las funciones sensoriales relacionadas con la temperatura y otros estímulos, deficiencia moderada de las sensaciones relacionadas con los músculos y las funciones del movimiento.

- Dominio musculoesquelético presenta Patrón B, indicando que el paciente tiene alteraciones en la postura, demostrando deficiencia ligera de la estructura del tronco, además, indica un Patrón F, alteraciones de la movilidad articular, función motora, desempeño muscular, rango de movilidad e integridad refleja asociada con desórdenes espinales, presenta deficiencia grave de las funciones relacionadas con la movilidad de las articulaciones, además, el Patrón G, presenta alteraciones de la movilidad articular, desempeño muscular y rango de movilidad asociado con fracturas.
- Dominio cardiopulmonar da como resultado el Patrón B, es decir, presenta alteraciones de la capacidad aeróbica/resistencia asociada con desacondicionamiento, presentando así, deficiencia ligera de las funciones relacionadas con la tolerancia al ejercicio.
- Dominio integumentario presenta Patrón A, prevención primaria/reducción de riesgo para desórdenes integumentarios, por lo que refiere a la deficiencia ligera de las funciones reparadoras y estructura de las áreas de la piel.
- Dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje a las actividades y participación asociadas a la condición de salud del paciente mostrando así deficiencia grave en cambiar las posturas corporales básicas, mantener la posición del cuerpo, y también, deficiencia completa para levantar y llevar objetos, mover objetos con los miembros inferiores y desplazarse por distintos lugares, y también deficiencia completa para la utilización de medios de transporte. En cuanto al desempeño, el paciente no presenta graves dificultades para el cuidado de su cuerpo y la higiene personal relacionada con los procesos de excreción, es asistido también por familiar.

Paciente de 61 años de edad, sexo masculino, con diagnóstico médico CIE10 T09.3 - Traumatismo de la medula espinal, nivel no especificado. Presenta pronóstico en función del número y la gravedad de los síntomas una discapacidad en retroceso y funcionalidad en progreso, siendo el nivel de lesión medular en T10 e incompleta lo que permite el apoyo con

los miembros superiores. Se destaca los puntos a favor del paciente como la edad, el buen estado cognitivo, predisposición, colaboración y el apoyo familiar, cuenta con el apoyo de sus hijas que asisten en las necesidades diarias del paciente. Es importante tomar en cuenta los riesgos que presenta el paciente, en el sistema neuromuscular indica alteraciones en la función motora de las extremidades inferiores, inestabilidad de tronco, alteración de la sensibilidad superficial, profunda y cortical. En el sistema musculoesquelético, presenta alteraciones en la postura. Además, en el dominio cardiopulmonar presenta desacondicionamiento físico, mientras que, el dominio integumentario indica riesgo de sufrir úlceras por presión. Finalmente, el dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje indicó que presenta dependencia en las actividades de la vida diaria. Trazando como meta disminuir la dependencia funcional, mediante la instrucción al paciente, técnicas fisioterapéuticas, entrenamiento motor, entrenamiento funcional en el autocuidado y empleo de técnicas de protección tegumentaria, actividades que se desempeñarán en 60 sesiones, 5 veces por semana, con una duración de 1 hora cada una, considerando una evaluación de control dentro de 3 meses.

### **¿Cuál es en plan de intervención fisioterapéutico según las necesidades del paciente?**

El plan de intervención fisioterapéutico se planificó a partir de las necesidades del paciente y el objetivo general que es disminuir la dependencia funcional, objetivo que va a ser afianzado por la puesta en marcha de los objetivos especificados como: Educar al paciente y a su familia sobre la condición patológica actual; mantener un adecuado equilibrio de tronco; mantener la fuerza en miembros superiores; reducir el desacondicionamiento físico; disminuir el grado de hipertensión en miembros inferiores; prescribir ayuda técnica para el traslado autónomo del paciente; entrenar el patrón funcional de sedente a bípedo asistido y disminuir el riesgo de sufrir úlceras por presión, mismos que van a permitir cumplir con la meta.

## Capítulo VI

### Conclusiones y Recomendaciones

#### *Conclusiones*

- Se evaluó al paciente con diagnóstico médico CIE-10 T09.3 de Traumatismo de la medula espinal, nivel no especificado, obteniendo información cuali-cuantitativa a partir de test y medidas abordando los sistemas neuromuscular, musculoesquelético, integumentario, cardiopulmonar, en la que se incluyó, el dominio de comunicación, afecto, cognición, lenguaje y estilo de aprendizaje, lo que permitió obtener información de la condición actual del paciente.
- Una vez realizada la examinación y evaluación de la información obtenida, se estableció el diagnóstico fisioterapéutico según la Guía APTA 3.0, presentando los siguientes patrones, en el dominio neuromuscular un patrón H, en el dominio musculoesquelético un patrón B, F y G, en el dominio cardiopulmonar un patrón B y en el dominio integumentario un patrón A, complementado con la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF).
- El pronóstico es de discapacidad motora en retroceso y funcionalidad en progreso, se destaca la importancia de la evolución del paciente con el tratamiento llevando a cabo los objetivos planteados como disminuir la dependencia funcional, educar al paciente y a su familia sobre la condición patológica actual, mantener un adecuado equilibrio de tronco, mantener la fuerza en miembros superiores, reducir el desacondicionamiento físico, disminuir el grado de espasticidad en miembros inferiores, prescribir ayuda técnica para el traslado autónomo, entrenar el patrón funcional de sedente a bípedo asistido y disminuir el riesgo de sufrir úlceras por presión.

- Se realizó un plan de intervención según las necesidades específicas del paciente, en la cual, se estableció como objetivo general disminuir la dependencia funcional, considerando también el plan de cuidados óptimos propuesto.

***Recomendaciones***

- Aplicar la propuesta de abordaje fisioterapéutico planteado, realizando evaluaciones de control y modificación del tratamiento si la evolución del paciente lo requiere.
- Trabajar en equipo interdisciplinario como: nutricionista, enfermería y medicina general, para llevar el control de ingesta, control de la administración de insulina, y así, evitar complicaciones y suspender el tratamiento.
- Instruir y guiar al paciente a los objetivos que se quiere llegar por medio de charlas y prescripciones de ejercicios.
- Tener cuidado en la aplicación de ejercicios en posición sedente y bípedo, ya que, puede sufrir una caída.
- Tomar en cuenta la necesidad de ayuda técnicas y dispositivo de traslado autónomo, mismos que deben ser prescritos de manera individualizada, teniendo en cuenta las necesidades y capacidades del paciente, considerando el entorno, así como también, tomando en cuenta sus preferencias y necesidades.

## Bibliografía

Alarcón, V. C., Salazar, C. M., Díaz, E., Mella, H. S., & Amaro, O. J. (2012).

*Caracterización del somatotipo en estudiantes universitarios. 7.*

Alfonso-Peñaloza, Y., Cepeda-López, J., Navarro-Valencia, M., Tirado-Todaro, A.,

Quintero-Moya, S., Ramírez, P., & Angarita, A. (2013). Reproducibilidad

interevaluador del Formato de Observación Sistemática de la Alineación Corporal en

estudiantes universitarios. *Fisioterapia*, 35(4), 154-166.

<https://doi.org/10.1016/j.ft.2012.09.006>

Álvarez, C. (2009). Caracterización del paciente lesionado medular según deterioro

neurológico y discapacidad. *revecuatneurol - Revista Ecuatoriana de Neurología.*

[http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/caracterizacion-del-paciente-](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/caracterizacion-del-paciente-lesionado-medular/)

[lesionado-medular/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/caracterizacion-del-paciente-lesionado-medular/)

APTA. (2023). *Asociación Americana de Fisioterapia | APTA*. <https://www.apta.org/>

Bárbara-Bataller, E., Méndez-Suárez, J. L., Alemán-Sánchez, C., Ramírez-Lorenzo, T., &

Sosa-Henríquez, M. (2017). Epidemiología de la lesión medular de origen traumático

en Gran Canaria. *Neurocirugía*, 28(1), 15-21.

<https://doi.org/10.1016/j.neucir.2016.08.002>

Baron, J. S., Sullivan, K. J., Swaine, J. M., Aspinall, A., Jaglal, S., Presseau, J., Wolfe, D., &

Grimshaw, J. M. (2018). Self-management interventions for skin care in people with a

spinal cord injury: Part 2—a systematic review of use of theory and quality of

intervention reporting. *Spinal Cord*, 56(9), 837-846. [https://doi.org/10.1038/s41393-](https://doi.org/10.1038/s41393-018-0136-5)

[018-0136-5](https://doi.org/10.1038/s41393-018-0136-5)

Boswell-Ruys, C. L., Harvey, L. A., Barker, J. J., Ben, M., Middleton, J. W., & Lord, S. R.

(2010). Training unsupported sitting in people with chronic spinal cord injuries: A

randomized controlled trial. *Spinal Cord*, 48(2), Article 2.

<https://doi.org/10.1038/sc.2009.88>

Chang, M. K., Lim, Z. Y., & Tay, S. C. (2019). Positive Ulnar Fovea Sign – Audit of Patient Outcomes Following Nonsurgical and Surgical Management. *The Journal of Hand Surgery (Asian-Pacific Volume)*, 24(04), 421-427.

<https://doi.org/10.1142/S242483551950053X>

Concejo Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo.*

<https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>

Constitución del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador (2008).*

Contreras S, M. S., Cerda A, L., & Castro L, A. (2018). Caracterización del perfil clínico y funcional de pacientes con lesión medular en rehabilitación intrahospitalaria. *Rev. Hosp. Clin. Univ. Chile*, 77-86.

Espinoza, I., Osorio, P., Torrejón, M. J., Lucas-Carrasco, R., & Bunout, D. (2011).

Validación del cuestionario de calidad de vida (WHOQOL-BREF) en adultos mayores chilenos. *Revista médica de Chile*, 139(5), 579-586.

<https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000500003>

Giraldo Claudia. (s. f.). Recuperado 1 de diciembre de 2022, de

<https://usefisiobasica.files.wordpress.com/2013/07/fundamentacic3b3n-de-la-apta.pdf>

Gómara-Toldrà, N., Sliwinski, M., & Dijkers, M. P. (2014). Physical therapy after spinal cord injury: A systematic review of treatments focused on participation. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 37(4), 371-379.

<https://doi.org/10.1179/2045772314Y.0000000194>

*Guía para pacientes con lesiones de médula espinal (LME) y sus familias.* (s. f.). Recuperado

23 de febrero de 2023, de [https://www.barrowneuro.org/wp-content/uploads/SCI\\_Guidebook\\_Web\\_6-29-2021\\_Spanish.pdf](https://www.barrowneuro.org/wp-content/uploads/SCI_Guidebook_Web_6-29-2021_Spanish.pdf)

Hernández, R, 2018. (s. f.). Recuperado 3 de abril de 2023, de

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)

In, T., Jung, K., Lee, M.-G., & Cho, H.-Y. (2018). Whole-body vibration improves ankle spasticity, balance, and walking ability in individuals with incomplete cervical spinal cord injury. *NeuroRehabilitation*, 42(4), 491-497. <https://doi.org/10.3233/NRE-172333>

International Network on the Disability Creation. (2022). *What is MQE?* RIPPH.

<https://ripph.qc.ca/en/documents/mqe/what-is-mqe/>

Jiang, B., Sun, D., Sun, H., Ru, X., Liu, H., Ge, S., Fu, J., & Wang, W. (2022). Prevalence, Incidence, and External Causes of Traumatic Spinal Cord Injury in China: A Nationally Representative Cross-Sectional Survey. *Frontiers in Neurology*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2021.784647>

Jiménez Tordoya, E. J. (2016). Guía metodológica para elaborar el diagnóstico fisioterapéutico según la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), de la discapacidad y de la salud. *Gaceta Médica Boliviana*, 39(1), 46-52.

*Ley Orgánica de Salud*. (s. f.). Recuperado 3 de abril de 2023, de

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>

Losada, J. J., & Carabalí, S. M. (2020). *Evaluación de ayudas técnicas*. 34.

Maher, J. L., McMillan, D. W., & Nash, M. S. (2017). Exercise and Health-Related Risks of Physical Deconditioning After Spinal Cord Injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 23(3), 175-187. <https://doi.org/10.1310/sci2303-175>

Marchal, L. (2020). *Escalas de valoración del deterioro funcional en el anciano—Revista Electrónica de Portales Medicos.com*. <https://www.revista->

portalesmedicos.com/revista-medica/escalas-de-valoracion-del-deterioro-funcional-en-el-anciano/

Marchesini, N., Fernández Londoño, L. L., Griswold, D., & Rubiano, A. M. (2022). Early Stages Management of Traumatic Spinal Cord Injury in Latin America: A Scoping Review. *World Neurosurgery*, *162*, 138-149.e29.

<https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.03.021>

Martínez, J. P., Arango, A. S., Castro, A. M., & Martínez Rondanelli, A. (2016). Validación de la versión en español de las escalas de Oxford para rodilla y cadera. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, *30*(2), 61-66.

<https://doi.org/10.1016/j.rccot.2016.07.004>

*MBPH\_Lesion\_Medular*, 2022. (s. f.). Recuperado 20 de marzo de 2023, de

[https://proyectoहुci.com/wp-content/uploads/2022/05/MBPH\\_Lesion\\_Medular.pdf](https://proyectoहुci.com/wp-content/uploads/2022/05/MBPH_Lesion_Medular.pdf)

Mora, L. T. O., Sánchez, D. P., Arana, J. E. D., Toro, L. J. Á., Gómez, P. T. P., Buitrago, M. V., Jiménez, C. F. G., Bernal, M. Y. P., Aristizábal, M. M. N., Losada, J. J., & Cachimbo, S. M. C. (2020). Evaluación de la función neuromuscular. En *Editorial Universidad Santiago de Cali*. Editorial Universidad Santiago de Cali.

<https://doi.org/10.35985/9789585147294>

*MSP*. (s. f.). Recuperado 3 de mayo de 2023, de [https://www.salud.gob.ec/wp-](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/A.M.5316-Consentimiento-Informado_-AM-5316.pdf)

[content/uploads/2022/09/A.M.5316-Consentimiento-Informado\\_-AM-5316.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/A.M.5316-Consentimiento-Informado_-AM-5316.pdf)

Nair, M. S., Kulkarni, V. N., & Shyam, A. K. (2022). Combined Effect of Virtual Reality Training (VRT) and Conventional Therapy on Sitting Balance in Patients with Spinal Cord Injury (SCI): Randomized Control Trial. *Neurology India*, *70*(Supplement), S245-S250. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.360934>

*Normas Jurídicas en Discapacidad Ecuador.pdf*. (s. f.). Recuperado 3 de abril de 2023, de

<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2014/08/Libro-Normas-Jur%C3%ADdicas-en-Discapacidad-Ecuador.pdf

- OMS. (2013). *Lesiones medulares*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/spinal-cord-injury>
- OMS. (2021). *Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA)*. [https://www.who.int/es/publications/i/item/rapid-assistive-technology-assessment-tool-\(rata\)](https://www.who.int/es/publications/i/item/rapid-assistive-technology-assessment-tool-(rata))
- Peña, A. (2017). *Lesión medular y Escala ASIA – Enfermería USAR Urban search & rescue*. <https://enfermeriadeescombros.com/2021/11/10/lesion-medular-y-escala-asia/>
- Pérez Parra, J. E., & González Marín, A. P. (2005). Diseño de un instrumento para la evaluación de patrones básicos de movilidad para adultos con lesión de neurona motora superior—UAM 2002. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 8(2), 48-58. [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(05\)72782-9](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(05)72782-9)
- Petracchi, M., Imposti, F., Valacco, M., Sola, C., & Gruenberg, M. (2013). Reproducibilidad del ángulo de Cobb en imágenes digitales obtenidas por fotografía de espinogramas de 30 x 90 cm en escoliosis del adulto: Comparación entre dos observadores y tres cámaras digitales. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 78(4), 210-216.
- Quinzaños-Fresnedo, J. (2013). *Propuesta y validación de una prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con lesión medular*.
- Ramírez Arias, J. L. (2019). Radiología e imagen. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 62(2), 7-14. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.2.03>
- Ramos, B., Figueroa, C., Alcocer, L., & Rincón, S. (2011). *Validación del cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con insuficiencia cardiaca*.

- Sachdeva, R., Gao, F., Chan, C. C. H., & Krassioukov, A. V. (2018). Cognitive function after spinal cord injury. *Neurology*, *91*(13), 611-621.  
<https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000006244>
- Sayenko, D. G., Rath, M., Ferguson, A. R., Burdick, J. W., Havton, L. A., Edgerton, V. R., & Gerasimenko, Y. P. (2019). Self-Assisted Standing Enabled by Non-Invasive Spinal Stimulation after Spinal Cord Injury. *Journal of Neurotrauma*, *36*(9), 1435-1450.  
<https://doi.org/10.1089/neu.2018.5956>
- Scivoletto, G., Galli, G., Torre, M., Molinari, M., & Pazzaglia, M. (2019). The Overlooked Outcome Measure for Spinal Cord Injury: Use of Assistive Devices. *Frontiers in Neurology*, *10*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2019.00272>
- Suso-Martí, L., Cuenca-Martínez, F., Arredondo-López, A., Gil-Martínez, A., Suso-Martí, L., Cuenca-Martínez, F., Arredondo-López, A., & Gil-Martínez, A. (2019). Análisis comparativo de las constantes vitales en pacientes agudos hospitalizados en función de la intensidad de dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, *26*(4), 215-220.  
<https://doi.org/10.20986/resed.2019.3707/2018>
- Torrealba, F. (2017). *Aplicaciones de la goniometría en la gestión de la salud ocupacional en Venezuela*.
- Torres Alaminos, M. A., & Torres Alaminos, M. A. (2018). Aspectos epidemiológicos de la lesión medular en el Hospital Nacional de Paraplégicos. *Ene*, *12*(2).  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1988-348X2018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1988-348X2018000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Universidad Mariana. (2018). *GUÍA APTA 3.0*. yumpu.com.  
<https://www.yumpu.com/es/document/read/63896873/apta-actualizada-ii-2018-1>
- Valle, A. E. del, Belisón, A. S., Pérez, R. G., & Pelier, B. Y. N. (2018). Cambios funcionales en pacientes con lesiones medulares dorsales altas que son sometidos al programa de

rehabilitación. *Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma*, 15(Extra 51), 110-125.

van Diemen, T., van Nes, I. J. W., van Laake-Geelen, C. C. M., Spijkerman, D., Geertzen, J. H. B., Post, M. W. M., & SELF-SCI Group. (2021). Learning self-care skills after spinal cord injury: A qualitative study. *BMC Psychology*, 9(1), 155.  
<https://doi.org/10.1186/s40359-021-00659-7>

Vicente-Herrero, M. T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M. V., Capdevilla-García, L., Vicente-Herrero, M. T., Delgado-Bueno, S., Bandrés-Moyá, F., Ramírez-Iñiguez-de-la-Torre, M. V., & Capdevilla-García, L. (2018). Valoración del dolor. Revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 25(4), 228-236.  
<https://doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>

Villadiego Humanéz, C. M., & Gámez Vargas, M. C. (2019). *Intervención fisioterapéutica en paciente con lesión medular: Estudio de caso*.  
<https://bibliotecadigital.usb.edu.co/entities/publication/7e517a74-92dc-4ba7-893d-a54ac11151a8>

Villena, R. L. (2018). Diferencias en la escala de ASIA después de un tratamiento rehabilitador en pacientes con lesión medular incompleta traumática en el Instituto Nacional de Rehabilitación. *Revista Peruana de Medicina Integrativa*, 3(1), Article 1.  
<https://doi.org/10.26722/rpmi.2018.31.78>

Wang, Z.-M., Zou, P., Yang, J.-S., Liu, T.-T., Song, L.-L., Lu, Y., Guo, H., Zhao, Y.-T., Liu, T.-J., & Hao, D.-J. (2020). Epidemiological characteristics of spinal cord injury in Northwest China: A single hospital-based study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 15(1), 214. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01729-z>

Yildirim, A., Sürücü, G. D., Karamercan, A., Gedik, D. E., Atci, N., Dülgeroğlu, D., &

Özgirgin, N. (2016). Short-term effects of upper extremity circuit resistance training on muscle strength and functional independence in patients with paraplegia. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(4), 817-823.

<https://doi.org/10.3233/BMR-160694>

Zlotolow, D. A., Lipa, B., & Pahys, J. M. (2019). Team Approach: Treatment and

Rehabilitation of Patients with Spinal Cord Injury Resulting in Tetraplegia. *JBJS*

*Reviews*, 7(4), e2. <https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.18.00009>

## Anexos

### Anexo 1. Aprobación de Anteproyecto



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
 UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020  
 26 de octubre del 2020  
 Ibarra-Ecuador

#### Resolución Nro. 0342-HCD-FCCSS-2022

El Honorable Consejo Directivo la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, en sesión ordinaria realizada el 05 de septiembre de 2022, considerando;

Que el Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador establece: “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”.

Que el Art. 350 de la Constitución indica: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Que el Art. 355 de la Carta Magna señala: “El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución (...)”.

Que, el Art. 17 de la LOES, señala: “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa financiera y orgánica, acorde a los principios establecidos en la Constitución de la República (...)”.

Que, mediante oficio 1260-D-FCS-UTN, con fecha 31 de agosto de 2022 suscrito por el Dr. Widmark Báez Morales, Decano de la Facultad Ciencias de la Salud, dirigido a los Miembros del Honorable Consejo Directivo FCS, señala: “Para que se trate y se apruebe en el H. Consejo Directivo de la Facultad, adjunto Oficio 087-CA-TFM-UTN, sugiere la aprobación de anteproyectos de tesis de los señores estudiantes de la Carrera de Fisioterapia; se adjunta nómina.

Que, mediante oficio 1518-D-FCS-UTN, suscrito por el Dr. Widmark Báez Morales, Decano de la Facultad Ciencias de la Salud, dirigido a los Miembros del Honorable Consejo Directivo FCS, señala: “Para que se trate y se apruebe en el H. Consejo Directivo de la Facultad, adjunto Oficio 095-CA-TFM-UTN, sugiere la aprobación de anteproyectos de tesis del señor estudiante de la Carrera de Fisioterapia.

ESTUDIANTE	TEMA	TUTOR/DIRECTOR
FUERTES CAMACÁS ELSA VANESSA	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO TIPO CONTROL MOTOR EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA CIUDAD DE IBARRA, PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
LÓPEZ JARRIN JEFFERSON MANUEL	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE CORE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN EL CANTÓN OTAVALO PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
PRIETO MEDINA JUAN GILBERTO	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE CORE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO.	MSc. Ronnie Paredes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
 UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020  
 26 de octubre del 2020  
 Ibarra-Ecuador

	EN LA CIUDAD DE IBARRA, PERIODO 2022-2023	
PANTOJA RAMOS ODALIS MARIUXI	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO TIPO CONTROL MOTOR EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA CIUDAD DE OTAVALO, PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
HURTADO HERRERA PAUL ESTEBAN	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE CORE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA CIUDAD DE ATUNTAQUI PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
SALAZAR ALMEIDA ANA LUCIA	ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL L1-L3, IBARRA PROVINCIA DE IMBABURA	MSc. Jorge Zambrano
GUO LIANG JIAWEI ANDRE	ABORDAJE FISIOTERAPEUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON MIELITIS TRANSVERSA, IBARRA PROVINCIA DE IMBABURA, PERIODO 2022-2023	MSc. Jorge Zambrano
FLORES HERNANDEZ ERIK PAUL	ABORDAJE FISIOTERAPEUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T8, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, PERIODO 2022-2023	MSc. Jorge Zambrano
JURADO MENDOZA ERIKA MARCELA	ABORDAJE FISIOTERAPEUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T5-T&, PARROQUIA SAGRARIO, PROVINCIA DE IMBABURA, PERIODO 2022-2023	MSc. Jorge Zambrano

Con estas consideraciones, el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, Art. 44 literal n) referente a las funciones y atribuciones del Honorable Consejo Directivo de la Unidad Académica "Resolver todo lo ateniende a matriculas, exámenes, calificaciones, grados, títulos"; Art. 66 literal k) Los demás que le confiera el presente Estatuto y reglamentación respectiva. **RESUELVE:**

1. Aprobar los trabajos de integración curricular de los estudiantes de la carrera de Fisioterapia; y, designar a los docentes a cumplir como director, de acuerdo al siguiente detalle:

ESTUDIANTE	TEMA	TUTOR/DIRECTOR
FUERTES CAMACÁS ELSA VANESSA	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO TIPO CONTROL MOTOR EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA	MSc. Ronnie Paredes



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020

26 de octubre del 2020

Ibarra-Ecuador

	CIUDAD DE IBARRA, PERIODO 2022-2023	
LÓPEZ JARRÍN JEFFERSON MANUEL	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE CORE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN EL CANTÓN OTAVALO PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
PRIETO MEDINA JUAN GILBERTO	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE CORE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA CIUDAD DE IBARRA, PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
PANTOJA RAMOS ODAJIS MARIUXI	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO TIPO CONTROL MOTOR EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA CIUDAD DE OTAVALO, PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
HURTADO HERRERA PAUL ESTEBAN	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO DE CORE EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, EN LA CIUDAD DE ATUNTAQUI PERIODO 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes
SALAZAR ALMEIDA ANA LUCIA	ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL L1-L3, IBARRA PROVINCIA DE IMBABURA	MSc. Jorge Zambrano
GUO LIANG JIAWEI ANDRE	ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON MIEELITIS TRANSVERSA, IBARRA PROVINCIA DE IMBABURA, PERIODO 2022-2023	MSc. Jorge Zambrano
FLORES HERNÁNDEZ ERIK PAUL	ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T8, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, PERIODO 2022-2023	MSc. Jorge Zambrano
JURADO MENDOZA ERIKA MARCELA	ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T5-T&, PARROQUIA SAGRARIO, PROVINCIA DE IMBABURA, PERIODO 2022-2023	MSc. Jorge Zambrano
VITERI PROAÑO PAULA LUCIANA	EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO TIPO CONTROL MOTOR EN EL TRATAMIENTO DEL DOLOR LUMBAR CRÓNICO, CIUDAD DE ATUNTAQUI 2022-2023	MSc. Ronnie Paredes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020  
26 de octubre del 2020  
Ibarra-Ecuador

2. Notificar a la Coordinación de la Carrera de Terapia Física Médica, a los docentes y estudiantes, para los fines pertinentes. **NOTIFIQUESE Y CUMPLASE.** -

En unidad de acto suscriben la presente Resolución el Mg. Widmark Báez Morales MD., en calidad de Decano y Presidente del Honorable Consejo Directivo FCCSS; y, la Abogada Paola Alarcón A., Secretaria Jurídica (E) que certifica.

Atentamente,

**CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO**

Mg. Widmark Báez Morales MD.  
**DECANO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PRESIDENTE HCD FCCSS**  
**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE**

Abg. Paola E. Alarcón Alarcón MSc.  
**Secretaría Jurídica FCCSS (E)**

## Anexo 2. Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 – 073 – CEAACES – 2013 – 13

Ibarra – Ecuador

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE FISIOTERAPIA**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**TEMA: “ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10, PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA, 2022-2023.”**

#### DETALLE DE PROCEDIMIENTOS:

El estudiante de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Técnica del Norte realizará diferentes evaluaciones mediante el uso de test e instrumentos, con el fin de conocer datos sociodemográficos y clínicos paciente, con el objetivo de establecer un adecuado diagnóstico, pronóstico y propuesta de tratamiento fisioterapéutico según la guía establecida por la American Physical Therapy association APTA 3.0.

**PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:** La participación en este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro; sin embargo, su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

**CONFIDENCIALIDAD:** Es posible que los datos recopilados en el presente proyecto de investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá su identidad personal estrictamente confidencial. Se registran evidencias digitales como: fotografías acerca de la recolección de información, en las cuáles su rostro no será mostrado.

**BENEFICIOS DEL ESTUDIO:** Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y a la generación de conocimientos acerca del tema, que servirán en futuras investigaciones relacionadas a evaluación sobre la clínica.

**RESPONSABLE DE ESTA INVESTIGACIÓN:** Puede preguntar todo lo que considere oportuno al director y co-director del Macroproyecto: Lic. Jorge L. Zambrano MSc. (+593) 984002595 [jlzambranov@utn.edu.ec](mailto:jlzambranov@utn.edu.ec) – Lic. Daniela Zurita MSc. (+593) 992555136 [dazurita@utn.edu.ec](mailto:dazurita@utn.edu.ec)

**DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE:**

El Sr/ra....., he sido informado/a de las finalidades y las implicaciones de las actividades y he podido hacer las preguntas que he considerado oportunas.

En prueba de conformidad firmo este documento.

Firma: ..... el 29 de 11 del 2022

### Anexo 3. Tabla de abreviaturas

**Tabla 33.**

*Tabla de abreviaturas*

<b>ABREVIATURA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
APTA	Asociación americana de fisioterapia
LM	Lesión medular
NSCISC	National spinal cord injury statistical center
INEC	Instituto nacional de estadísticas y censos
AVD	Actividades de la vida diaria
UPP	Úlceras por presión
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
HCAM	Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín
ASIA	American spinal injury association
rATA	Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia
IMC	Índice de masa corporal
FOSAC	Formato de observación sistémica de la alineación corporal
NYHA	New York Heart Association

*Nota.* Esta tabla muestra las abreviaturas utilizadas en la investigación.

## Anexo 4. Tabla de diagnóstico CIF

<b>Paciente:</b> XXXXXXXXXXXXX		<b>Diagnostico Medico</b>		<b>Fecha y hora</b>
<b>Edad:</b> 61 años		<b>CIE-10</b>		
<b>Sexo:</b> Masculino		T09.3		
<b>Ocupación:</b> Jubilado				
<b>Percepción del paciente sobre los problemas de salud</b>				
	<b>Funciones corporales</b>	<b>Estructuras corporales</b>	<b>Actividades corporales (Capacidad)</b>	<b>Participación en las AVD (Desempeño)</b>
<b>Identificación de los problemas más relevantes desde la perspectiva del terapeuta según el examen físico-kinésico y la aplicación de pruebas específicas</b>	B235.2 = deficiencia moderada en la función vestibular B270.1 = deficiencia ligera de las funciones sensoriales relacionadas con la temperatura y otros estímulos B455.1 = deficiencia ligera de las funciones	S120.3 = deficiencia grave de la médula espinal y estructuras relacionadas S610.4 = deficiencia grave de la estructura del sistema urinario S750.4 = deficiencia grave de la estructura de la extremidad inferior	D410.3 = deficiencia grave para cambiar las posturas corporales básicas D415.3 = deficiencia grave para mantener la posición del cuerpo D420.3 = deficiencia grave para "Transferir el propio cuerpo" D430.4 = deficiencia completa para levantar y llevar objetos	D520.1 = dificultad ligera para el cuidado de partes del cuerpo D530.2 = dificultad moderada para la realización de la higiene personal relacionada con los procesos de excreción D570.2 = dificultad moderada para el cuidado de la propia salud

	<p>relacionadas con la tolerancia al ejercicio</p> <p>B610.4 = deficiencia grave de las funciones relacionadas con la excreción urinaria</p> <p>B710.3 = deficiencia grave de las funciones relacionadas con la movilidad de las articulaciones</p> <p>B730.3 = deficiencia grave de las funciones relacionadas con la fuerza muscular</p> <p>B750.1 = deficiencia ligera de las funciones relacionadas con los reflejos motores</p> <p>B755.2 = deficiencia moderada de las funciones</p>	<p>S760.1 = deficiencia ligera de la estructura del tronco</p> <p>S810.1 = deficiencia ligera de la estructura de las áreas de la piel</p>	<p>D435.4 = deficiencia completa para mover objetos con las extremidades inferiores</p> <p>D450.4 = deficiencia completa para andar</p> <p>D455.4 = deficiencia completa para desplazarse por el entorno</p> <p>D460.4 = deficiencia completa para desplazarse por distintos lugares</p> <p>D470.4 = deficiencia completa para la utilización de medios de transporte</p>	
--	--	--	---	--

	<p>relacionadas con los reflejos de movimiento involuntario</p> <p>B760.3 = deficiencia grave de las funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios</p> <p>B780.2 = deficiencia moderada de las sensaciones relacionadas con los músculos y las funciones del movimiento</p> <p>B798.2 = deficiencia moderada de las funciones neuromusculares y relacionadas con el movimiento, otras especificadas</p>			
--	--	--	--	--

	B820. 1= deficiencia ligera de las funciones reparadoras de la piel			
	<b>Factores Personales</b>		<b>Factores Ambientales</b>	
<b>Observación del Terapeuta</b>	<p><b>Facilitadores:</b> se considera que la edad del paciente, la predisposición del mismo, la buena actitud y la accesibilidad a su entorno familiar es un facilitador completo, por el cual, se podrá realizar el tratamiento adecuado para su recuperación.</p> <p><b>Barreras:</b> la condición física del paciente es una barrera debido a la lesión medular T8-T9, por lo que presenta dificultad para desplazarse en bípedo.</p>	<p><b>Facilitadores:</b></p> <p>E110+4 = Facilitador completo son los productos o sustancias para el consumo personal.</p> <p>E115+4 = facilitador completo son loa productos y tecnología para uso personal en la vida diaria</p> <p>E120+1 = facilitador ligero son los productos y tecnología para la movilidad y el trasporte personal en espacios cerrados y abiertos.</p> <p>E310+4 = facilitador completo son los familiares cercanos</p> <p>E355+2 = facilitador moderado son los profesionales de la salud</p> <p><b>Barreras:</b></p> <p>E150.4 = barrera completa es el diseño, construcción, materiales de construcción y tecnologías arquitectónicas para edificios de uso público</p> <p>E210.4 = barrera completa es la geografía física</p> <p>E225.4 = barrera completa es el clima</p>		

		<p>E410.1 = barrera ligera son las actitudes individuales de miembros de la familia cercana</p> <p>E460.2 = barrera moderada son las actitudes sociales</p> <p>E540.3 = barrera grave son los servicios, sistemas y políticas de transporte.</p>
--	--	--

## Anexo 5. Plan de Intervención Fisioterapéutico

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO		
<b>Duración del tratamiento:</b>	Tres meses	
<b>Número de sesiones:</b>	60 sesiones	
<b>Frecuencia a la semana:</b>	5 veces por semana	
<b>Tiempo por sesión:</b>	1 hora cada sesión	
Objetivo General		
Desarrollar la transición de sedente a bípedo asistido para disminuir la dependencia funcional del paciente		
	Objetivos específicos	Evidencia
Educar al paciente y a su familia sobre la condición patológica actual	<b>Método</b>	Capacitación al paciente <b>Autor:</b> (MBPH_Lesion_Medular, 2022)
	<b>Modalidad</b>	Charlas educativas a cerca de la lesión y sus complicaciones, el beneficio del ejercicio, cambios de decúbito, la deambulación, el uso de ayuda técnica y la independencia funcional. <b>Título:</b> Manual de buenas prácticas de Humanización en Lesión Medular <b>Autor:</b> (van Diemen et al., 2021) <b>Título:</b> Aprendizaje de habilidades de autocuidado después de una lesión medular: un estudio cualitativo
	<b>Prescripción</b>	3 días. 20 minutos en cada sesión en las primeras 5 sesiones.
Mantener un adecuado equilibrio de tronco	<b>Método</b>	Ejercicio terapéutico <b>Autor:</b> (Nair et al., 2022).
	<b>Modalidad</b>	Entrenamiento de equilibrio estático en sedente. Entrenamiento de equilibrio dinámico en sedente. Uso de realidad virtual por Xbox-Kinect. <b>Título:</b> Efecto combinado del entrenamiento de realidad virtual (VRT) y la terapia convencional sobre el equilibrio sentado en pacientes con lesión de la médula espinal (LME) <b>Autor:</b> (Boswell-Ruys et al., 2010)
	<b>Prescripción</b>	15 minutos de cada sesión 2 veces a la semana durante las sesiones que dure el tratamiento. <b>Título:</b> Entrenamiento para sentarse sin apoyo en personas con lesiones crónicas de la médula espinal: un ensayo controlado aleatorizado

Mantener la fuerza en miembros superiores	<b>Método</b>	Ejercicio terapéutico	<b>Autor:</b> (Yildirim et al., 2016)
	<b>Modalidad</b>	Ejercicios isotónicos en músculos flexo-extensor de codo, abductor-aductor de hombro, pectoral y dorsal ancho. Uso de mecanoterapia. Programa de fortalecimiento de De-Lorme.	<b>Título:</b> Efectos a corto plazo del circuito de entrenamiento de resistencia de las extremidades superiores sobre la fuerza muscular y la independencia funcional en pacientes con paraplejía.
	<b>Prescripción</b>	15 minutos de cada sesión 2 veces a la semana durante las sesiones que dure el tratamiento.	
Reducir el desacondicionamiento físico	<b>Método</b>	Entrenamiento de resistencia	<b>Autor:</b> (Maher et al., 2017)
	<b>Modalidad</b>	Mecanoterapia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomía de manivela</li> <li>- Ergometría recíproca</li> <li>- Propulsión en silla de ruedas</li> <li>- Ciclismo manual</li> <li>- Entrenamiento de resistencia en circuito (ergómetro de brazo, prensa militar, tiros horizontales, mosca del pecho, rizos de predicador, pull-downs de dorsal ancho, inmersiones sentado).</li> </ul> Los ejercicios serán intercalados en cada sesión de tratamiento.	<b>Título:</b> Ejercicio y riesgos relacionados con la salud del deterioro físico después de una lesión de la médula espinal.
	<b>Prescripción</b>	15 minutos de cada sesión 3 veces a la semana durante las sesiones que dure el tratamiento. En un VO2 max entre 40%-90%	
	<b>Método</b>	Ejercicio terapéutico.	<b>Autor:</b> (In et al., 2018).
	<b>Modalidad</b>	Desequilibrio postural.	

Disminuir el grado de hipertonía en miembros inferiores	<b>Prescripción</b>	Vibración de cuerpo completo. Trabajo en superficie de Whole-body vibration en bípedo asistido. 15 minutos de cada sesión 3 veces a la semana durante las sesiones que dure el tratamiento.	<b>Título:</b> La vibración de todo el cuerpo mejora la espasticidad del tobillo, el equilibrio y la capacidad de caminar en personas con lesión incompleta de la médula espinal cervical.
Prescribir ayuda técnica para el traslado autónomo del paciente	<b>Método</b>	Implementación de ayudas técnicas	<b>Autor:</b> (Losada & Carabalí, 2020).
	<b>Modalidad</b>	Bipedestador como ayuda técnica para mantener el bípedo asistido. Dispositivo de traslado autónomo.	<b>Título:</b> Evaluación de Ayudas Técnicas
	<b>Prescripción</b>	Bipedestador: durante el entrenamiento del patrón funcional de sedente a bípedo. Dispositivo de traslado autónomo: en base al requerimiento del paciente.	<b>Autor:</b> Maës L
			<b>Título:</b> Sillas de ruedas
Entrenar el patrón funcional de sedente a bípedo asistido	<b>Método</b>	Ejercicio terapéutico asistido por estimulación eléctrica transcutánea.	<b>Autor:</b> (Sayenko et al., 2019)
	<b>Modalidad</b>	Estimulación eléctrica transcutánea de la médula espinal. Posición sedente. Estimulación durante la transición de sedente a posición bípedo con asistencia externa (mantener en extensión de rodilla y cadera) si lo requiere o con la ayuda de sus brazos para mantenerse erguido.	<b>Título:</b> Posición autoasistida habilitada por estimulación espinal no invasiva después de una lesión de la médula espinal.
	<b>Prescripción</b>	30 minutos de cada sesión 5 veces a la semana durante las sesiones que dure el tratamiento. <b>Pulso:</b> monofásico de 1m/seg; <b>Frecuencia:</b> oscila entre 0,2 y 30 Hz;	

---

		<b>Frecuencia portadora:</b> 10kHz; <b>Intensidad:</b> hasta 150 mA	
Disminuir el riesgo de sufrir úlceras por presión	<b>Método</b>	Medidas preventivas para evitar úlceras por presión	<b>Autor:</b> Barrow Neurological Institute <b>Título:</b> <i>(Guía para pacientes con lesiones de médula espinal (LME) y sus familias, s. f.)</i>
	<b>Modalidad</b>	Volteos constantes, cambios de posición, uso de colchones anti escaras, uso de taloneras flotantes, uso de cojín especial para la silla de ruedas.	
	<b>Prescripción</b>	Volteo constante en la cama cada 1 a 2 horas. Cambio de posición en silla de ruedas cada 15 a 20 minutos durante 30 a 60 segundos.	

---

Fuente: Elaboración propia



## Anexo 7. Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA)

Organización  
Mundial de la Salud

### Herramienta de evaluación rápida de tecnología de asistencia (rATA)

(Esta herramienta de encuesta basada en la población debe usarse solo para un mapeo rápido de las necesidades, demanda, oferta y satisfacción del usuario con la tecnología de asistencia)

A. INFORMACIÓN PRELIMINAR / DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ENCUESTA

ETIQUETA	NOMBRE	PREGUNTA	OPCIONES / CAMPO
INT0	a.1	Identificación del entrevistador:	<input type="checkbox"/> 01 = Encuestador 1 <input type="checkbox"/> ... 02, 03, 04 ... <input type="checkbox"/> nn = Último encuestador nn <input type="checkbox"/> 87 = Encuestador temporal / de prueba
LOC1	a.2	Provincia	<input type="checkbox"/> 001 = Provincia 1 <input type="checkbox"/> ... 02, 03, 04 ... <input type="checkbox"/> nnn = Última provincia nnn
LOC2	a.3	Distrito	<input type="checkbox"/> 001 = Distrito 1 <input type="checkbox"/> ... 02, 03, 04 ... <input type="checkbox"/> nnn = Último distrito nnn
LOC3	a.4	Barrio	<input type="checkbox"/> 001 = Barrio 1 <input type="checkbox"/> ... 02, 03, 04 ... <input type="checkbox"/> nnn = Último barrio nnn
KPH	a.5	Número de la vivienda	<input type="checkbox"/> 001 = 1H1 <input type="checkbox"/> ... 02, 03, 04 ... <input type="checkbox"/> nnn = Último HH nnn
Idind	a.6	Número individual Secuencial del hogar	<input type="checkbox"/> 01 = Miembro del hogar 1 <input type="checkbox"/> ... 02, 03, 04 ... <input type="checkbox"/> nn = Último HH miembro nn
ID	a.7	ID del encuestado: Puede registrarse individualmente en la hoja de registro administrativa de encuesta	LOC1, LOC2, LOC3, KPH, Idind
DATE	a.8	Fecha	Año/Mes/Día
TIMES	a.9	Hora de inicio de la entrevista (grabar ahora)	00:00 (24HR)
GEO	a.10	Geolocalización opcional (GPS)	Coordenadas GPS

GATE 1

## Anexo 8. Guía de prescripción de ayudas técnicas

### PRESCRIPCIÓN DE LAS AYUDAS TÉCNICAS

Ruta de prescripción de las ayudas técnicas o productos de apoyo

Area: Fisioterapia			
Proceso: Prescripción de ayudas técnicas para la deambulación			
N.	Actividad	Responsable	Descripción
1	Identificación de las necesidades del usuario en términos de estabilidad	Fisioterapeuta	Valorar la estabilidad del usuario mediante la utilización de diferentes test y medidas, entre ellos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de Oxford.</li> <li>- Goniometría.</li> <li>- Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con Lesión Medular.</li> </ul>
2	Especificar el Objetivo terapéutico en términos de desempeño funcional		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar diagnóstico funcional del usuario.</li> <li>- Determinar límites y alcance con relación a la movilidad.</li> </ul>
3	Raquerimiento de productos de apoyo		Mediante la aplicación de la Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos con Lesión Medular se puede determinar que el usuario requiere ser manejado con silla de rueda, para lograr desplazarse de manera independiente en lugares que no presenten barreras físicas.
4	Verificación conveniencia	Fisioterapeuta	Verifica la efectividad que el uso del producto de apoyo tiene la posibilidad de alcanzar el objetivo terapéutico. Verifica la seguridad en relación con las contraindicaciones o efectos por características del dispositivo (materiales, forma, peso).
5	Entrenamiento		Realización de diversos ejercicios que impliquen la utilización de la ayuda externa seleccionada, tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Biofeedback</b> en espejo para el control y los ajustes posturales.</li> <li>- Ejercicios en barras paralelas para proporcional inicialmente mayor estabilidad.</li> <li>- Entrenamiento en diferentes tipos de terrenos y en diferentes direcciones.</li> </ul>
6	Seguimiento		Reevaluar periódicamente las condiciones de la ayuda técnica, su uso apropiado y verificar si se requiere menor soporte o apoyo para realizar el respectivo cambio, ejemplo pasar de caminador a bastón de cuatro puntos y posteriormente a bastón de 1 puntos.

## Anexo 9. Prueba clínica de equilibrio de tronco en individuos

### PRUEBA DE EQUILIBRIO DE TRONCO EN INDIVIDUOS CON LM

Posición inicial: sentado con los pies sobre un soporte, rodillas flexionadas a 90°, sin soporte para el tronco, manos descansando sobre los muslos. El sujeto intenta la prueba en tres ocasiones. Se califica el mejor intento. El observador puede retroalimentar entre las pruebas. Se pueden dar instrucciones verbales o no verbales (demostración)

Ítem	Descripción de la tarea	Descripción de la puntuación	Puntuación
EQUILIBRIO ESTÁTICO			
1	Mantener la posición inicial durante 10 segundos	Cae	0
		Necesita soporte de miembros superiores	1
		La mantiene por 10 segundos	2
2	Se cruza un miembro pélvico sobre el otro	Cae	0
		Necesita soporte de miembros superiores	1
		La mantiene por 10 segundos	2
3	Misma prueba que 2, pero con el otro miembro pélvico	Cae	0
		Necesita soporte de miembros superiores	1
		La mantiene por 10 segundos	2
EQUILIBRIO DINÁMICO			
1	Tocar los pies	No lo realiza	0
		Requiere apoyo con un miembro superior	1
		Los toca con ambas manos	2
2	Acostarse en decúbito supino y volver a la posición inicial	No lo realiza	0
		Requiere ayuda de los miembros superiores	1
		Lo realiza sin ayuda	2
3	Rodar de lado derecho	No lo realiza	0
4	Rodar de lado izquierdo	Lo realiza	1
		No lo realiza	0
		Lo realiza	1
Equilibrio dinámico para la realización de actividades con los miembros superiores. De la posición inicial uno de los miembros torácicos se mantiene con flexión de hombro a 90°, extensión de codo completa, antebrazo pronado, muñeca en posición neutra y dedos extendidos. Se utiliza como diana un cartón en forma de círculo de 10cm de diámetro			
1	Colocar la diana en la línea media a la altura de la articulación glenohumeral a	No lo realiza Requiere apoyo del miembro contralateral	0 1

## Anexo 10. Provocación de Nervios craneales

### PRUEBAS DE PROVOCACIÓN DE PARES CRANEALES

Par craneal	Descripción	Integridad
I	Olfatorio Identificación de olores	Indemne
II	Óptico Agudeza visual Campimetría	Indemne
III	Oculomotor Simetría del movimiento	Indemne
IV	TrocLEAR Posición ocular	
VI	Abducent Asimetría de los párpados Seguimiento de objetos	Indemne
V	Trigémino Evaluación del reflejo corneal Evaluación de sensibilidad en corte de cebolla Morder una paleta Abrir la boca	Indemne
VII	Facial Asimetría facial en hemicara Mímicas Gusto de los 2/3 anteriores de la lengua	Indemne
VIII	Vestibulococlear Chasquido de dedos de lado a evaluar Evaluación de nistagmo	Indemne
IX	Glossofaríngeo Evaluación de la acción de tragar	Indemne
X	Vago Evaluación de la desviación de la úvula	
XI	Espinal Evaluación de elevación de hombros Inclinación y rotación de cabeza	Indemne
XII	Hipogloso Fuerza de la lengua Movimientos de la lengua	Indemne

Anexo 11. Escala de Asia

**ASIA** NORMAS INTERNACIONALES PARA LA CLASIFICACIÓN NEUROLÓGICA DE LESIÓN DE LA MÉDULA ESPINAL (ISNCSCI) **ISCSO**

Nombre del Paciente: J. Flores Fecha/Hora del Examen: 23/11/2022  
 Nombre Examinador: Erik Flores Firma: \_\_\_\_\_

**DERECHO** MOTOR MUSCULOS CLAVE PUNTOS SENSITIVOS CLAVE Tacto Fino (TF) Puntaje (PF) **IZQUIERDO** SENSITIVO MOTOR MUSCULOS CLAVE PUNTOS SENSITIVOS CLAVE Tacto Fino (TF) Puntaje (PF)

**ESD** (Extremidad Superior Derecha) Flexores del codo C5 5 Extensores de muñeca C6 5 Extensores de codo C7 5 Flexores de los dedos de la mano C8 5 Abductores del dedo meñique T1 5

**EID** (Extremidad Inferior Derecha) Flexores de cadera L2 4 Flexores de rodilla L3 4 Dorsoflexores de tobillo L4 4 Extensores del dedo gordo del pie L5 4 Plantiflexores de Tobillo S1 4

**ESL** (Extremidad Superior Izquierda) Flexores del codo C5 5 Extensores de muñeca C6 5 Extensores de codo C7 5 Flexores de los dedos de la mano C8 5 Abductores del dedo meñique T1 5

**EIL** (Extremidad Inferior Izquierda) Flexores de cadera L2 4 Extensores de rodilla L3 4 Dorsoflexores de tobillo L4 4 Extensores del dedo gordo del pie L5 4 Plantiflexores de tobillo S1 4

(CAV) Contracción Anal Voluntaria (Si/No) NO

**TOTALES DERECHA (MAXIMO)** (50) (50) (50) **TOTALES IZQUIERDA (MAXIMO)** (50) (50) (50)

**PARCIALES MOTORES** ESD 25 + ESI 25 = RME TOTAL 50 EID 4 + EII 6 = RMEI TOTAL 10 **PARCIALES SENSITIVOS** TFD 45 + TFI 53 = TF TOTAL 98 PPD 43 + PPI 53 = PP TOTAL 100

**NIVELES NEUROLÓGICOS** 1. SENSITIVO D I 2. MOTOR D I 3. NIVEL NEUROLÓGICO DE LA LESIÓN (NLI) T10 4. COMPLETA O INCOMPLETA? Incompleta 5. ESCALA DEFICIENCIA DE ASIA (ADI) C

Este formulario puede ser copiado libremente para no puede ser alterado sin permiso de la American Spinal Injury Association.

Anexo 12. Evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad

**INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA**

**Evaluación de las barreras del entorno físico y movilidad**

Barreras para la actividad física (cont.)	SI	NO
¿Considera que su comunidad es segura para realizar actividad física?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considera que el flujo vehicular en su colonia le permite realizar actividad física?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene usted el tiempo para realizar actividad física?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Sabe usted como iniciar un programa seguro de actividad física en casa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>En caso que la persona mayor labore, realizar la siguiente pregunta:</i>		
¿En su lugar de trabajo se promueve la actividad física?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>En caso que la respuesta sea SI realizar la siguiente pregunta</i>		
¿Usted realiza actividad física en su trabajo?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quando usted ha acudido a consulta, ¿Le han prescrito realizar actividad física?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Barreras para la participación social</b>		
¿Conoce usted los lugares de encuentro que incluyan a personas mayores en su comunidad (centros recreativos, escuelas, bibliotecas, centros comunitarios, parques o jardines)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Los sectores público y privado realizan actividades de participación para adultos mayores en su comunidad?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Usted participa en actividades comunitarias: (recreación, actividades físicas, sociales o espirituales)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera que la ubicación es conveniente para usted?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considera que el horario es conveniente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿La admisión para participantes es abierta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El precio para participar constituye algún problema para usted?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Conoce usted la gama de actividades que puede realizar en su comunidad?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Tiene interés en llevarlas a cabo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Considera usted que las actividades alientan/estimulan la participación de personas de diferentes edades?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Este material está registrado bajo licencia Creative Commons Internacional, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y distribuirlo en su totalidad o parcialmente con fines educativos y asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriatría.

### Anexo 13. Patrones básicos de movimiento

**PATRONES BÁSICOS DE MOVIMIENTO**

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
0	Incapacidad total de realizar el patrón básico de movilidad.
1	Se esboza el patrón básico de movilidad.
2	Capaz de ejecutar parcialmente el patrón básico de movilidad.
3	Capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con marcada desviación del patrón normal (presencia de reacciones asociadas y sincinestias).
4	Capaz de ejecutar el patrón básico de movilidad de forma completa con mínima desviación del patrón normal (esbozo de reacciones asociadas y sincinestias).
5	Capaz de realizar el patrón básico de movilidad dentro de parámetros normales (no se evidencia ninguna alteración del mecanismo postural reflejo).

PATRÓN	NOMBRE DEL PATRÓN	PUNTUACIÓN					
		0	1	2	3	4	5
1	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado derecho						✓
2	Pasar de decúbito supino a decúbito lateral sobre el lado izquierdo						✓
3	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado derecho al borde de la camilla						✓
4	Pasar de decúbito supino a sedente por el lado izquierdo al borde de la camilla						✓
5	Sedente en una silla común incorporarse a bipedo	✓					
6	Sentado en una silla común inclinar el tronco hacia adelante, recoger un objeto liviano del suelo y volver a la posición inicial						✓
7	En posición arrodillado dar cinco pasos hacia delante	✓					
8	En bipedo dar cinco pasos hacia adelante	✓					
9	En bipedo dar cinco pasos hacia atrás	✓					
10	En bipedo dar tres pasos laterales hacia la derecha	✓					
11	En bipedo dar tres pasos laterales hacia la izquierda	✓					
12	En bipedo realizar un giro de 360° por el lado derecho	✓					
13	En bipedo realizar un giro de 360° por el lado izquierdo	✓					
14	Ascenso de cuatro escalones hacia adelante	✓					
15	Descenso de cuatro escalones hacia adelante	✓					

### Anexo 14. Escalada de Oxford

*Evaluación de desempeño muscular. Escala de Oxford*

Movimiento	Grado	
	Derecha	Izquierda
Rotación interna de hombro	5	5
Rotación externa de hombro	5	5
Flexión de hombro	5	5
Extensión de hombro	5	5
Flexión de codo	5	5
Extensión de codo	5	5
Flexión de cadera	1	1
Extensión de cadera	0	1
Flexión de rodilla	1	2
Extensión de rodilla	0	1
Dorsiflexión	0	1
Plantiflexión	0	1

Anexo 15. PainDETECT

**painDETECT** CUESTIONARIO DEL DOLOR

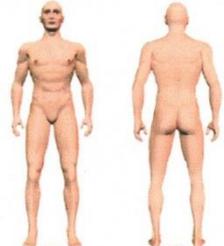
Fecha: 23/11/2022 Paciente: Nombre: Luis Apellidos: Flores

¿Cómo valoraría el dolor que siente **ahora** en este momento?  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ningún dolor Máximo dolor

¿Cuál ha sido la intensidad del dolor **más fuerte** que ha sentido en las últimas 4 semanas?  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ningún dolor Máximo dolor

¿Por término medio, cuál ha sido la intensidad de su dolor en las últimas 4 semanas?  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
 Ningún dolor Máximo dolor

Marque su principal zona de dolor



¿Se irradia el dolor hacia otras partes de su cuerpo?  
 Si la respuesta es sí, indique con una flecha la dirección hacia la que se irradia el dolor.

Marque con una cruz la imagen que mejor describa el curso de su dolor:

-  Dolor constante con ligeras fluctuaciones
-  Dolor constante con ataques de dolor
-  Ataques de dolor sin dolor entre los ataques
-  Ataques de dolor frecuentes con dolor entre los ataques

¿Tiene una sensación de quemazón (p.ej. como por roce de ortigas o al tocar la lejía) en la zona de dolor marcada?  
 no  muy ligera  ligera  moderada  intensa  muy intensa

¿Tiene una sensación de hormigueo o cosquilleo (como una corriente eléctrica) en la zona de dolor marcada?  
 no  muy ligera  ligera  moderada  intensa  muy intensa

¿Le produce dolor cualquier ligero roce (p.ej. la ropa o las sábanas) en esta zona?  
 no  muy ligero  ligero  moderado  intenso  muy intenso

¿Tiene ataques de dolor repentinos, como descargas eléctricas, en la zona de dolor marcada?  
 no  muy ligeros  ligeros  moderados  intensos  muy intensos

¿En alguna ocasión le produce dolor el contacto del frío o el calor (p.ej. el agua de la ducha) en esta zona?  
 no  muy ligero  ligeros  moderado  intenso  muy intenso

¿Tiene una sensación de entumecimiento (adormecimiento) en la zona de dolor marcada?  
 no  muy ligera  ligera  moderada  intensa  muy intensa

¿Se desencadena el dolor con solo una ligera presión en la zona de dolor marcada (p. ej. con el dedo)?  
 no  muy ligero  ligero  moderado  intenso  muy intenso

(a rellenar por el médico)

3 x 0 = 0    0 x 1 = 0    3 x 2 = 6    1 x 3 = 3    0 x 4 = 0    0 x 5 = 0

Puntuación total 03 sobre 35

Anexo 16. Reflejos osteotendinosos

Reflejo	Nivel	Puntuación	
		Derecho	Izquierdo
Patelar	L3 – L4	Hiperreflexia	Hiperreflexia
Aquileo	L5 – S1	Hiperreflexia	Hiperreflexia

### Anexo 17. Escala de Asworth Modificada

	Grado	
	Derecha	Izquierda
Cadera	1	1
Rodilla	2	+1
Tobillo	2	2

### Anexo 18. Evaluación de integridad sensorial

*Evaluación de integridad sensorial. Sensibilidad superficial, profunda y cortical.*

Integridad Sensorial			Derecho	Izquierdo
Sensibilidad superficial	Tacto	Percepción cualitativa de objetos	Indemne	Indemne
	Dolor	Sensación desagradable	Alterado Hipo	Alterado Hipo
	Temperatura	Percepción de calor o frío de un objeto	Alterado Hipo	Alterado Hipo
Sensibilidad profunda	Batiestesia	Permite conocer cuál es la posición exacta del cuerpo	Indemne	Indempe
	Kinestesia	Sensación del movimiento realizado	Indemne	Indemne
	Palestesia	Percepción de vibración transmitida	Indempe	Indemne
	Esterognosia	Capacidad de percibir y reconocer la forma de un objeto	Alterado Hipo	Alterado Hipo
Sensibilidad cortical	Grafestesia	Reconocer lo que se dibuja en la piel	Alterado Hipo	Alterado Hipo
	Barognosia	Reconocer el peso de un objeto	Indempe	Indempe
	Discriminación de 2 puntos	Discriminar que son dos objetos que tocan la piel y no uno.	Indemne	Indemne
	Estimulación táctil simultánea	Discriminación de diferentes texturas al mismo tiempo	Alterado Hipoestesia	Alterado Hipoestesia

Anexo 19. Características antropométricas

Características Antropométricas	
Talla	1.59 m
Peso	63.6 Kg
Índice de masa corporal (IMC)	25.2 Kg/m <sup>2</sup>
Somatotipo	Mesomorfo

Anexo 20. FOSAC

PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
 FORMATO DE OBSERVACION SISTEMATICA DE LA ALINEACION CORPORAL  
 NOMBRE: Jorge Flores SEXO: masculino N°HC: \_\_\_\_\_  
 EDAD: 61 años FECHA: 20-07-2013

Marque (X) en la casilla correspondiente, si observar inadecuada alineación del segmento corporal y dibuje sobre el esquema corporal la postura respectiva a la deficiencia anotada.

PLANO POSTERIOR	PLANO LATERAL DERECHO	PLANO LATERAL IZQUIERDO	PLANO ANTERIOR
D	D	D	D
I	I	I	I
Tencion de Aquiles Valgo (1)	Rotula Flexionada (18)	Rotula Flexionada (18)	Pie Plano (32)
Tencion de Aquiles Varo (2)	Rotula	Rotula	Pie Cavio (33)
Pliegue Popliteo Elevado (3)	Hiperanflexión (19)	Hiperanflexión (19)	Rotula en Valgo (34)
Pliegue Gluteo Elevado (4)	Anteversión de la Pelvis (20)	Anteversión de la Pelvis (20)	Rotula en Valgo (35)
Inclinación Lateral de la Pelvis (5)	Retroversión de la Pelvis (21)	Retroversión de la Pelvis (21)	Rotula Elevada (36)
Elevación de la Pelvis (6)	Lordosis Lumbar Aplanada (22)	Lordosis Lumbar Aplanada (22)	Rotula Lateralizada (37)
Escalotes en C (7)	Hiperlordosis Lumbar (23)	Hiperlordosis Lumbar (23)	Rotula Medializada (38)
Rotación en C (8)	Protrusion Abdominal (24)	Protrusion Abdominal (24)	Rotacion Externa de Cadera (39)
Distorsión Distancia Brazo-Torso (10)	Cifosis Toracal Aplanada (25)	Cifosis Toracal Aplanada (25)	Rotacion Interna de Cadera (40)
Escalote Aludado (11)	Hiperlordosis Cervical (26)	Hiperlordosis Cervical (26)	Elevación de la Pelvis (41)
Escalote Acodado (12)	Hombro Redondeo (27)	Hombro Redondeo (27)	Diminucion Distancia Brazo-Torso (42)
Escalote Protruido (13)	Hombro Retraido (28)	Hombro Retraido (28)	Hombro Elevado (43)
Escalote Elevado (14)	Hiperlordosis Cervical (29)	Hiperlordosis Cervical (29)	Cabeza Inclineda (44)
Hombro Elevado (15)	Lordosis Cervical Aplanada (30)	Lordosis Cervical Aplanada (30)	Cabeza Rotada (45)
Cabeza Inclineda (16)	Cabeza Hacia Adentro (31)	Cabeza Hacia Adentro (31)	
Cabeza Rotada (17)			

DESPLAZAMIENTO DEL EJE COMPENS. ANTERIOR  POSTERIOR  LATERAL DERECHO  LATERAL IZQUIERDO

es la única manera que permite el paciente es imposible evaluar en la foto, por lo que no se forma en nada de los miembros

FORMA

Figura 3 Formato de registro FOSAC.

### Anexo 21. Goniometría

Cadera	Pasivo	
	Derecha	Izquierda
Flexión	0° - 125°	0° - 129°
Extensión	0° - 3°	0° - 5°
Rodilla	Pasivo	
	Derecha	Izquierda
Flexión	0° - 140°	0° - 145°
Extensión	0° - 5°	0° - 7°
Tobillo	Pasivo	
	Derecha	Izquierda
Dorsiflexión	112° - 93°	108° - 84°
Plantiflexión	112° - 126°	103° - 129°

### Anexo 22. Signos vitales

Signos Vitales	
Frecuencia Cardíaca	84 ppm
Frecuencia Respiratoria	19 Rpm
Presión Arterial	124/76 mm Hg
Saturación De Oxígeno	92%
Temperatura	36,9 °C

## Anexo 23. Escala NYHA

Escala NYHA	
<b>Clase I</b>	No limita la actividad física. La actividad ordinaria no ocasiona excesiva fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>Clase II</b>	Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo. La actividad ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>Clase III</b>	Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>Clase IV</b>	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin disconfort. Los síntomas de insuficiencia cardiaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física, el disconfort aumenta.

## Anexo 24. Signo de Fóvea

CIRCULACIÓN (ARTERIAL, VENOSA Y LINFÁTICA)

SIGNO DE FÓVEA

Sirve para evaluar la hinchazón causada por el exceso de líquido atrapado en los tejidos del cuerpo. La fóvea se describe como un hoyuelo que permanece en la zona donde se ha realizado la presión. El examen de las extremidades inferiores se debe hacer en el maléolo interno, la porción ósea de la tibia y el dorso del pie. El edema con fóvea deja una abolladura en la piel después de que se presiona el área con un dedo durante 5 segundos y luego la abolladura se llena de nuevo lentamente.

GRADO	SÍMBOLO	MAGNITUD	EXTENSIÓN
Grado I Indicios	+ /++++	Leve depresión, sin distorsión visible del contorno	Desaparición casi instantánea.
Grado II Ligero	++ /++++	Depresión de hasta 4 mm.	Desaparición en 15 segundos.
Grado III Moderado	+++ /++++	Depresión de hasta 6 mm.	Recuperación en 1 minuto.
Grado IV Severo	++++ /++++	Depresión profunda de hasta 1 cm.	Persistencia de 2 a 5 minutos.

PRUEBA DE LLENADO CAPILAR UNGUEAL

Prueba rápida que se realiza sobre los lechos ungüales. Se utiliza para controlar la deshidratación y la cantidad de flujo de sanguíneo al tejido.

Mientras se sostiene la mano por encima del corazón del paciente, se realiza presión sobre el lecho ungüal hasta que se vuelva blanco, esto indica que la el flujo sanguíneo ha sido forzado en salir del tejido bajo la uña, volviéndose pálido. Una vez que el dedo esté pálido, se retira la presión.

El evaluador toma el tiempo que le lleva a la sangre regresar al tejido. El retorno sanguíneo se nota de color rosado en la uña.

NORMAL	≤ 2 segundos
ANORMAL	> 2 segundos
TIEMPO OBTENIDO	≤ 2

## Anexo 25. Escala de Norton

### INTEGRIDAD TEGUMENTARIA

#### ESCALA DE NORTON

Estado físico general	Estado mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia	Puntos
Bueno ✓	Alerta ✓	Ambulante	Total	Ninguna	4
Mediano	Apático	Disminuida	Camina con ayuda	Ocasional	3
Regular	Confuso	Muy limitada ✓	Sentado ✓	Urinaria o fecal	2
Muy malo	Estuporoso o comatoso	Inmóvil	Encamado	Urinaria y fecal ✓	1

Valoración del riesgo de formación de úlceras por presión

La clasificación de riesgo sería:

13/20

- Puntuación de 5 a 11: Paciente de alto riesgo.
- Puntuación de 12 a 14: Paciente de riesgo medio o evidente.
- Puntuación de más de 14: Paciente de riesgo bajo o no riesgo.

## Anexo 26. Escala de Braden

#### ESCALA DE BRADEN-BERGSTROM

	Percepción sensorial	Exposición a la humedad	Actividad	Movilidad	Nutrición	Riesgo de lesiones cutáneas
1	Completamente limitada	Constantemente húmeda	Encamado	Completamente inmóvil	Muy pobre	Problema
2	Muy limitada	Húmeda con frecuencia	En silla ✓	Muy limitada ✓	Probablemente inadecuada	Problema potencial
3	Ligeramente limitada ✓	Ocasionalmente húmeda	Deambula ocasionalmente	Ligeramente limitada	Adecuada ✓	No existe problema aparente
4	Sin limitaciones	Raramente húmeda ✓	Deambula frecuentemente	Sin limitaciones	Excelente	

Índice <12	Riesgo alto
Índice 13-15	Riesgo medio
Índice 16-18	Riesgo bajo
Índice >19	Sin riesgo

15/20



### Anexo 29. Índice de Barthel


  
 Subsecretaría de Atención Intergeneracional  
 Dirección de la Población Adulta Mayor

**ÍNDICE DE BARTHEL (IB)**  
(Versión Original: Actividades Básicas de la Vida Diaria)<sup>1</sup>

FICHA N° 3a

Nombre del Usuario		Zona: 1	Distrito: 10002	Modalidad de Atención:
Nombre de la Unidad de Atención:				
Edad	Años	Meses	Aplicado por:	
	61	4	Erik Flores	

A continuación encontrará 10 ítems correspondientes a actividades básicas de la vida diaria. Lea en voz alta las alternativas pertenecientes a cada una de ellas y solicite a la persona evaluada que escoja la que más coincida con la realidad de la persona adulta mayor. La información se obtiene preguntando directamente al usuario o a su cuidador principal.

	Fecha aplicación primer semestre	Fecha aplicación segundo semestre
<b>1. COMER</b>		
0	Incapaz	
5	Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	
10	Independiente: (puede comer solo)	✓
<b>2. TRASLADARSE ENTRE LA SILLA Y LA CAMA</b>		
0	Incapaz, no se mantiene sentado.	
5	Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado.	
10	Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	✓
15	Independiente	
<b>3. ASEO PERSONAL</b>		
0	Necesita Ayuda con el Aseo Personal	
5	Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.	✓

<sup>1</sup> Barón JL, Pérez del Molino J, Marón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzabelli I. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993.

### Anexo 30. Índice de Katz

Anexo 4


  
 INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRIA

**Valoración funcional. Actividades básicas de la vida diaria. Índice de Katz.**

	Si puede	Si no puede
<b>INDEPENDENCIA EN ASEO</b>	<b>1) Baño (Esponja, regadera o tina)</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>2) Vestido</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>3) Uso del sanitario</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4) Transferencias</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>5) Continencia</b>		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>6) Alimentación</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**CALIFICACIÓN DE KATZ**

(A) Independencia en todas las actividades básicas de la vida diaria.  
 (B) Independente en todas las actividades menos en una.  
 (C) Dependencia en un solo ítem en su ítem y una actividad adicional.  
 (D) Independencia en bañarse, vestirse, usar el sanitario y otra actividad adicional.  
 (E) Dependencia en el baño, vestido, uso del sanitario y otra actividad adicional.  
 (F) Dependencia en tres actividades básicas de la vida diaria.  
 (G) Dependencia en dos actividades pero que no clasifican en C, D, E, y F.

**Resultado** 5 / 6 [ 6 ]

**Referencias:**

1. Katz, S, Bendy, Annas B, Fort, Roland W, Moskowitz, B, A, Jackson, and M, W, 1963. "Studies of Illness in the Aged. The Index of Adl. A Standardized Measure of Ecological and Psychosocial Function". JAMA 185(12): 914-919.

2. Casavieja Martínez, M, Anco, John, Gómez-García, Miguel, Sáez-Alvarez, and Carreras, Luz María-Mendoza, 2009. "The Spanish Version of the Barthel Index (BI) and the Katz Index (KI) of Activities of Daily Living (ADL): A Structural Review". Archives of Gerontology and Geriatrics 49(1): e17-e24. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2008.08.008>



## Anexo 31. Aprobación de la Solicitud de Modificación del Título



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



Ibarra-Ecuador

### Resolución Nro. 0063-HCD-FCCSS-2023

El Honorable Consejo Directivo la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica del Norte, en sesión ordinaria realizada el 09 de marzo de 2023, considerando;

Que el Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador establece: “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”.

Que el Art. 350 de la Constitución indica: “El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

Que el Art. 355 de la Carta Magna, señala: “El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución (...)”.

Que, el Art. 17 de la LOES, señala: “El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa financiera y orgánica, acorde a los principios establecidos en la Constitución de la Republica (...)”.

Que, esta unidad académica conoce el Memorando nro. UTN-FCS-D-2023-0211-M, suscrito por el Mg. Widmark Báez MD, Decano de la Facultad Ciencias de la Salud, dirigido a los Miembros del Honorable Consejo Directivo FCS, señala: “**ASUNTO:** Cambio de tema de trabajo de titulación Sr. Flores Erik. Para que se apruebe en el H. Consejo Directivo de la Facultad, adjunto Memorando nro. UTN-FCS-CFT-2023-0002-M, sugiere aceptar el cambio de tema de tesis de autoría del señor **FLORES HERNANDEZ ERIK PAUL**.”

Tema propuesto	Autor	Director de tesis
“Abordaje fisioterapéutico según la guía APTA 3.0 en paciente con lesión medular incompleta a nivel de T10. Parroquia Natabuela, Provincia de Imbabura”	Flores Hernández Erik Paúl	MSc. Jorge Zambrano

Que, esta unidad académica conoce el Memorando nro. UTN-FCS-D-2023-0221-M, suscrito por el Mg. Widmark Báez MD, Decano de la Facultad Ciencias de la Salud, dirigido a los Miembros del Honorable Consejo Directivo FCS, señala: “**ASUNTO:** Cambio de tema de trabajo de titulación Sr. Díaz Juan. Para que se apruebe en el H. Consejo Directivo de la Facultad, adjunto Memorando nro. UTN-FCS-CFT-2023-0002-M, sugiere aceptar el cambio de tema de tesis de autoría del señor **DÍAZ ERAZO JUAN FRANCISCO**.”

Tema propuesto	Autor	Director de tesis
“Capacidad aeróbica y pulmonar en personas expuestas al humo de biomasa en la comunidad Iltaquí Cotacachi 2022-2023”	Díaz Erazo Juan Francisco	MSc. Cristian Torres



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**



Ibarra-Ecuador

Con estas consideraciones, el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, Art. 44 literal n) referente a las funciones y atribuciones del Honorable Consejo Directivo de la Unidad Académica "Resolver todo lo atinente a matriculas, exámenes, calificaciones, grados, títulos"; Art. 66 literal k) Los demás que le confiera el presente Estatuto y reglamentación respectiva. **RESUELVE:**

1. Aprobar el cambio de tema del anteproyecto de la estudiante de la Carrera de Fisioterapia, de la Facultad de Ciencias de la Salud, señor Flores Hernández Erik Paúl, de acuerdo al siguiente detalle:

**Tema anterior:** ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T8. PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA periodo 2022-2023.

**Tema actual:** "ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO SEGÚN LA GUÍA APTA 3.0 EN PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR INCOMPLETA A NIVEL DE T10. PARROQUIA NATABUELA, PROVINCIA DE IMBABURA"

2. Aprobar el cambio de tema del anteproyecto de la estudiante de la Carrera de Fisioterapia, de la Facultad de Ciencias de la Salud, señor Díaz Erazo Juan Francisco, de acuerdo al siguiente detalle:

**Tema anterior:** CAPACIDAD AERÓBICA Y PULMONAR EN PERSONAS EXPUESTAS A HUMO DE BIOMASA EN LA COMUNIDAD ITALQUI, COTACACHI 2022-2023.

**Tema actual:** "CAPACIDAD AERÓBICA Y PULMONAR EN PERSONAS EXPUESTAS AL HUMO DE BIOMASA EN LA COMUNIDAD ILTAQUI COTACACHI 2022-2023".

3. Notificar a la Coordinación de la Carrera de Fisioterapia a los docentes tutores/directores del trabajo de grado y estudiante, para los fines pertinentes. **NOTIFIQUESE Y CUMPLASE. -**

En unidad de acto suscriben la presente Resolución el Mg. Widmark Báez Morales MD., en calidad de Decano y Presidente del Honorable Consejo Directivo FCCSS; y, la Abogada Paola Alarcón A., Secretaria Jurídica (E) que certifica.

Atentamente,

**CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO**

Mg. Widmark Báez Morales MD.

**DECANO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
 PRESIDENTE HCD FCCSS  
 UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**



Abg. Paola E. Alarcón Alarcón MSc.  
**Secretaría Jurídica FCCSS (E)**

## Anexo 32. Aprobación de Abstract - CAI



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020  
**EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."**



PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH ACCORDING TO THE APTA 3.0 GUIDE IN A PATIENT WITH INCOMPLETE SPINAL CORD INJURY AT T10 LEVEL, NATABUELA PARISH, PROVINCE OF IMBABURA, 2022-2023".

### Abstract

Spinal cord injury (SCI) is a pathological process of a variable cause that alters motor, sensory, or autonomic function. It is one of the major causes of physical disability. This study was focused on a clinical case of a 61-year-old male patient, with a medical diagnosis of spinal cord trauma, unspecified level T09.3, whose objective was to make a proposal for a physiotherapeutic approach according to the APTA 3.0 guide in the patient from Natabuela Parish, Imbabura. The study followed a qualitative approach through the analysis of a clinical case, non-experimental design, cross-sectional, case study type, observational and descriptive; using validated instruments and evaluation techniques according to each domain and category. With the information obtained after having performed the examination and evaluation of the patient, it was possible to determine his diagnosis, presenting in the neuromuscular domain pattern H, in the musculoskeletal domain patterns B, F, and G, in the cardiopulmonary domain pattern B and in the integumentary domain pattern A. This was complemented by the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF), with a prognosis of disability in regression and functionality in progress. Finally, a physiotherapeutic intervention plan was proposed according to the needs, with the general objective of reducing the functional dependence of the patient, with specific objectives that complemented the proposed intervention.

**Keywords:** spinal cord injury, disability, APTA 3.0 Guide, Examination, Evaluation.

LUIS ALFONSO PASPUEZAN SOTO  
 Firmado digitalmente por LUIS ALFONSO PASPUEZAN SOTO  
 Fecha: 2023.05.29 09:11:19 -05'00'

Reviewed by:

## Anexo 33. Turnitin



Identificación de reporte de similitud. oid:21463:221140111

NOMBRE DEL TRABAJO

**Documento Erik Flores.docx**

AUTOR

**Erik Flores**

RECUENTO DE PALABRAS

**20496 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**114157 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**110 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**557.1KB**

FECHA DE ENTREGA

**Apr 5, 2023 7:14 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Apr 5, 2023 7:15 PM GMT-5**

- **9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

- **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Fuentes excluidas manualmente
- Coincidencia baja (menos de 16 palabras)



LIC. JORGE L. ZAMBRANO  
FISIOTERAPEUTA  
REG. SENECYT 11195-2017-1855086

## Anexo 34. Evidencia fotográfica

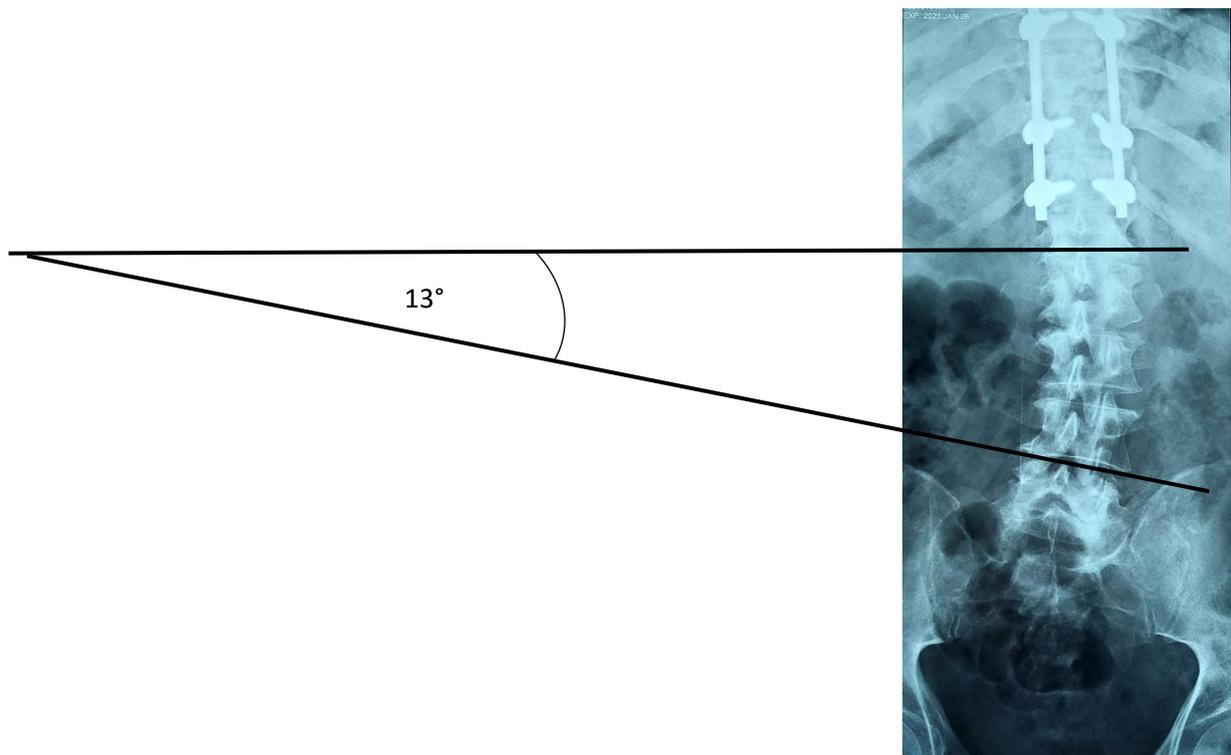
### Fotografía 3.

*Evaluación de tono muscular mediante la Escala de Asworth Modificada*



### Fotografía 4.

*Análisis del Ángulo de Cobb*



**Fotografía 5.**

*Evaluación de sensibilidad superficial*

**Fotografía 6.**

*Evaluación de Patrones básicos de movimiento*

