

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



**Memoria documentada**

**Tema**

INTERVENCIÓN DE FISIOTERAPIA, CON TÉCNICAS Y ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN PACIENTES POST.COVID-19, QUE INGRESAN AL ÁREA DE REHABILITACIÓN PULMONAR, CON EL FIN DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA Y SALUD DE LOS USUARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL GENERAL DE NEUMOLOGÍA Y MEDICINA FAMILIAR “DR. JOSÉ ANTONIO SALDAÑA”, EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DEL 1 DE JULIO DEL 2021 AL 23 DE DICIEMBRE DEL 2021.

**Presentado por:**

KARLA STEPHANIE MARROQUÍN RODEZNO

**Trabajo de grado:**

PASANTIA PROFESIONAL PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

**Docente asesor:**

Licdo. ELVIS ROMEL GALDÁMEZ

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Catillo Figueroa”, El Salvador, junio, 2022.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES VIGENTES**

Msc. Roger Armando Arias Alvarado.  
**Rector de la Universidad**

PhD. Raúl Ernesto Azcunaga López.  
**Vicerrector académico**

Ing. Juan Rosa Quintanilla.  
**Vicerrector Administrativo**

Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval.  
**Secretario general**

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD**

Msc. Josefina Sibrian de Rodríguez.

**Decana**

Doctor Saúl Díaz Peña.

**Vicedecano**

Mtr. Aura Marina Miranda.

**Secretaria**

Msc. José Eduardo Zepeda Avelino.

**Director de Ciencias de la Salud**

MsPCC. Ana Catalina Mejía de Guardado.

**Director de la Carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional**

**TRABAJO DE GRADO APROBADO POR**

MsPCC. Ana Catalina Mejía de Guardado.

**Coordinadora General de Procesos de Grado**

Lic. Elvis Romel Galdámez

**Docente asesor**

Licda. Rebeca Munguía

MsPCC. Ana Catalina Mejía de Guardado

Lic. Elvis Romel Galdámez

**Tribunal Calificador**

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>7</b>
<b>DEFINICIÓN O NECESIDAD DEL TRABAJO .....</b>	<b>7</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>12</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>28</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>28</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>30</b>
<b>PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>30</b>
<b>PACIENTES INGRESADOS AL ÁREA DE REHABILITACIÓN PULMONAR</b> <b>.....</b>	<b>31</b>
<b>PACIENTES AGREGADOS AL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN</b> <b>PULMONAR EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE</b> <b>DEL 2021, SEGÚN GÉNERO.....</b>	<b>32</b>
<b>SESIONES DE TRATAMIENTO EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN</b> <b>PULMONAR EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE</b> <b>DEL 2021 .....</b>	<b>33</b>
<b>PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN MODALIDADES DE TRATAMIENTO</b> <b>(ATENDIDOS POR BR. EN PASANTIA DE PRÁCTICA PROFESIONAL) ..</b>	<b>34</b>
<b>GRUPOS ETARIOS DE LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL PROGRAMA</b> <b>DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.....</b>	<b>35</b>
<b>PACIENTES QUE MEJORARON SU CONDICIÓN FÍSICA Y CALIDAD DE</b> <b>VIDA CON EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO. ....</b>	<b>37</b>
<b>PACIENTES QUE MEJORARON EN LA EVALUACIÓN FINAL, CON</b> <b>RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE INGRESO AL PROGRAMA. ....</b>	<b>38</b>
<b>RESULTADOS DE LOS PLANES OPERATIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN ...</b>	<b>39</b>
<b>CAPITULO V .....</b>	<b>41</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>CAITULO VI .....</b>	<b>42</b>

<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>42</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo1. PLAN OPERATIVO 1.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 2. PLAN OPERATIVO 2.....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo 3. PLAN OPERATIVO 3.....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 4. EQUIPO DE REHABILITACIÓN PULMONAR .....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo 5. ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO A USUARIOS DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN PULMONAR.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 6. REEDUCACIÓN DE LA MARCHA A PACIENTES QUE TIENEN PERÍODOS PROLONGADOS DE ENCAMAMIENTO POR EL PADECIMIENTO DE COVID-19.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo 7. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BANDA SIN FIN.....</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 8. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ERGÓMETRO DE BRAZOS ...</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 9. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BICICLETA ESTACIONARIA</b>	<b>54</b>
<b>Anexo 10. REALIZACIÓN DE CAMINATA DE 6 MINUTOS DE DESATURACIÓN .....</b>	<b>54</b>

## **CAPITULO I**

### **DEFINICIÓN O NECESIDAD DEL TRABAJO**

El centro de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Saldaña ofrece un programa de acondicionamiento físico a pacientes con diagnóstico Post.Covid-19, que luego de haber superado la enfermedad siguen padeciendo secuelas, ya sean leves, moderas o severas, por lo que la intervención de la Fisioterapia es fundamental en la recuperación de estos usuarios, aportando técnicas de tratamiento que les ayudan a superar las secuelas en el menor tiempo posible para retomar de manera independiente la realización de las actividades de la vida diaria. A partir de estas necesidades se presenta la oportunidad de trabajar las diferentes técnicas de fisioterapia pulmonar; como la reeducación diafragmática, respiración Costobasal, inspiración sumada, drenaje postural, entre otras técnicas que contribuyan a mejorar el estado de salud del paciente. También terapia física como: fortalecimiento muscular, recuperación de equilibrio, movilizaciones activas asistidas, reeducación de la marcha, facilitación neuromuscular propioceptiva, entre otras que, aplicadas a estos usuarios, aportan beneficios, además se pueden agregar técnicas de terapia ocupacional de acuerdo a la necesidad del paciente para que pueda trabajarlas desde casa siguiendo las indicaciones del terapeuta.

La rehabilitación pulmonar es un área de la medicina poco ejercida en El Salvador y con pocos recursos con experiencia en la misma, por lo que resulta importante aprender el manejo de estos pacientes, basados en esta disciplina, ya que es una nueva modalidad de tratamiento que se pretende extender a nivel nacional según el ministerio de salud.

La pasantía de práctica profesional permitió integrar y reforzar técnicas de tratamiento en la atención de estos pacientes, dando aportes teóricos y prácticos para el buen manejo de esta población.

Con los conocimientos adquiridos en la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional se pueden crear, integrar y combinar técnicas de tratamiento que permiten mejorar el acondicionamiento físico de los usuarios, y su vez, aporta experiencia personal en la atención

a personas con secuelas de Covid-19, formando un nuevo recurso con experiencia para la atención de pacientes con este tipo de enfermedad respiratoria, así mismo, le permite al hospital capacitar y contar con un nuevo recurso para brindar una atención personalizada a cada usuario y así dar a basto con una atención eficiente dentro del área. Ya que basados en el estudio de percepción la cantidad promedio de usuarios atendidos en el área es de 25 pacientes por día con una permanencia en el área de hasta 2 horas, ya que debido a la pandemia la cantidad de pacientes que asisten al área se triplicó y solo cuenta con dos fisioterapeutas, por lo que es de mucha ayuda la contratación de un nuevo recurso en el área según los datos obtenidos durante la pasantía de práctica profesional.

## JUSTIFICACIÓN

La pasantía de práctica profesional estuvo enfocada principalmente en tratar las secuelas más frecuentes por el padecimiento de Covid-19, siendo estas, disnea y fatiga muscular, ya que actualmente El Salvador y todos los países del mundo siguen siendo afectados por la estancia del virus en cada nación, particularmente, El Salvador avanza de manera rápida con el proceso de vacunación para mantener protegida a la población, pero sabemos que la aplicación de ésta no genera inmunidad y es por eso que los casos positivos se siguen presentando a diario, sin distinción de: edad, sexo, o posición social, además, es importante mencionar que basándonos en la población atendida por el centro de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Saldaña en el año 2021, de personas que presentan secuelas de moderadas a severas; el 65% de los pacientes que son referidos a un programa de acondicionamiento físico pertenecen al sexo masculino el otro 35% al sexo femenino, según los datos obtenidos en el estudio de percepción, siendo las ocupaciones más afectadas los: comerciantes, docentes, abogados y personal de salud. Dicha información fue obtenida durante la realización del servicio social en el área, en el mes de mayo del presente año, a través de una recolección de datos de cada uno de los usuarios ingresados al programa de rehabilitación pulmonar en los primeros meses del año.

La intervención de la Fisioterapia musculoesquelética y respiratoria es muy importante para ayudar al paciente a alcanzar la mayor independencia posible en sus actividades de la vida diaria y una preparación adecuada para la reinserción laboral y social con una buena calidad de vida, así como la Terapia Ocupacional desde un enfoque con actividades caseras que el paciente debe cumplir según las instrucciones del terapeuta.

Es importante mencionar que, hasta el mes de mayo del año 2021, el Hospital Nacional Saldaña era el único que contaba con un Centro de Rehabilitación Pulmonar dedicado al cien por ciento a atender a los pacientes que padecen secuelas de Covid-19 a nivel Nacional, posteriormente se inauguró un área con un pequeño gimnasio en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel, que pretende alcanzar los mismos objetivos en la atención de dichos pacientes. El programa de rehabilitación pulmonar del Hospital Nacional Saldaña fue el

primer programa de intervención en acondicionamiento físico a pacientes con diagnóstico post-covid-19, lo que da pauta para que los Fisioterapeutas puedan capacitarse en la atención de estos usuarios. Y es así como esta pasantía de práctica profesional aparte de tener un interés académico, como requisito de graduación en la Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional, resulta de interés personal para mi desarrollo profesional en área de la Fisioterapia pulmonar, la cual personalmente resulta de mayor interés a poner en práctica en mi desarrollo laboral. A su vez le permitió al Hospital contar con un nuevo recurso que poyara en la atención de los usuarios y lograr así una mayor cobertura y atención adecuada para cada paciente que acude al hospital diariamente.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Desarrollar una intervención de Fisioterapia, con técnicas y estrategias de tratamiento de acondicionamiento físico en pacientes Post.Covid-19, que ingresan al área de Rehabilitación Pulmonar, con el fin de mejorar la calidad de vida y salud de los usuarios del Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña”, en el período comprendido del 1 de julio del 2021 al 23 de diciembre del 2021.

### **Objetivos Específicos:**

- 1- Determinar las áreas de mayor afectación que limitan al paciente a desarrollar las actividades de la vida diaria.
- 2- Combinar y desarrollar enfoques de tratamiento de acuerdo a las necesidades y características del paciente, que aporten beneficios en su salud y calidad de vida.
- 3- Brindar educación personalizada a los usuarios en temas de cuidado postural y técnicas de ahorro energético, además, técnicas terapia ocupacional en casa bajo indicaciones del terapeuta cuando este lo requiera.
- 4- Establecer métodos de captación de la evolución de la condición funcional física y respiratoria de los pacientes post. covid-19, luego de haber recibido un tratamiento adaptado a sus necesidades y características.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El Hospital Nacional Saldaña, surge principalmente como iniciativa del Dr. Rafael Saldívar y varios médicos de San Salvador que formaron una junta para la creación del primer sanatorio de Tuberculosis, el cual tenía como propósito brindar servicios asilares y paliativos para quienes padecían la enfermedad. Para la construcción del Hospital se compró la Finca la “La Perla” en los Planes de Renderos. En vista de los limitados recursos para la construcción los doctores acudieron al ministro de hacienda el Dr. Rafael Guirola dictó el 16 de agosto de 1901, el impuesto de un centavo por cada botella de agua ardiente vendida en los departamentos de la república, el cual sería destinado al centro sanitario. Las labores de atención en el centro iniciaron en 1926, pero fue hasta 1995 que se cataloga y recibe el nombre de Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar Dr. José Antonio Saldaña.

Actualmente el Hospital cuenta con una infraestructura mejorada ya que en el 2020 el actual presidente de la República Nayib Armando Bukele ordenó la reestructuración de la infraestructura de todos los hospitales pertenecientes a la red nacional, mismo año en que se convirtió en el primer Hospital del país en atender a pacientes con diagnóstico de Covid-19 positivo, atendiendo de inmediato la emergencia sanitaria que afectaba a El Salvador.

A partir del 16 de septiembre del 2019 el hospital reapertura sus puertas en el área de Rehabilitación Pulmonar con el propósito de atender exclusivamente a la población afectada directamente por la pandemia y que padecían secuelas después de haber superado la enfermedad.

En la actualidad el virus de Covid-19, causado por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS – Cov-2). Produce síntomas parecidos a los de una gripe común, entre los que podemos mencionar, fiebre, tos seca, fatiga, disnea y mialgias; además, de dos síntomas característicos como: pérdida de olfato y gusto, los casos graves se caracterizan principalmente por desarrollar una neumonía grave, y en algunas ocasiones falla multiorgánica, llevando al enfermo a la muerte.

El primer caso reportado apareció el 17 de noviembre del 2019 en Wuhan, Hubei China, pero no fue identificado hasta el 1 de diciembre de ese mismo año. El avance rápido de la enfermedad alrededor del mundo alertó de inmediato a la Organización Mundial de la Salud, por lo que el 30 de enero del año 2020 declaró emergencia sanitaria a nivel internacional. El virus avanzó de manera tan rápida que para el 10 de abril del año 2020 ya eran 182 países los que confirmaban casos positivos de Covid-19 entre sus habitantes.

Actualmente se desconoce cómo fue la primer contacto de animales con humanos, aunque se sospecha que fue resultado del contacto directo con el animal o sus secreciones, esta teoría surge a partir de un estudio epidemiológico de los primeros casos reportados, ya que el 66% de dichos casos habían tenido contacto animal en un mercado local, por lo que se cree que el ser humano podría contraer nuevas sepas a partir del contacto directo con alguna especie animal con la que se encuentre estrechamente relacionada y sea portadora de dichas sepas.

La transmisión entre humanos puede darse a partir del contacto con secreciones o gotitas de saliva de un individuo infectado, además, se confirmó que existe la transmisión neonatal, lo cual representa un alto riesgo para los recién nacidos cuyas madres son portadoras del virus, ya que existe riesgo en la vida de ambos.

Según estudios realizados en diferentes naciones alrededor del mundo, se ha podido determinar que esta enfermedad afecta más al género masculino ya que predomina con un 55% de los casos, pero particularmente en El Salvador el género femenino es el más afectado hasta el mes de mayo del año 2021, afortunadamente, el 80% de los casos son leves, tanto así que pueden confundirse con una gripe o un resfriado; lo que también representa una amenaza, ya que si estos pacientes no toman las medidas necesarias podrían generar más contagios y de ese modo aumentar considerablemente los nexos epidemiológicos.

El período de incubación del Covid-19 se estima que es de un aproximado de 4 a 7 días manejándose como promedio 5 días, sin embargo, la Organización Mundial de la Salud recomienda 14 días de cuarentena domiciliar con aislamiento a personas que tengan síntomas leves o que sean asintomáticas y en caso de hospitalización el paciente deberá cumplir con

la misma cuarentena y las mismas medidas luego de haber sido dado de alta en el centro hospitalario en el que fue atendido.

## **FISIOPATOLOGÍA Y TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD**

Cuando inhalamos, el aire circula libremente desde nuestra vía aérea y tráquea, hacia los bronquios, luego se dirige a los bronquiolos para finalmente llegar hasta los alveolos, los cuales son unos sacos flexibles y elásticos que están rodeados por pequeños vasos sanguíneos llamados capilares, estos se encargan de recibir el oxígeno que respiramos y se encargan de expulsar dióxido de carbono para que los pulmones puedan eliminarlo a través de la exhalación.

Cuando hay una neumonía por el virus del Covid-19, las células inmunes se encargan de combatir el virus, pero si el paciente padece alguna enfermedad crónica su sistema inmunológico podría estar debilitado y la carga viral podría seguirse multiplicando y mientras esto sucede los bronquiolos y los alveolos sufren una inflamación y como resultado los alveolos se llenan de líquido, lo que no permite que los pulmones obtengan el oxígeno necesario para respirar. La neumonía provoca insuficiencia respiratoria que podría requerir ventilación mecánica, también podría generarse una septicemia; esta se produce cuando las bacterias causantes de la neumonía pasan al torrente sanguíneo donde pueden viajar e infectar otros órganos y en otras ocasiones podrían generarse abscesos, lo que significa una acumulación de líquidos dentro de un lóbulo pulmonar.

Cuando la enfermedad se manifiesta de moderada a grave intensidad podría ocurrir un tromboembolismo pulmonar; donde la sangre se coagula dentro de las venas de manera anormal y estos coágulos emigran hacia los pulmones provocando alteración del flujo arterial pulmonar y sobrecarga cardíaca generalmente se generan en las venas pélvicas y de los miembros inferiores, y el factor de riesgo más relevante en los pacientes con Covid-19 es el reposo prolongado por encamamiento, neumotórax (presencia de aire en el espacio pleural), y neumomediastino espontáneo; causado por la rotura de las paredes alveolares en los pacientes que son sometidos a ventilación mecánica.

Una de las secuelas más frecuentes luego de haber padecido Covid-19 es la disnea (dificultad respiratoria o falta de aire) que en algunas ocasiones hace que el paciente reciba el alta hospitalaria siendo dependiente de oxígeno suplementario para poder respirar mejor, debido a esto se puede intervenir con técnicas de Fisioterapia Pulmonar para combatir este síntoma, entre las cuales podemos mencionar: respiración con labios fruncidos, respiración diafragmática, respiración costobasal, respiración lenta total en infralateral con glotis abierta (ETGOL), drenaje autógeno e inspiración sumada. (Ver tabla 1).

Tabla 1. Ejercicios Respiratorios

<b>EJERCICIOS RESPIRATORIOS</b>	
<p><b><u>Respiración con los labios fruncidos:</u></b>                      Paciente en sedestación, con las manos relajadas sobre las piernas, relaja los músculos del cuello, inhala por la nariz y exhala por la boca frunciendo los labios como si apagara una vela.                      *10 repeticiones</p>	
<p><b><u>Respiración diafragmática:</u></b>                      El paciente debe seguir los mismos pasos del ejercicio anterior.                      Variante: coloca una mano sobre el tórax para controlar la respiración y una sobre el abdomen, con la cual ejercerá presión durante la exhalación.                      *Repetir 10 veces.</p>	
<p><b><u>Respiración Costobasal:</u></b>                      El paciente deberá seguir los mismos pasos del ejercicio anterior.                      Variante: esta vez colocará ambas manos lateralmente sobre las costillas y ejercerá presión durante la exhalación.                      *Repetir 10 veces por cada lado.</p>	

**ETGOL (Espiración Lenta Total con glotis abierta en infralateral):**

Paciente en decúbito lateral, sobre el lado afectado, el terapeuta deberá colocarse detrás del paciente colocando ambas manos en dirección diagonal para sujetar el tórax y el abdomen del paciente. El paciente inhalara por la nariz y al exhalar por la boca el terapeuta le asiste ejerciendo presión en tórax y abdomen, ayudando al paciente a exhalar todo el aire inhalado.

\*Repetir 10 veces.



**Drenaje Autógeno:**

Este se basa en obtener el mejor flujo espiratorio por medio de espiraciones controladas.

**Fase 1:** Volumen Pulmonar bajo; con el fin de despegar las secreciones del árbol bronquial. (es decir, una inspiración menor a lo que normalmente logra el paciente).

**Fase 2:** El paciente respira a volumen corriente; con el fin de recolectar las secreciones de la periferia (es decir que el aire que entrara a los pulmones es el equivalente a una inspiración normal)

**Fase 3:** Volumen Pulmonar total; con el propósito de evacuar las secreciones de las vías respiratorias centrales (es decir, que el paciente realizará una inspiración introduciendo todo el aire que le sea posible).

\*Realizar 5 repeticiones de cada fase.



**Inspiración Sumada:**

Favorece la distensibilidad pulmonar y el intercambio gaseoso a nivel pulmonar. Esta técnica consiste en indicar al paciente que realizará dos inhalaciones por una expiración.

\*Repetir 10 veces.



Otra secuela evidente posterior al padecimiento de Covid-19 es la fatiga muscular, generalizada por el encamamiento prolongado, ya que el tejido muscular; está constituido por fibras estriadas transversales, multinucleadas y alargadas, y cada una de estas fibras poseen tejido conjuntivo que sirve como sostén y tiene un abundante riego sanguíneo y linfático, todo el musculo se encuentra rodeado de tejido conectivo denso, excepto en la unión musculo tendinosa. Las características principales del músculo son: excitabilidad, contractibilidad, extensibilidad y elasticidad y sus funciones son el movimiento, la estabilización y la termogénesis, también se clasifica en músculo estriado, cuya función es actuar sobre los huesos causando movimiento, ya que con sus estrías transversales produce movimientos voluntarios y se inserta en el esqueleto. El musculo liso no posee estrías y produce movimientos involuntarios y se encuentra localizado en las paredes de los vasos y las vísceras causando movimiento en las mismas. Finalmente, el músculo cardíaco actúa de forma involuntaria y provoca los movimientos del corazón.

Cada una de estas funciones y características pueden verse afectadas por el encamamiento prolongado y puede causar en el paciente una pérdida de la masa muscular y fatiga por el excesivo reposo, lo que a su vez puede causar lesiones esqueléticas ya que los músculos también proporcionan sostén y de ahí la importancia de la intervención de la fisioterapia musculoesquelética en pacientes con dicho diagnóstico. A continuación, se presentan algunas de las técnicas de fisioterapia que podemos utilizar para trabajar con estos pacientes:

## TECNICAS DE INTERVENCIÓN.

- Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP):

Las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), son un método destinado a promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular, por medio de la estimulación de los propioceptores.

Consisten en la aplicación de una resistencia máxima a través de toda la trayectoria del movimiento.

- Ejercicios de Fortalecimiento muscular con técnicas respiratorias:

Son ejercicios que el paciente empleará como una rutina en las primeras terapias con la supervisión del terapeuta y que posteriormente puede realizar fácilmente en casa, usando materiales de apoyo como pesas caseras (botellas con arena), (ver tabla 2).

En estas técnicas es muy importante reconocer el grupo muscular que deseamos trabajar con el paciente y hacer énfasis en la respiración adecuada durante los ejercicios, es decir, tomar aire por la nariz desde la posición de inicio y exhalar por la boca con los labios fruncidos al realizar el movimiento.

Tabla 2. Ejercicios de fortalecimiento muscular con técnicas respiratorias.

<b>EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR CON TÉCNICAS RESPIRATORIAS.</b>	
<p><b><u>Ejercicio N°1:</u></b> Paciente en bipedestación con una pesa de aproximadamente 2kg, realiza extensión de hombros a 180 grados.</p> <p>*Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio. *Repetir 10 veces por cada brazo.</p>	

<p><b><u>Ejercicio N°2:</u></b>  Paciente en bipedestación con una pesa de aproximadamente 2kg, lleva el brazo hacia abducción de 90 grados o más.  *Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio.  *Repetir 10 veces por cada brazo.</p>		
<p><b><u>Ejercicio N°3:</u></b>  Paciente en bipedestación toma una pesa de 2kg aproximadamente con ambas manos, luego las coloca a un lado del cuerpo a la altura de la cadera y eleva los brazos haciendo rotación del tronco.  *Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio.  *Repetir 10 veces por cada lado.</p>		
<p><b><u>Ejercicio N°4:</u></b>  Paciente en bipedestación se coloca apoyado de una pared para flexionar lentamente las rodillas durante 5 segundos.  *Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio.  *Repetir 10 veces.</p>		

**Ejercicio N°5:**

Paciente en bipedestación, apoyado con una mano realiza ejercicios de abducción de cadera.

\*Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio.

\*Repetir 10 veces por cada lado.



**Ejercicio N°6:**

Paciente en bipedestación con las manos apoyadas en la pared a la altura de los hombros realiza flexión de codos.

\*Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio.

\*Repetir 10 veces.



**Ejercicio N°7:**

Paciente en bipedestación con las manos apoyadas de las barras a la altura del abdomen y las piernas extendidas, realiza flexión de codos.

\*Incluir técnica respiratoria de labios fruncidos durante el ejercicio.

\*Repetir 10 veces.



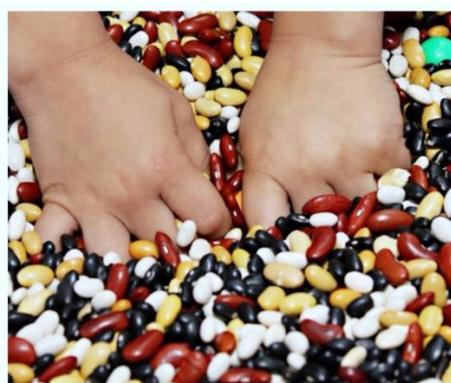
- **Reeducación de la Marcha:**

Se realiza luego de haber fortalecido los músculos de los miembros superiores e inferiores, se trabajará inicialmente en barras paralelas frente al espejo para que el paciente pueda apreciar la manera en la que se está reeducando el patrón, luego se realizaran caminatas que podrán ir desde los 10 hasta los 30 minutos, según la tolerancia del paciente en el pasillo donde se realizan las caminatas de desaturación y titulación, y finalmente el paciente realizará la marcha en las gradas y rampa, hasta que logre independencia.



- **Actividades de Terapia Ocupacional:**

Estas son adecuadas según las características y necesidades del paciente, entre las más frecuentes podemos mencionar; actividades que estimulen la sensibilización y desensibilización del paciente, actividades motrices y de prensiones finas y gruesas.



- **Programa de acondicionamiento Físico (indicado por el protocolo hospitalario):**

El paciente inicialmente trabajará 15 minutos en banda sin fin, ergómetro de brazo y bicicleta estacionaria, cada 2 sesiones se aumentarán 5 minutos hasta completar 30 minutos en cada máquina, también se aumentará la resistencia a 5 watts a tolerancia del paciente, el paciente utilizará el oxígeno indicado por neumología, pero quedará a criterio del fisioterapeuta la manipulación y retiro de oxígeno suplementario en caso de ser necesario. El paciente deberá cumplir con 24 sesiones de acondicionamiento físico.

## PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO (EJERCICIOS)



- **Drenaje Postural:**

Tiene como objetivo aclarar y permeabilizar la vía aérea, consiste en la adopción de posiciones en base a la anatomía del árbol bronquial, que permiten el flujo de las secreciones por acción de la gravedad, (Ver tabla 3). Estas técnicas son aplicadas en pacientes que aún tienen producción de secreciones.

Tabla 3. Drenaje Postural.



A continuación, se presentan estadísticas internacionales y nacionales con información relacionada al impacto del Covid-19 en la población mundial y local.

**Tabla 4. DATOS MUNDIALES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL COVID-19. (actualización del 29 de diciembre del 2021)**

Casos nuevos	1,730,636
Casos confirmados a la fecha	285,530,653 millones
Muertes	5,422,042 millones

**Tabla 5. PERSONAS VACUNADAS A NIVEL MUNDIAL HASTA EL 29 DE DICIEMBRE DEL 2021**

	Total	Población
Completamente Vacunados	3,766,763,086	48.4 %

En El Salvador se detectó el primer caso positivo el 18 de marzo del 2020 en el municipio de Metapán en Santa Ana, se trataba de un hombre que presuntamente violó los códigos y medidas sanitarias que se habían indicado para toda la población salvadoreña el día 13 de marzo del mismo año, ya que se maneja la teoría que el hombre ingresó a la nación por un punto ciego fronterizo. Luego de haber sido detectado el primer caso positivo, se mantuvieron cerrados los puntos de acceso a dicho municipio mientras que las autoridades correspondientes se encargaban de descubrir los nexos epidemiológicos para evitar que los contagios se fueran a la alza, y aunque se decretó cuarentena domiciliar para toda la población salvadoreña, poco a poco los casos se fueron esparciendo en los diferentes municipios y departamentos del país, siendo Chalatenango el ultimo departamento en reportar contagios por Covid-19.

**SITUACIÓN NACIONAL POR COVID-19 (ACTUALIZACIÓN: 30 DE  
DICIEMBRE DEL 2021, 7:00AM)**

**Tabla 6. CONTAGIOS POR COVID-19 EN EL SALVADOR**

Casos confirmados	121,741
Casos activos	10,830
Casos recuperados	107,088
Fallecidos	3,823
Casos sospechosos	1,562
Pruebas realizadas	1,105,621

**Tabla 7. CASOS CONFIRMADOS SEGÚN GÉNERO**

M	49.8%
F	50.3%

**Tabla 8. CASOS CONFIRMADOS SEGÚN GRUPO ETARIO**

0 – 9 años	2,130
10 – 19 años	5,395
20 – 39 años	49,122
40 – 59 años	45,066
60 – 79 años	16,428
>80 años	3,060

**Tabla 9. PRONÓSTICO DE PACIENTES ACTIVOS**

Asintomático	4,102
Estable	3,787
Moderado	3,673
Grave	81

**Tabla 10. PERSONAS DE NACIONALIDAD SALVADOREÑA VACUNADAS**

1 dosis	4,464,582
2 dosis	4,136,852
3 dosis	929,683

El Hospital Nacional General de Neumología y Medicina Familiar “Dr. José Antonio Saldaña”, fue el primer hospital en El Salvador en atender a pacientes Covid-19; de igual manera el 16 de septiembre del 2020 se convirtió en el primer hospital del país en habilitar un área de Rehabilitación Pulmonar con un programa de acondicionamiento físico exclusivamente para pacientes con secuelas de Covid-19, área que actualmente sigue activa; para tratar las principales secuelas que deja dicha enfermedad en la población salvadoreña, siendo las más frecuentes: disnea al ejercicio y fatiga muscular.

El programa de acondicionamiento Físico del hospital Saldaña es atendido por una Neumóloga, una enfermera y 3 fisioterapeutas (2, contratadas y 1 en pasantía de práctica profesional).

Actualmente en el mundo, no existe un fármaco, droga o vacuna que pueda combatir al virus con un 100% de efectividad, por lo que las autoridades sanitarias, recomiendan a la población mantener siempre las medidas de bioseguridad y el distanciamiento social para evitar contagios masivos.

Planteando cada una de las situaciones que se viven tanto a nivel mundial como nacional, surge la necesidad y la oportunidad de crear programas de acondicionamiento físico y programas que ayuden a mejorar la calidad de vida de los pacientes que padecen secuelas por Covid-19. Estos programas y estrategias pueden ser desarrollados y fundamentados a través de la Fisioterapia musculoesquelética y respiratoria.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

Para poner en marcha el plan de acción en el área de rehabilitación pulmonar, dirigido a pacientes con secuelas de Covid-19, primero se evaluó a cada paciente como ya está establecido en el protocolo de atención del hospital, es decir, se le realiza una caminata de desaturación y en caso de ser necesario una de titulación, cada una con una duración de 6 min en un espacio libre de obstáculos de 35 metros de longitud, posteriormente los pacientes fueron evaluados por la neumóloga y los que fueron agregados al programa de acondicionamiento físico, fueron evaluados por un fisioterapeuta con los cuestionarios HAD Y SF-36 para poder conocer más acerca de la calidad de vida de los mismos y de igual manera si padecen ansiedad y/o depresión después de haber sufrido la enfermedad, el programa incluye 24 sesiones en las cuáles aparte de seguir el protocolo estándar establecido en el área, el terapeuta puede determinar que técnicas de fisioterapia son ideales para adaptarlas al tratamiento para mejorar la condición de salud y a su vez, mejorar la calidad de vida del usuario. Al finalizar el programa se realizarán los mismos pasos que se hicieron en la evaluación inicial, esperando que los resultados hayan sido modificados de manera favorable.

Al realizar todos estos pasos en la evaluación inicial y final del paciente, nos permite conocer más a fondo los problemas físicos y emocionales que puedan atravesar como consecuencia de haber sido víctimas de la pandemia por Covid-19. Y de esta manera, permite plantear estrategias de intervención y atención adecuadas y/o adaptadas a sus necesidades y así conocer el resultado de la intervención y la influencia de la misma en cada usuario.

Esta metodología le permite al hospital fortalecer los programas de atención en pacientes con secuelas por Covid-19, ya que con un año de afectación a la población nacional siguen siendo atendidas únicamente en el área de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Saldaña y una pequeña área agregada en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel, existe la oportunidad de innovar con nuevas estrategias de trabajo que garanticen una mejoría en la salud física y

mental de estos pacientes, así como la calidad de vida de los mismos, basándonos en la disciplina de la Fisioterapia.

El tiempo de realización de la pasantía profesional se llevó a cabo en el período comprendido del 1 de julio al 23 de diciembre del año 2021 en horario de 7:00am a 3:00pm, tiempo que fue distribuido en atención a pacientes, almuerzo y trabajo administrativo.

## **CAPITULO IV**

### **PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados de los usuarios del área de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Nacional Saldaña, atendidos en el período comprendido del 1 de julio del 2021 al 23 de diciembre de 2021 durante la pasantía de práctica profesional. Estos pacientes fueron incluidos en el programa de acondicionamiento físico que ofrece el Hospital, todos con diagnóstico Post.Covid-19, ya que presentaban secuelas leves, otras moderadas y algunas severas por haber padecido Covid-19 durante la pandemia que actualmente seguimos enfrentando a nivel mundial. Es así como pondremos en evidencia los resultados obtenidos, basados en la metodología que se planteó en el plan de acción que se presentó previo a la ejecución de la pasantía. A continuación, se presentan cuadros, gráficos y análisis de los resultados de; los pacientes que fueron ingresados al programa de acondicionamiento físico según mes, pacientes ingresados según sexo, pacientes atendidos según género, grupo etario y modalidad de tratamiento y pacientes que mejoraron con el programa, más un breve resumen de los resultados de los planes operativos que se plantearon en el plan de acción. De esta manera pondremos en evidencia los factores que influyen en las personas que padecen esta enfermedad y así analizar las recomendaciones y sugerencias que podrían ser útiles a la población y personal de salud para seguir manejando de manera eficiente el control de dicha enfermedad. Los resultados se representan a partir de la tabla 11 hasta la 17 y en los gráficos desde el 1 al 7.

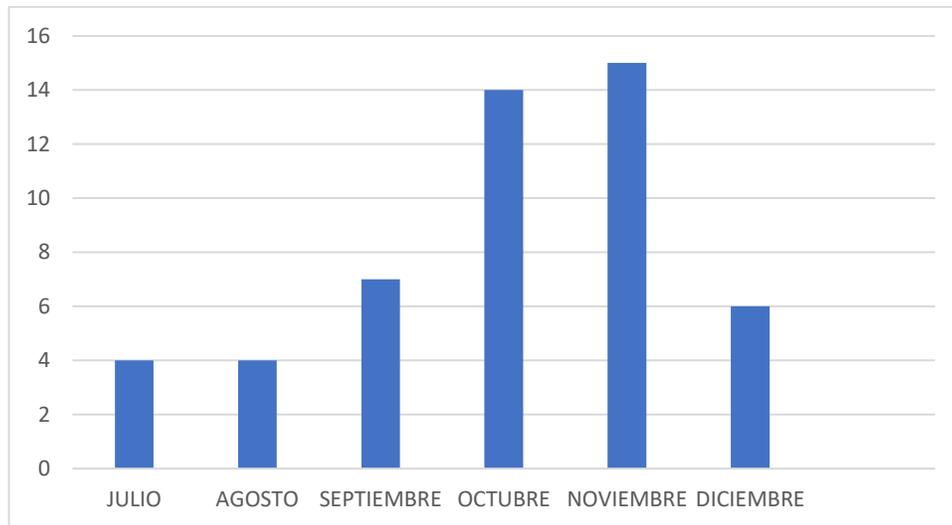
## PACIENTES INGRESADOS AL ÁREA DE REHABILITACIÓN PULMONAR

Los meses con menores ingresos al programa fueron julio y agosto ya que en los meses anteriores se dio una reducción en los contagios a nivel nacional, según los datos presentados por el Ministerio de Salud y para los meses de octubre y noviembre se registran el mayor número de ingresos con 14 y 15 respectivamente, esto debido al alza en los contagios por el virus después del mes de agosto, mes en el que se llevaron a cabo las fiestas capitalinas y partidos de eliminatoria de la selección nacional que se postulaba para el mundial de futbol de Qatar 2022, dichos partidos acumulaban un gran número de personas en el Estadio Cuscatlán y no todos los asistentes guardaban las medidas de bioseguridad, los pacientes son citados al área luego de 21 días de haber recibido el alta hospitalaria, es por eso que los resultados se ven reflejados hasta los meses de octubre y noviembre, para el mes de diciembre se puede observar como el número de pacientes ingresados disminuye nuevamente por una nueva baja en el número de los contagios, pero se espera que para el mes de enero y febrero del año 2022 se dé un aumento de casos, luego de las celebraciones navideñas, según los análisis realizados basados en la variación de los resultados de los datos presentados en los últimos meses, por lo que podríamos predecir que para los meses de febrero y marzo se registraría un nuevo incremento en el número de pacientes ingresados al programa de acondicionamiento físico del área de Rehabilitación Pulmonar del Hospital Saldaña. (Ver tabla 11 gráfico 1).

Tabla 11. Pacientes ingresados al área de rehabilitación pulmonar

<b>MES</b>	<b>Nº DE PACIENTES</b>
JULIO	4
AGOSTO	4
SEPTIEMBRE	7
OCTUBRE	14
NOVIEMBRE	15
DICIEMBRE	6
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>

Gráfico 1. Pacientes ingresados al área de rehabilitación pulmonar por mes.



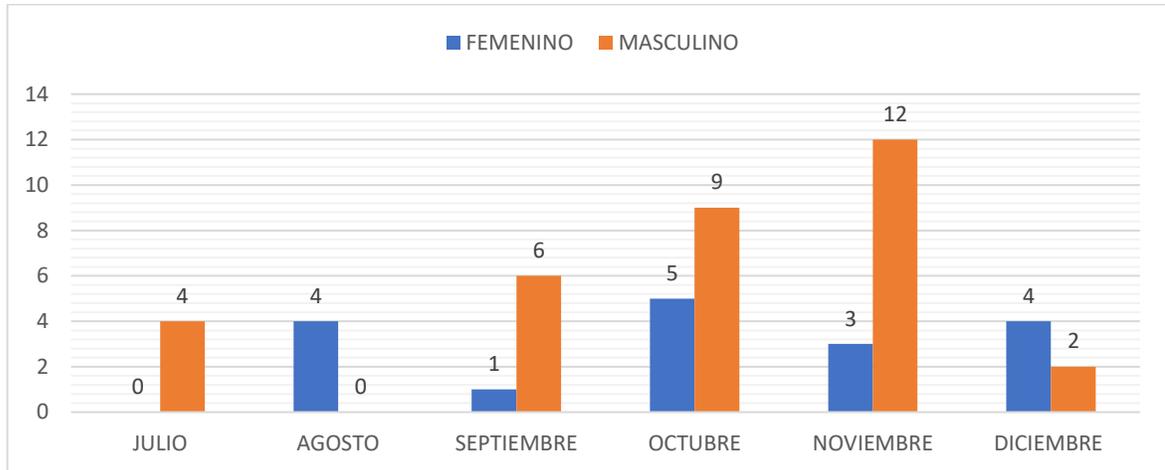
**PACIENTES AGREGADOS AL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2021, SEGÚN GÉNERO.**

La cantidad de pacientes masculinos que ingresan al programa de rehabilitación pulmonar representa el 66% de los ingresos al área, restando un 34% para el grupo femenino. Según los datos obtenidos en las historias clínicas de los pacientes masculinos, algunoS presentan en común el descuido de las medidas de bioseguridad en sus lugares de empleo, en el caso de las mujeres algunas se inclinan a las creencias religiosas, y algunos pacientes manifestaron simplemente no creer en la enfermedad hasta padecerla, (Ver tabla 12, gráfico 2).

Tabla 12. Pacientes agregados al programa de acondicionamiento físico en el periodo comprendido de julio a diciembre del 2021, según género.

MES	FEMENINO	MASCULINO
JULIO	0	4
AGOSTO	4	0
SEPTIEMBRE	1	6
OCTUBRE	5	9
NOVIEMBRE	3	12
DICIEMBRE	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>33</b>

Gráfico 2. Pacientes ingresados al programa en el período comprendido de julio a diciembre del 2021, según género.



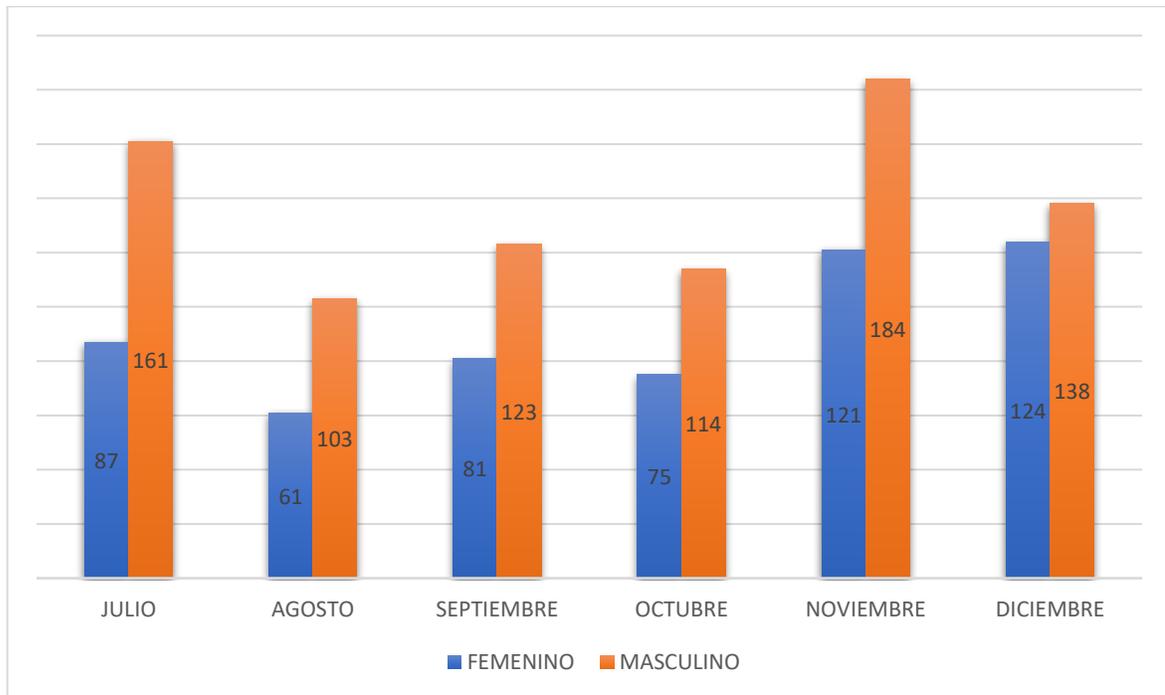
#### SESIONES DE TRATAMIENTO EN EL ÁREA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE JULIO A DICIEMBRE DEL 2021

En la siguiente tabla y gráfico podemos observar los datos que se obtuvieron a través de un registro mensual de las sesiones de tratamiento brindadas a los usuarios del área. Todos los meses se atendió mayor cantidad de pacientes del sexo masculino en el área. Esto debido a que los pacientes masculinos generalmente presentan secuelas más graves que las mujeres, en algunos casos se deben a los hábitos que estos tuvieron en el pasado, por ejemplo, el consumo frecuente de tabaco y otros por el tipo de empleo, exponiéndose a humo y aerosoles, lo que los lleva a un desarrollo temprano de enfermedades pulmonares restrictivas como la fibrosis pulmonar y enfermedades pulmonares crónicas como la EPID. (Ver tabla 13, gráfico 3).

Tabla 13. Pacientes atendidos en el área de Rehabilitación Pulmonar en el período comprendido de julio a diciembre del 2021.

MES	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
JULIO	87	161	248
AGOSTO	61	103	164
SEPTIEMBRE	81	123	204
OCTUBRE	75	114	189
NOVIEMBRE	121	184	305
DICIEMBRE	124	138	262
<b>TOTAL</b>	<b>549</b>	<b>823</b>	<b>1,372</b>

Gráfico 3. Pacientes atendidos en el área de rehabilitación pulmonar en el período comprendido de julio a diciembre del 2021.



#### PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN MODALIDADES DE TRATAMIENTO (ANTENDIDOS POR BR. EN PASANTIA DE PRÁCTICA PROFESIONAL)

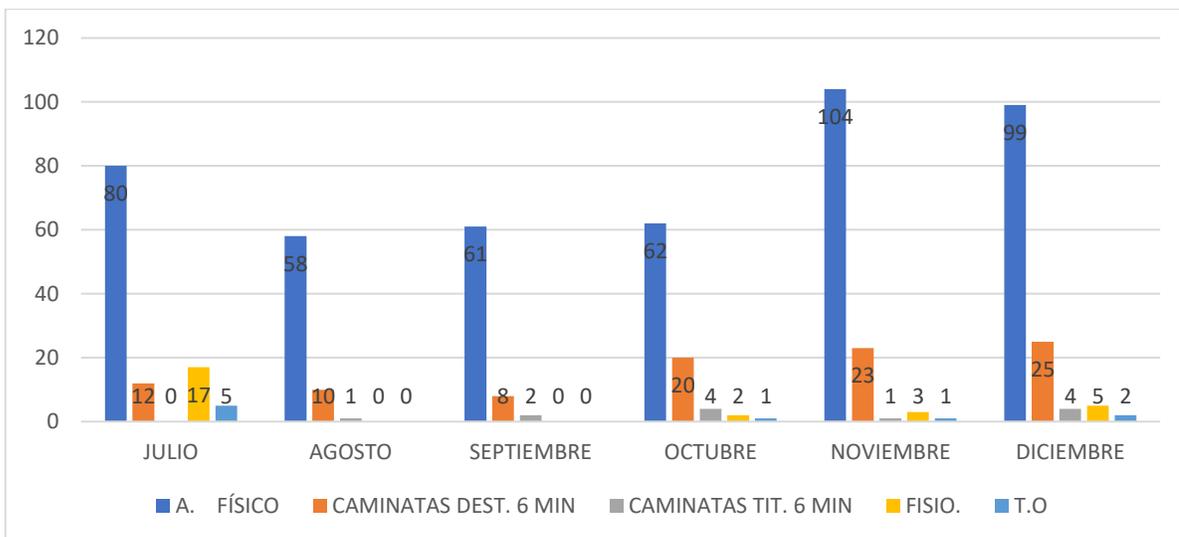
Según los datos obtenidos en la tabla y representados en el siguiente gráfico, podemos evidenciar que la mayoría de pacientes son atendidos en el programa de acondicionamiento físico ya que las principales secuelas del covid-19 son la disnea y fatiga al ejercicio, por eso se incluyen en un programa donde el paciente se adapta de manera progresiva al ejercicio, aumentando gradualmente la resistencia para generar una mayor tolerancia. Todos los pacientes realizan pruebas de caminata de desaturación y/o titulación antes de ingresar al programa, en el caso que la debilidad muscular sea severa los pacientes inician el programa con fisioterapia sin realizar dichas pruebas, pero como podemos observar en la tabla, son pocos los pacientes en esta condición y es mínimo el grupo de pacientes que ingresan al área y que son atendidos con terapia ocupacional, realizando actividades en casa, estas

generalmente encaminadas en la recuperación de la sensibilidad de los miembros superiores, prensiones finas y gruesas. (Ver tabla 14, gráfico 4).

Tabla 14. Sesiones realizadas según modalidades de tratamiento.

MES	A. FÍSICO	CAMINATAS DEST. 6 MIN	CAMINATAS TIT. 6 MIN	FISIO.	T.O
JULIO	80	12	0	17	5
AGOSTO	58	10	1	0	0
SEPTIEMBRE	61	8	2	0	0
OCTUBRE	62	20	4	2	1
NOVIEMBRE	104	23	1	3	1
DICIEMBRE	99	25	4	5	2
<b>TOTAL</b>	<b>464</b>	<b>98</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>9</b>

Gráfico 4. Pacientes atendidos según modalidades de tratamiento.



#### GRUPOS ETARIOS DE LA POBLACIÓN ATENDIDA EN EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.

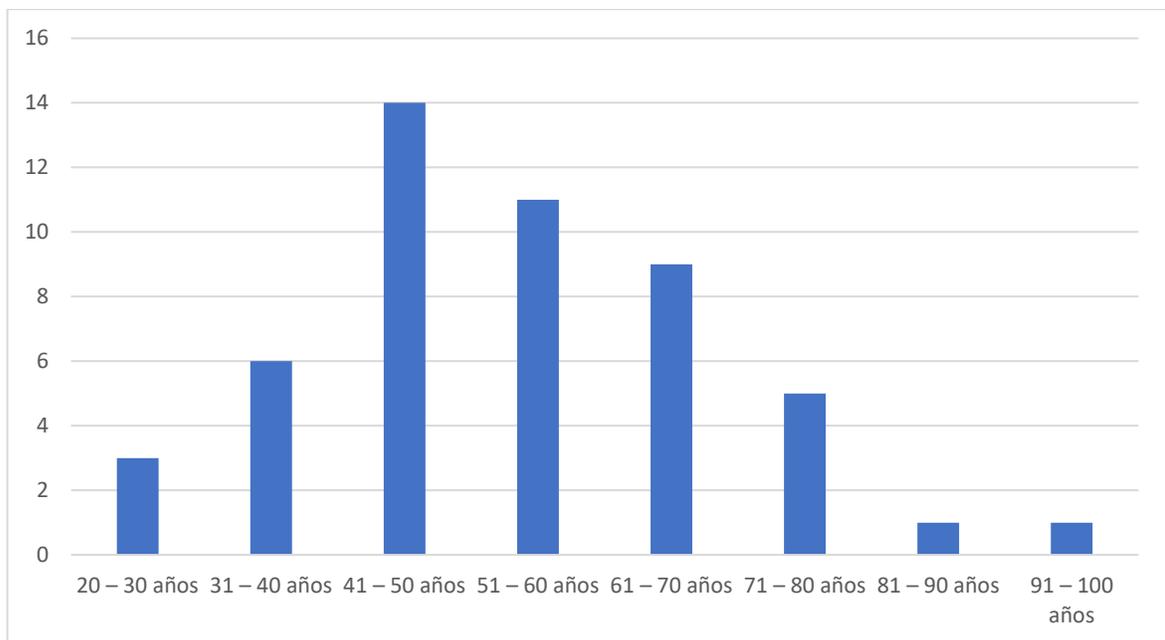
Los pacientes en edades de 31 a 70 años son los que generalmente presentan secuelas por covid-19 con mayor frecuencia y deben ser referidos al programa de acondicionamiento físico, ya que muchos de ellos presentan enfermedades crónicas de base como la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 y los pacientes de 71 a 91 años, presentan secuelas moderadas, pero solo 2 de ellos presentaron una condición física adecuada para ser

atendidos en el gimnasio de rehabilitación pulmonar en el último semestre. Y el número de pacientes en edades de 20 a 30 años es mínimo gracias a la resistencia de su sistema inmunológico. (Ver tabla 15, gráfico 5).

Tabla 15. grupos etarios de la población atendida en el programa de acondicionamiento físico.

<b>GRUPO ETARIO</b>	<b>N° DE PACIENTES</b>
20 – 30 años	3
31 – 40 años	6
41 – 50 años	14
51 – 60 años	11
61 – 70 años	9
71 – 80 años	5
81 – 90 años	1
91 – 100 años	1

Gráfico 5. grupos etarios de la población atendida en el programa de rehabilitación pulmonar.



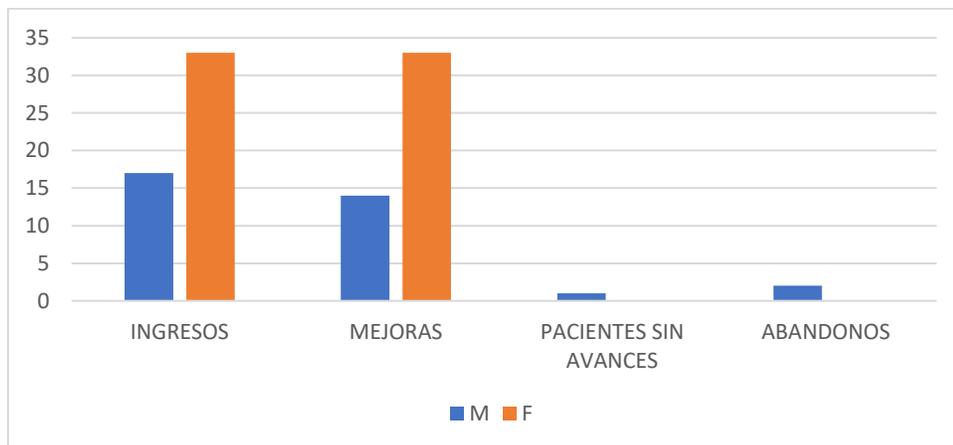
**PACIENTES QUE MEJORARON SU CONDICIÓN FÍSICA Y CALIDAD DE VIDA  
CON EL PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO.**

En el período comprendido de julio a diciembre del año 2021, ingresaron 17 masculinos y 33 pacientes femeninos al programa de acondicionamiento físico, de los cuales 14 hombres y 33 mujeres presentaron mejoras en su condición física y calidad de vida, generando mayor independencia en la realización de las actividades de la vida diaria. 2 pacientes masculinos abandonaron el programa por motivos laborales, pero se podían observar cambios favorables en su calidad de vida y salud al momento de abandonar el programa. Solamente un paciente del sexo masculino no presentó mejorías con el programa de acondicionamiento físico, pero este fue sometido a estudios y fue diagnosticado con EPID, por lo que se mantendrá el control de manera permanente y deberá cumplir un plan de tratamiento en casa. (Ver tabla 16, gráfico 6).

Tabla 16. Pacientes que mejoraron su condición física y calidad de vida con el programa de acondicionamiento físico.

	<b>M</b>	<b>F</b>
<b>INGRESOS</b>	17	33
<b>MEJORAS</b>	14	33
<b>PACIENTES SIN AVANCES</b>	1	0
<b>ABANDONOS</b>	2	0

Gráfico 6. Pacientes que mejoraron su condición física y calidad de vida con el programa de acondicionamiento físico.



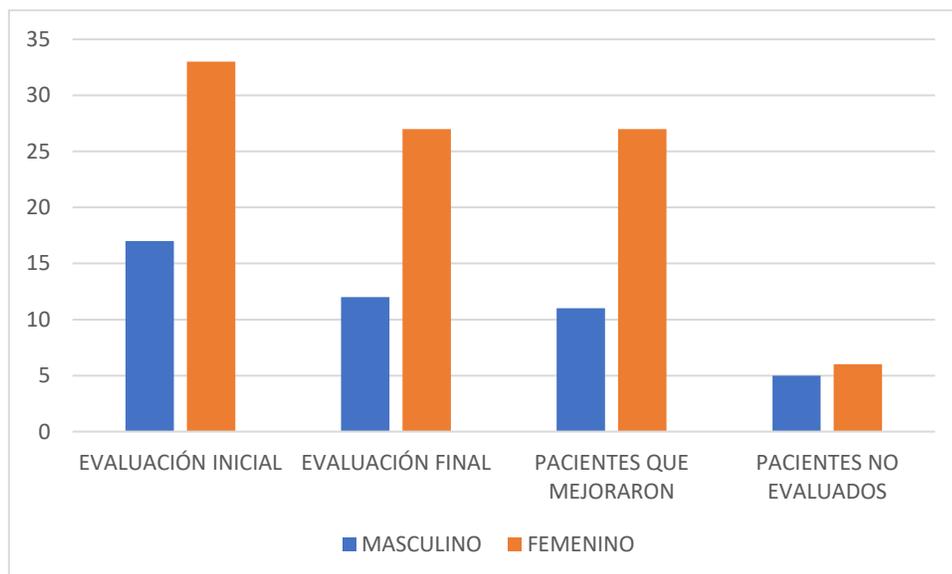
**PACIENTES QUE MEJORARON EN LA EVALUACIÓN FINAL, CON RESPECTO A LA EVALUACIÓN DE INGRESO AL PROGRAMA.**

Se ingresaron 17 masculinos y 33 pacientes femeninos al programa de acondicionamiento físico en el período comprendido de julio a diciembre del 2021, de los cuales 12 masculinos ya fueron evaluados y dieron resultados positivos en la evaluación final, ya que a través de radiografías, caminatas y pruebas sanguíneas y de espirometría se pudo comprobar una mejora en el estado de salud, condición física y calidad de vida, a excepción de un paciente que mantuvo disnea moderada al ejercicio y leve fatiga durante el programa, por lo que se sometió a pruebas que lo diagnosticaron con EPID. También se ingresaron 33 pacientes femeninas al programa, de las cuales 27 ya fueron evaluadas y 27 presentaron mejoras en su estado de salud, sometándose a las mismas pruebas que el grupo masculino. (Ver tabla 17, gráfico 7).

Tabla 17. Pacientes que mejoraron en la evaluación final, con respecto a la evaluación de ingreso al programa.

	<b>EVALUACIÓN INICIAL</b>	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>	<b>PACIENTES QUE MEJORARON</b>	<b>PACIENTES NO EVALUADOS</b>
<b>MASCULINO</b>	17	12	11	5
<b>FEMENINO</b>	33	27	27	6

Gráfico 7. Pacientes que mejoraron en la evaluación final, con respecto a la evaluación de ingreso al programa.



## **RESULTADOS DE LOS PLANES OPERATIVOS DEL PLAN DE ACCIÓN**

### **PLAN OPERATIVO 1:**

OBJETIVO: Conocer el estado físico y condición pulmonar de cada paciente cuando ingresa al programa de acondicionamiento físico de Rehabilitación Pulmonar y cuando es dado de alta del programa. (Ver Anexo 1).

RESULTADOS: Cada paciente que ingresó y fue dado de alta del programa, fue evaluado por un equipo multidisciplinario compuesto por: neumólogos, enfermeras, fisioterapeutas, terapistas respiratorios, laboratoristas y radiólogos, con el fin de conocer el estado de salud del paciente al momento de ingresar al programa y finalizarlo, esperando que los resultados se modificaran de manera positiva al momento de la finalización. Todo esto permitió conocer la condición y física y pulmonar del paciente para ser atendido de manera adecuada para el diagnóstico, buscando el mejor pronóstico posible. (Ver tabla 17, gráfico7).

### **PLAN OPERATIVO 2:**

#### OBJETIVOS:

- Mejorar la capacidad pulmonar y calidad respiratoria del paciente.
- Fortalecer los músculos de los miembros superiores e inferiores y tronco.
- Promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular, por medio de la estimulación de los propioceptores.
- Establecer actividades motrices, estimulantes y lúdicas que contribuyan a mejorar la salud y calidad de vida del paciente.
- Mejorar la condición física y pulmonar del paciente a través del ejercicio de fuerza y resistencia.

RESULTADOS: Se cumplió con cada uno de los objetivos de manera exitosa, ya que el 98% de los pacientes presentaron cambios positivo en su estado de salud y calidad de vida, luego de asistir al programa, mostrando mejor capacidad pulmonar a través de las espirometrías realizadas en la evaluación final, el 100% de los pacientes mostró un aumento de la fuerza muscular en los miembros superiores e inferiores, al igual que los pacientes que realizaron actividades de terapia ocupacional para mejorar prensiones finas, gruesas y sensibilidad de los miembros superiores. (Ver Anexo 2).

### **PLAN OPERATIVO 3:**

#### OBJETIVOS:

- Brindar atención a los usuarios del área de rehabilitación pulmonar, de acuerdo a las características y necesidades de cada uno de estos.
- Realizar la actividad de alimentación.
- Organizar los registros y evaluaciones diarias de los pacientes vistos.

RESULTADOS: Durante el primer trimestre se cumplieron los objetivos de acuerdo al plan, sin embargo, en el segundo trimestre la cantidad de pacientes que asistieron al área aumentó y por las tardes se habilitó el gimnasio de rehabilitación pulmonar para atender a los usuarios por lo que las actividades administrativas se realizaban en diferentes horarios (cuando había pocos pacientes usando el gimnasio). (Ver Anexo 3).

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

1. Se concluye que agregar a los pacientes post. covid-19 en programas de rehabilitación pulmonar mejora su calidad de vida.
2. El programa de acondicionamiento físico permite mejorar la tolerancia y resistencia al ejercicio.
3. Los programas de acondicionamiento físico post. covid-19 permiten que el usuario se reintegre social y laboralmente en el mejor tiempo posible.
4. Integrar rutinas de ejercicio en casa, acelera el avance de los resultados de los programas de acondicionamiento físico.
5. El uso adecuado de oxígeno suplementario mejora la calidad respiratoria del paciente.
6. Las secuelas por covid-19 no están relacionadas proporcionalmente con la edad.

## **CAITULO VI**

### **RECOMENDACIONES**

1. Diseñar programas de rehabilitación pulmonar, que se adecuen a las características y necesidades del paciente.
2. Ejecutar programas de acondicionamiento físico con pacientes que presenten secuelas por Covid-19.
3. Coordinar la facilitación de un ambiente seguro y agradable para la reinserción social y laboral del usuario.
4. Instruir adecuadamente al paciente en la realización de los programas de acondicionamiento físico.
5. Enseñar al usuario el uso correcto de oxígeno suplementario de acuerdo a sus características y necesidades.
6. Educar a la población con temas de concientización dirigidos a comprender el comportamiento real del Covid-19.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Pérez Abreu, M. R., Gómez Tejeda, J. J., & Dieguez Guach, R. A. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(2).
2. Situación Nacional. Covid-19. Última actualización: 11 de mayo 2021; 12:10am. <https://covid19.gob.sv/>
3. Guerra, J. L. (2018). *Manual de fisioterapia (2a. Manual moderno)*.
4. Guardiola, J. J., Sarmiento, X., & Rello, J. (2001). Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. *Medicina intensiva*, 25(3), 113-123.
5. Gordo, M. P., Weiland, G. B., García, M. G., & Choperena, G. A. (2021). Aspectos radiológicos de la neumonía COVID-19: evolución y complicaciones torácicas. *Radiología*, 63(1), 74-88.
6. González Doniz, L., Souto-Camba, S., & López García, A. (2014). *Fisioterapia respiratoria: drenaje postural y evidencia científica*.

## ANEXOS

### Anexo1.

#### PLAN OPERATIVO 1

**Actividad General:** Evaluación general del paciente.

**Lugar de Ejecución:** Rehabilitación Pulmonar.

**Fecha:** del 1 de julio del 2021 al 23 de diciembre del 2021

**Horario:** 7:00am -3:00pm

**Ejecutor:** Personal de Rehabilitación Pulmonar, radiología, Laboratorio Clínico y terapia respiratoria.

Objetivo	Actividad	Metodología	Recursos	Responsable	Tiempo	Evaluación
1-Conocer el estado físico y condición pulmonar de cada paciente que ingresa al programa de Rehabilitación Pulmonar.	1-Evaluación inicial del paciente.	1-Inicialmente se tomarán signos vitales, peso, talla, pruebas sanguíneas, gases arteriales, radiografía de tórax, test de caminata de desaturación y/o titulación de seis minutos. Con todos los resultados serán evaluados por la neumóloga, quien dará la indicación para que el paciente inicie un programa de acondicionamiento físico, en caso de ser referido al programa se	<b>Humanos:</b> -Enfermería -Radiología -Laboratorista -Neumóloga -Fisioterapeuta -Paciente <b>Materiales:</b> -Tensiómetro -Estetoscopio -Oxímetro -Cronómetro -Jeringas -Máquina de rayos X -Barras paralelas -Banda sin fin -Ergómetro de brazo -Bicicleta estacionaria.	-Enfermera -Radiólogo -Laboratorista -Terapeuta respiratorio - Neumóloga -Fisioterapeuta	2 horas por paciente.	¿Cuáles fueron los resultados del paciente?  ¿Es o no candidato para el programa de rehabilitación pulmonar?

		refiere con el fisioterapeuta para iniciar el tratamiento.	-Expediente -Bolígrafo azul			
2-Conocer el estado físico y condición pulmonar del paciente al finalizar el programa de Rehabilitación Pulmonar.	2-Evaluación final del paciente.	2-Se iniciará tomando los signos vitales, peso, talla, pruebas sanguíneas, gases arteriales, radiografía de tórax, test de caminata de desaturación y/o titulación de seis minutos y test de espirometría. Con todos los resultados serán evaluados por la neumóloga, quien dará la indicación del alta del paciente al programa o la prolongación del tratamiento.	<b>Humanos:</b> -Enfermería -Radiología -Laboratorista -Terapeuta respiratorio -Neumóloga -Fisioterapeuta -Paciente <b>Materiales:</b> -Tensiómetro -Estetoscopio -Oxímetro -Cronómetro -Jeringas -Máquina de rayos X -Expediente -Bolígrafo azul	-Enfermera -Radiólogo -Laboratorista -Terapeuta respiratorio - Neumóloga -Fisioterapeuta	2 horas por paciente	¿Cuáles fueron los resultados del paciente?  ¿Logró cumplir con los objetivos del programa?

**Anexo 2.**  
**PLAN OPERATIVO 2**

**Actividad General:** Implementación de técnicas terapéuticas.

**Lugar de Ejecución:** Rehabilitación Pulmonar.

**Fecha:** del 1 de julio del 2021 al 23 de diciembre del 2021

**Horario:** 7:00am -3:00pm

**Ejecutor:** Fisioterapeuta

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Evaluación</b>
1-Mejorar la capacidad pulmonar y calidad respiratoria del paciente.	1-Enseñanza de los ejercicios de reeducación diafragmática y reeducación Costobasal	1-El terapeuta enseñará a cada paciente como se realizan las técnicas respiratorias y la importancia de su realización, luego se le pedirá que lo repita para asegurarse que las indicaciones hayan sido comprendidas y pueda realizar los ejercicios de manera independiente en casa.	<b>Humanos:</b> -Neumóloga o Fisioterapeuta. -Paciente	-Neumóloga o Fisioterapeuta	10 minutos	¿Se comprendió la importancia de la realización de los ejercicios?  ¿Entiende de qué manera los realizará?
2-Fortalecer los músculos de los miembros superiores e inferiores y tronco.	2-Ejercicios de fortalecimiento muscular.	2-El procedimiento a seguir será indicado por el terapeuta luego de una evaluación previa del paciente, adecuándolo a sus necesidades.	<b>Humanos:</b> -Fisioterapeuta -Paciente <b>Materiales:</b> -Tensiómetro -Estetoscopio -Oxímetro	-Fisioterapeuta	30 minutos.	¿Qué grado de fuerza muscular tiene el paciente, según la escala de medición de Daniels?

			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pesas de arena</li> <li>-Barras paralelas</li> <li>-Aditamentos, según la necesidad del paciente.</li> <li>-Hoja de control.</li> <li>-Bolígrafo azul.</li> </ul>			¿Se está logrando el objetivo de la actividad?
3-Promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular, por medio de la estimulación de los propioceptores.	3-Aplicación de técnicas neuromusculares es propioceptivas	El terapeuta tendrá que aplicar una resistencia máxima a través de toda la trayectoria del movimiento que realiza el paciente una vez que haya recuperado fuerzas, estas serán dirigidas de acuerdo al grupo muscular que se desea trabajar.	<b>Humanos:</b> -Terapeuta -Paciente <b>Materiales:</b> -Canapé -Silla	Fisioterapeuta	30 minutos por paciente	¿Se logró la respuesta deseada del mecanismo neuromuscular?
4-Establecer actividades motrices, estimulantes y lúdicas que contribuyan a mejorar la salud y calidad de vida del paciente.	4-Aplicación de técnicas de Terapia Ocupacional.	4-El terapeuta seleccionará las actividades de acuerdo a las características y necesidades del paciente e indicará los pasos que deberá seguir para realizar	<b>Humanos:</b> -Terapeuta -Paciente <b>Materiales:</b> -Serán adecuados según la actividad.	Terapeuta Ocupacional	15 minutos por paciente	¿Se comprende la actividad?  ¿Se cumplió el objetivo de la actividad?

		dichas actividades desde casa.				
5-Mejorar la condición física y pulmonar del paciente a través del ejercicio de fuerza y resistencia.	5-Acondicionamiento Físico.	5-Para la realización de esta actividad trabajaremos en una banda sin fin, un ergómetro de brazo y una bicicleta estacionaria. El paciente trabajará inicialmente de 10 a 15 minutos por máquina, dependiendo de la condición en que inicie el programa, luego aumentar 5 minutos cada 2 sesiones hasta realizar 30 minutos por máquina durante 24 sesiones, también se deberá aumentar la resistencia a tolerancia del paciente. *Tomar signos vitales	<b>Humanos:</b> -Fisioterapeuta -Paciente <b>Materiales:</b> - Banda sin fin -Ergómetro de brazo -Bicicleta estacionaria -Tensiómetro -Estetoscopio -Oxímetro -Dispensadores de oxígeno -Cánulas nasales -Mascarilla de Venturi -Hoja de datos -Bolígrafo azul. -Toalla de manos -Agua.	-Fisioterapeuta	De 45 a 90 minutos por sesión.	¿Tolera el ejercicio?  ¿Presenta buena resistencia al ejercicio?  ¿Desatura por debajo del 4% en relación al valor inicial durante el ejercicio?  ¿Requiere O2 suplementario para la realización del ejercicio?

**Anexo 3.**  
**PLAN OPERATIVO 3**

**Actividad General:** Trabajo diario en el área de rehabilitación pulmonar

**Lugar de Ejecución:** Rehabilitación Pulmonar.

**Fecha:** del 1 de julio del 2021 al 23 de diciembre del 2021

**Horario:** 7:00am -3:00pm

**Ejecutor:** Fisioterapeuta.

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Evaluación</b>
1- Brindar atención a los usuarios del área de rehabilitación pulmonar, de acuerdo a las características y necesidades de cada uno de estos.	1-Atención de los pacientes	1- El terapeuta se presentará en el área a las 7:00am, para atender a los pacientes programados en el área hasta las 12:20pm. El terapeuta podrá distribuir el tiempo y el procedimiento a seguir con cada paciente, ya que atenderá a más de un paciente a la vez.	<b><u>Humanos:</u></b> - Terapeuta - Paciente <b><u>Materiales:</u></b> -Oxímetro -Estetoscopio -Tensiómetro -Cronómetro -Barras paralelas -Banda sin Fin -Ergómetro de brazo -Bicicleta estacionaria. -Hoja de registro -Bolígrafo azul	Terapeuta	De 50 minutos a 1 hora con 40 minutos por paciente.	¿Se pudieron realizar todas las actividades programadas?  ¿Mejóro la resistencia y tolerancia al ejercicio del paciente?  ¿Ha disminuido la disnea y la fatiga?
2- Realizar la actividad de alimentación.	2- Almuerzo	El terapeuta podrá tomar un tiempo para preparar y consumir sus alimentos en el área de la cocina.	<b><u>Humanos:</u></b> - Terapeuta <b><u>Materiales:</u></b> -Alimentos -Plato y cubiertos.	Terapeuta	40 minutos	¿Se tomo el tiempo para almorzar?

<p>3- Organizar los registros y evaluaciones diarias de los pacientes vistos.</p>	<p>3- Trabajo Administrativo .</p>	<p>3-El terapeuta realizará un registro diario de los pacientes vistos y agregará todas las actividades realizadas durante la mañana, además deberá llenar un registro del comportamiento y evolución de los pacientes vistos durante la mañana.</p>	<p><b><u>Humanos:</u></b> -Terapeuta <b><u>Materiales:</u></b> -Hojas de registro -Fichas de evaluación y evolución del paciente -Bolígrafo azul</p>	<p>Terapeuta</p>	<p>2 horas</p>	<p>¿Cuántos pacientes atendió?  ¿Pudo realizar todas las actividades programadas?</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

#### Anexo 4. EQUIPO DE REHABILITACIÓN PULMONAR



**Anexo 5. ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO SUPLEMENTARIO A USUARIOS DEL ÁREA DE REHABILITACIÓN PULMONAR**



**Anexo 6. REEDUCACIÓN DE LA MARCHA A PACIENTES QUE TIENEN PERÍODOS PROLONGADOS DE ENCAMAMIENTO POR EL PADECIMIENTO DE COVID-19**



## **Anexo 7. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BANDA SIN FIN**



## **Anexo 8. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN ERGÓMETRO DE BRAZOS**



### **Anexo 9. ACONDICIONAMIENTO FÍSICO EN BICICLETA ESTACIONARIA**



### **Anexo 10. REALIZACIÓN DE CAMINATA DE 6 MINUTOS DE DESATURACIÓN**

