



	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					   	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN					<small>SC 7384-1</small> <small>SA-CERE 187528</small> <small>OS-CER 187565</small>	
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, 14 de Diciembre de 2020

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Angie Karina Mosquera Audor, con C.C. No. 1.080.363.728,

José Aneider Nieto López, con C.C. No. 1.075.277.408,

Francy Paola Mora Moreno, con C.C. No. 1.075.220.401,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado Titulado Viabilidad financiera de la prestación del servicio de telemedicina en la unidad renal Nefrouros MOM SAS presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar al título de Especialista en gestión Financiera;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS**



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

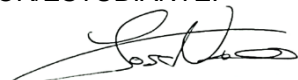
VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2


EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: 
JOSE ANEIDER NIETO LOPEZ

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: 
FRANCY PAOLA MORA MORENO

EL AUTOR/ESTUDIANTE:






Firma: 
ANGIE KARINA MOSQUERA AUDOR

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA						   	
	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS							
DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO								
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 3	

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Viabilidad financiera de la prestación del servicio de telemedicina en la unidad renal Nefrouros MOM SAS.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Mosquera Audor	Angie Karina
Nieto López	José Aneider
Mora Moreno	Francy Paola

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Forero Sánchez	Ferney

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Forero Sánchez	Ferney

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Especialista en Gestión Financiera

FACULTAD: De Economía y Administración

PROGRAMA O POSGRADO: Especialización en Gestión Financiera

CIUDAD: Neiva






AÑO DE PRESENTACIÓN: 2020

NÚMERO DE PÁGINAS: 93

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 3

Diagramas_x_ Fotografías_x_ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___ Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas
o Cuadros_x_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO: Instrumento de recolección de Datos, Estados Situación Financiera, Estado de Resultados e Indicadores financieros de liquidez y de rentabilidad.






PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Telemedicina___	Telemedicine	6. Comunicación	Communication
2. TIR_____	TIR_____	7. Redes_____	networks ____
3. TIO_____	TIO_____	8. _____	_____
4. Pacientes___	patients_____	9. _____	_____
5. Tecnología___	technology__	10. _____	_____

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

El estudio realizado a la Unidad Renal NEFROUROS MOM SAS, pretende determinar la viabilidad financiera de la prestación del servicio de telemedicina en sus siete sedes ubicadas en las ciudades de Ibagué, Neiva, Pitalito, Garzón, Envigado, Rionegro y Montería, tiene como propósito mejorar las condiciones y calidad de una atención integrada en la prestación del servicio de salud para las áreas más remotas de Colombia, reduciendo el tiempo de espera en la atención primaria especializada en Nefrología Pediátrica y Adulta, entregando un servicio de alta calidad, en cuanto al seguimiento y tratamiento de patologías que presentan los pacientes que accedan a los servicios de telemedicina; reduciendo costos de desplazamiento en comparación con la atención presencial.

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					   	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 3

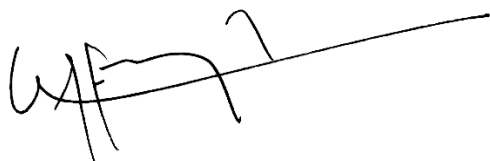
ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

The study conducted to the Renal Unit NEFROUROS MOM SAS, aims to determine the financial viability of providing telemedicine service in its seven locations located in the cities of Ibagué, Neiva, Pitalito, Garzón, Envigado, Rionegro and Montería, aims to improve the conditions and quality of integrated care in providing health services for the most remote areas of Colombia, reducing waiting time in primary care specialized in Pediatric and Adult Nephrology, delivering a high quality service, in terms of monitoring and treatment of diseases that have patients who access telemedicine services; Reducing travel costs in comparison to the face to face attention.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Alfonso Manrique Medina

Firma:



Nombre Jurado: Carlos Harvey Salamanca Falla

Firma:



Nombre Jurado: Ferney Forero Sánchez

Firma:



Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

**VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEMEDICINA
EN LA UNIDAD RENAL NEFROUROS MOM SAS**

**FRANCY PAOLA MORA
JOSÉ ANEIDER NIETO
ANGIE KARINA MOSQUERA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA
NEIVA-HUILA
NOVIEMBRE DE 2020**

**VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEMEDICINA
EN LA UNIDAD RENAL NEFROUROS MOM SAS**

**FRANCY PAOLA MORA
JOSÉ ANEIDER NIETO
ANGIE KARINA MOSQUERA**

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Gestión Financiera

**Asesor
FERNEY FORERO SANCHEZ
Magister**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN FINANCIERA
NEIVA-HUILA
NOVIEMBRE DE 2020**

Contenido

Resumen	9
1. Antecedentes.....	11
2. Justificación	15
3. Objetivos	18
3.1 Objetivo General.....	18
3.2 Objetivos Específicos.....	18
4. Marco de Referencia	19
4.1 Marco Teórico.....	19
4.2 Marco Histórico.....	22
4.3 Marco Normativo Telemedicina en Colombia.....	25
4.3.1 Ley 1122 de enero 9 de 2007	26
4.3.2 Políticas públicas con el ejercicio de la e-salud en Colombia.....	27
4.3.3 Resolución 1441 de 2013	28
4.3.4 Así se hará telesalud en Colombia.....	29
4. Descripción de la Compañía y Avances en Telemedicina.....	30
4.1 Reseña Histórica, actividad económica, ubicación en sector	30
4.2 Hechos, Supuestos o tendencias en Telemedicina.	31
4.2.1 Tendencias del consumo y la demanda.....	32
4.2.2 Factores macroeconómicos	33
4.2.3 Ventajas de la telemedicina	34
4.2.4 Barreras de entrada	36
4.3 Avances de la empresa en telemedicina.....	39
4.4 Estrategia de la prestación del servicio.....	42
5. Diseño metodológico	43
5.1 Tipo de Investigación	43
5.2 Enfoque	43

5.3 Población.....	43
5.4 Muestra	44
5.5 Fuente de Información	46
5.6 Técnicas de recolección de información	47
6. Análisis de Resultados	48
6.2 Encuesta a Pacientes	48
6.1 Encuesta a EPS.....	57
7. Evaluación Financiera del Proyecto “Telemedicina.....	63
7.1 Punto de Equilibrio.....	63
7.2 Evaluación de habilitación	64
7.3 Capacidad Instalada Por Servicio	65
7.4 Inversiones Requeridas	66
7.5 Costos y Gastos de la Operación	67
7.6 Flujo De Caja e Indicadores Financieros	68
7.6.1 Flujo De Caja	68
7.6.2 Indicadores Financieros.....	69
8. Conclusiones	71
Referencias	72
Anexos	75

Lista de figuras

	pág.
Figura 1. Programa de la telemedicina en Colombia.....	16
Figura 2. Normativa colombiana	25
Figura 3. Nefrouros MOM SAS	30
Figura 4. Nefrouros MOM SAS territorio colombiano	31
Figura 5. Factores en el desarrollo de la teleconsulta	39
Figura 6. Requerimientos TECNOLÓGICOS de Infraestructura.....	40
Figura 7. Requerimiento del centro de Datos.....	40
Figura 8. Requerimiento Telecomunicaciones	41
Figura 9. Diseño del servicio.....	42
Figura 10. Número de pacientes atendidos	44
Figura 11. Calculo del tamaño de la muestra.....	45
Figura 12. Margen de resultados de la muestra.....	46
Figura 13. Genero poblacional.....	48
Figura 14. Porcentajes por sedes	49
Figura 15. Porcentaje por zona.....	50
Figura 16. ¿A que EPS pertenece?	50
Figura 17. ¿Conoce o ha escuchado sobre el servicio de telemedicina?	51
Figura 18. ¿Para usted que es la Telemedicina?	51
Figura 19. ¿La telemedicina tiene para usted como usuario las siguientes ventajas?...52	52
Figura 20. ¿La telemedicina tiene para usted como usuario las siguientes desventajas?	53
Figura 21. ¿Cree usted que a través de la telemedicina su EPS mejoraría la gestión para la remisión a especialistas?	53
Figura 22. ¿Ha utilizado alguna vez un método de telemedicina?	54
Figura 23. Una de las restricciones para no asistir a las remisiones a especialistas presenciales es.....	54
Figura 24. ¿Cuando ha sido remitido a una especialidad de telemedicina el tiempo de asignación de la cita fue?.....	55
Figura 25. ¿La respuesta del especialista tratante tiene credibilidad por usted?.....	55
Figura 26. ¿Cree que el servicio de telemedicina es de gran importancia como una nueva alternativa de atención?	56

Figura 27. ¿Por qué estaría dispuesto a utilizar los servicios de Nefrouros bajo la modalidad de Telemedicina?	56
Figura 28.	57
Figura 29. ¿Contrataría como Eps el servicio de Telemedicina?	58
Figura 30. ¿Cuál considera como la principal ventaja para usted como EPS?.....	58
Figura 31. ¿Cree usted que a través de la telemedicina se mejoraría la gestión para la remisión a especialistas?	59
Figura 32. ¿Qué tipo de método de telemedicina le gustaría que le ofertaran?	59
Figura 33. ¿Contrataría como EPS los servicios de Telemedicina en la Especialidad Renal?	60
Figura 34. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una atención en Telemedicina en la Especialidad Renal?	60
Figura 35. ¿Cree usted que usando el servicio de la Telemedicina tendría algún ahorro como EPS?	61
Figura 36. ¿Cuántas consultas de Telemedicina estarían dispuesto a pagar en el periodo mensual?	61
Figura 37. ¿Creería usted que la Telemedicina tendría aceptación entre los usuarios afiliados a su EPS?	62
Figura 38. Modalidad de prestación del servicio	64

Lista de tablas

	pág.
Tabla 1. Nivelación porcentual.....	63
Tabla 2. Número de consultas	64
Tabla 3. Diseño del servicio.....	65
Tabla 4. Inversiones Inicial	66
Tabla 5. Costos y gastos de Operación	67
Tabla 6. Flujo de Caja con proyección anual	68
Tabla 7. Calculo VPN Proyecto	69
Tabla 8. Calculo TIR.....	70

Lista de anexos

Pág.

Anexo 1. Instrumento de recolección de información	75
Anexo 2. Estado de situación financiera	85
Anexo 3. Estado de resultados	87
Anexo 4. Indicadores financieros de liquidez y de rentabilidad	89

Resumen

La telemedicina es la prestación de servicios de salud a través de las telecomunicaciones para garantizar servicios médicos en cualquier lugar. Europa, Oceanía y América del Norte están a la vanguardia en desarrollo de tecnologías biomédicas. En Latinoamérica y África, la infraestructura es escasa y deficiente.

Existen 3 importantes estudios destacados en distintas universidades colombianas: Lilia Edith Aparicio Pico y Gerardo Alberto Castang Montiel de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, realizaron un análisis en el año 2006 del estado de la medicina en línea en Colombia. En la actualidad Colombia cuenta con 739 IPS habilitadas y 2062 servicios Habilitados en las distintas modalidades de telemedicina, tiene una población que en un 70% es rural y está reglamentada por la ley 1419 de 2010. A pesar de esto, la telemedicina de consulta especializada aun no es posible como una opción verdadera de atención al paciente.

Nefrouros MOM S.A.S es una empresa colombiana y huilense especializada en la atención renal con 13 años en el mercado. Hoy tiene presencia en más de 12 ciudades y es la cuarta unidad renal más grande del país. El presente estudio de viabilidad financiera de Nefrouros se desarrolló en 7 ciudades, para evaluar la prestación de sus servicios de Telemedicina en atención primaria especializada de Nefrología Pediátrica y Adulta en áreas remotas, buscando una reducción de costos de desplazamiento en comparación con la atención presencial.

Del estudio técnico se identifican 2921 usuarios atendidos en las unidades renales NEFROUROS MOM SAS a nivel nacional, quienes serían ellos los posibles clientes o beneficiarios del servicio de tele consulta, de acuerdo a sus patologías. Por lo anterior 2.886 serían pacientes de consulta externa nefrología adulto y 726 de consulta externa pediatría, así mismo la capacidad instalada de Nefrouros es de 3.696 consultas mensuales en las siete sedes.

Continuando con lo anterior, dentro del diseño metodológico utilizado para la recolección de datos se utilizó una muestra de 340 pacientes en las siete sedes de las unidades renales y 12 EPS, que fueron encuestadas para conocer el grado de satisfacción no solo del paciente sino

de la entidad contratante, en donde se pretendió dar a conocer la disposición del contratante en adquirir este servicio en la especialidad renal y para el usuario identificar la razón por la cual estaría dispuesto a utilizar los servicios de telemedicina en la modalidad renal con Nefrouros Mom SAS.

El estudio financiero se desarrolló con un horizonte de análisis para cinco años, precisa como necesaria una inversión mínima de M\$ 15.7 Millones, de la cual el 56,86% es decir, M\$ 8.9 Millones está destinado a la compra de computadores como inversión fija, el excedente 43,14% M\$ 6.7 millones a capital de trabajo. Esta inversión está apalancada con capital propio del accionista.

Con un precio por consulta Adulto de M\$56 Mil pesos y M\$98 Mil pesos para la consulta pediátrica, se proyectan ingresos para el primer año por M\$ 35.3 Millones, costos y gastos por M\$ 43.3 y una pérdida neta de M\$ 8.1 Millones, con tendencia creciente en utilidad a partir del segundo año en su horizonte de tiempo M\$2 para el segundo año, M\$9,5 para el tercero, M\$17,4 para el cuarto año y M\$25,9 para el quinto año. Se estima para el proyecto un VPN M\$ 8.4 pesos positivos y una TIR del 43% mayor a la TIO del 30%.

Por otro lado el horizonte del proyecto cuenta con un ROI del 18,32% (rendimiento del activo) y el ROE del 13,32% (rendimiento del patrimonio) en el segundo año, la cual por lo mencionado en el párrafo anterior tendrá una tendencia creciente a partir del tercer año, lo que hace que el proyecto sea factible en todos sus componentes no solo económicos y financieros sino también legales, de mercado y organizacionales.

Palabras claves: Telemedicina, Bioética, Servicio de salud

1. Antecedentes

Lilia Edith Aparicio Pico y Gerardo Alberto Castang Montiel de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, realizaron un análisis en el año 2006 del estado de la medicina en línea en Colombia y propuesta para el diseño de portales en salud, donde determinaron al realizar el análisis de los diferentes portales de salud se ve que estos sólo se limitan a brindar información sobre los servicios proporcionados por las diferentes entidades, pero no se explotan todas las oportunidades que permite la utilización de Web para la prestación de los diferentes servicios en salud, especialmente, en el campo de prevención, atención, educación en línea con respecto al campo médico y de atención de pacientes (Aparicio & Castang, 2006, pág. 17).

Adriana Villamizar y Rene Lobo de la universidad autónoma de Bucaramanga en el año 2006 desarrollaron investigación denominada *Antecedentes y Experiencias de e-Salud en Colombia*, donde citas casos de telemedicina en el entre ellos, uno de la Universidad Nacional de Colombia, donde opera redes de telemedicina hace más de 10 años en diferentes municipios del país y en regiones apartadas como Vichada, Amazonas, Guaviare, Caquetá, Cesar Sucre, entre otros ,ofrece interconsulta especializada, con oportunidad de respuesta inferior a siete horas hábiles a la recepción en especialidades como: medicina interna, pediatría, dermatología, psiquiatría, ginecología, cardiología, nutrición y dietética; servicios todos de gran necesidad. Otros casos son la iniciativas como la Red Bogotá–San Andrés–Providencia y la Red Piloto de Telemedicina Bogotá–Leticia–Apaporis, en convenio del año 2001 entre la Universidad Nacional y el ITEC (parte del antiguo Telecom),Adicionalmente concluyeron para el año 2016 que; Las empresas privadas son las más organizadas para la prestación de servicios bajo esta nueva modalidad; sin embargo, algunas universidades le están apostando a convenios con entidades extranjeras para lograr ofrecer servicios y soluciones pertinentes (Villamizar & A. Lobos, 2016, págs. 80 - 81).

Por otro lado Alexis Meses Arévalo Ing. Bioquímico realizó en el año 2011 un estudio de *“Viabilidad para prototipo de plataforma de telemedicina”*, determino en sus resultados de la investigación que; En Colombia, existen proyectos pilotos de telemedicina, que permiten demostrar sus bondades, se necesita conseguir fondos para extenderlos servicios a gran escala y ámbito nacional. Esto se facilitaría si la telemedicina se enmarca en las políticas nacionales de salud, en vez de percibirse exclusivamente como proyectos de investigación tecnológica (Meneses Arévalo, 2011, pág. 39).

Ana María González Urueta y Diana Carolina Ramírez Osorio de la Universidad Pontificia Universidad Javeriana en el año 2009 desarrollaron el proyecto *Cómo aplicar la Telemedicina para facilitar la transmisión de información entre médicos y pacientes en Colombia*, concluyeron que; Una herramienta de telemedicina que tiene como finalidad la utilización de tecnologías de información y comunicación con el objeto de mejorar e innovar en el campo de la medicina a distancia trae consigo una serie de beneficios, los cuales se nombran a continuación: Permite que los pacientes que se encuentran ubicados en áreas rurales donde no existe la cantidad necesaria de recursos médicos para dar suficiente asistencia, comunicarse en línea con médicos de diferentes Especialidades, los cuales se encuentran en zonas dotadas con todas las herramientas necesarias. De esta manera, hace efectivo el alcance de la medicina, contribuyendo a mantener muy bajos costos de comunicación. De Igual forma, disminuye el costo de mantener médicos especialistas en áreas rurales, pues no tienen la necesidad de trasladarse junto con costosos equipos, sino que pueden prestar asistencia médica remotamente en tiempo real. Permite que el especialista este más en contacto con los exámenes e imágenes de los pacientes, desde cualquier sitio del mundo, y que incluso pueda disponer físicamente de ellos en minutos.

Jairo Alexis Moreno de la Fundación Universidad Católica Lumen Gentium de Cali, desarrollo en el año 2011 un estudio de factibilidad técnica y financiera para la implementación de un sistema de telemedicina en el hospital local de candelaria, donde afirma que el proyecto es factible en todos sus aspectos, siendo viable la implementación técnica del proyecto y una proyección financiera con un buen margen de utilidad con una TIR (Tasa interna de retorno) superior al 10% (Moreno Cabezas, 2018, pág. 35).

Claudia González López, Natalia Mazo Rivera, José Ignacio Santamaría Restrepo, Orlando y Yesid Romero Angulo, en el año 2012 desarrollaron el trabajo *Hospital Digital “Un reto para la implementación en hospitales de baja complejidad”* donde determinaron teniendo en cuenta la revisión bibliográfica a cerca de las innovaciones que ha tenido el sistema de salud mundial a través de la integración de las Tic en hospitales de baja complejidad, en Colombia se puede concluir hay una amplia brecha en los avances que se han logrado en estos sistemas, sin embargo a través de la normatividad se ha evidenciado el interés de los actores gubernamentales por mejorar las condiciones de implementaciones de las TIC (González Lopez , Mazo Rivera , Santamaria Restrepo , & Romeo Angulo , 2012). Y aunque a través de informes presentados por el DANE y el Ministerio de TIC de Colombia, se presenta un mejoramiento de esas condiciones de población, a través de la experiencia en las

regiones, podemos establecer que todavía se presentan debilidades tanto en la implementación de las TIC como de la conectividad a internet, aunque debe reconocerse que la utilización de la telefonía móvil es de mayor presencia en estas regiones apartadas. Por otro lado, las barreras de tipo cultural, mental y de idiosincrasia se hacen más notorias en la parte de la población que vive en la zona rural, donde el nivel de educación es bajo y los avances tecnológicos no los cubren, estas personas tienen la creencia de que los servicios de salud solo pueden ser de forma personalizada, rechazando el cambio en las formas de implementar las nuevas tendencias de salud.

El artículo de Martínez-García et al, es un estudio de práctica real, que demuestra que la telemedicina con tele monitorización aplicada a los pacientes con COVID-19 es una herramienta segura y eficaz para el seguimiento ambulatorio y el triaje de los pacientes. Este estudio puede servir de referencia como preparación frente a futuras implementaciones de la telemedicina en diferentes campos de la salud humana.

La Revista clínica Española, Martínez-García et al presenta los resultados de un estudio pionero de telemedicina con tele monitorización en el seguimiento de pacientes con COVID-19. En este estudio las consultas electrónicas han sido utilizadas como triaje de los pacientes, para proporcionar consejo médico o derivación al servicio de urgencias para evaluación (Martínez-García, y otros, 2020).

En un período de un mes se detectaron 765 casos de COVID-19 de los cuales se siguieron 313 con telemedicina y tele monitorización. De estos 313 pacientes, un total de 224 (72%) eran pacientes en seguimiento ambulatorio desde el diagnóstico, y 89 (28%) eran pacientes que habían requerido ingreso hospitalario por COVID-19 grave. El seguimiento fue realizado por personal sanitario que recogía información telemática a través de una aplicación para teléfonos inteligentes (*smartphones*). Los datos clínicos (temperatura y saturación de O₂ medida por pulsioximetría 3 veces al día) se revisaban diariamente junto con la historia electrónica para tratamiento sintomático o derivación del paciente al servicio de urgencias ante la presencia de signos de alarma.

El programa fue extraordinariamente eficaz. Entre los pacientes con COVID-19 en seguimiento ambulatorio desde el diagnóstico, no se produjo ninguna muerte en el domicilio. Se remitieron un total de 20 (9%) pacientes para evaluación al servicio de urgencias; ingresaron en el hospital 18 (8%) y fallecieron 2 de ellos. Entre los pacientes en seguimiento tras el alta hospitalaria por COVID-19, tampoco hubo fallecimientos en el domicilio y solo un (1%) paciente

reingresó en el hospital. Al final del estudio se habían dado de alta 224 (72%) pacientes y 78 continuaban en seguimiento.

El 11 de marzo de 2020, el Director General de la Organización Mundial de la Salud declaró la enfermedad causada por SARS-CoV-2 (COVID-19) como una pandemia. La extensión y evolución de la pandemia ha puesto a prueba la capacidad de los sistemas sanitarios de decenas de países y ha dado lugar a una miríada de información, artículos de opinión y planes de contingencia, muchos de ellos dentro de un marco teórico sin confirmación mediante el método científico.

2. Justificación

La tendencia de la telemedicina sigue ganando terreno a nivel global de acuerdo a cada país y su condición de desarrollo, sus recursos, y nivel de avances en tecnología biomédica y en la tecnología de las comunicaciones hacen que en ciertas zonas del mundo su progreso sea mayor que otros.

Así en Europa, Oceanía y América del Norte hacen parte de los países pioneros en la investigación y desarrollo en tecnologías biomédicas para aplicaciones asistenciales e investigación en salud. Estos países se encuentran a la vanguardia de las telecomunicaciones ya que por ser países desarrollados cuentan con una robusta infraestructura en telecomunicaciones (redes fibra óptica y banda ancha) factores comunes e importantes en el desarrollo de esta actualidad.

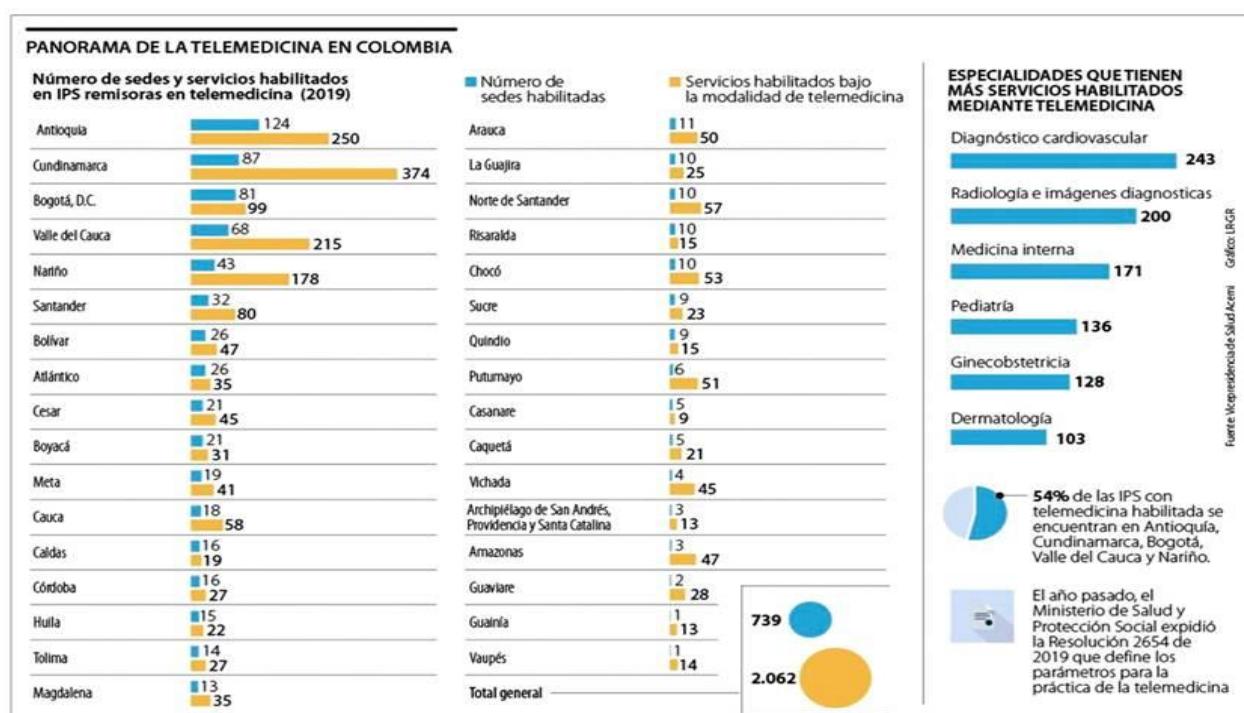
Mientras tanto en países en vía de desarrollo la realidad es muy distinta que en naciones desarrolladas, en donde abundan los recursos y las disposiciones en redes y tecnología; en países como Latinoamérica, África y Asia con excepción de Japón y Corea del sur tanto la telefonía, como las computadoras, la electricidad, la reserva de datos, la falta de estándares y protocolos en la atención entre otros puntos, es realmente escasa y hacen deficiente y lamentable la realidad de estos países. En una alternativa que lejos de deteriorar un sistema de salud ayudaría de forma significativa a una atención integrada de salud.

Colombia como país miembro de la Organización Mundial de salud (OMS) y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha adoptado estrategias de estas entidades encaminadas al desarrollo de la telemedicina, telesalud, ciber salud y esalud.

Así mismo en aras de mejorar las condiciones y calidad de la prestación de un servicio de salud en áreas remotas de Colombia y con difícil acceso ha hecho uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como el cambio de sus políticas de orden nacional. Actualmente existe la ley 1429 de 2010 que regula la telemedicina como provisión de servicios en salud a distancia en los componentes de promoción, prevención diagnóstico y rehabilitación por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica, con la resolución 2654 del 2019 emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social marco normativo, se definen los protocolos y las prácticas de la telemedicina en Colombia.

Colombia cuenta con 739 IPS habilitadas y 2062 servicios habilitados en las distintas modalidades de telemedicina según Asociación Colombiana de empresas de Medicina Integral ACEMI (2018), contamos con el 54% de las IPS habilitadas para la prestación de este servicio se encuentran en ciudades tales como Antioquia, Cundinamarca, Bogotá, Valle del Cauca y Nariño. Las especialidades que tienen más servicios habilitados mediante la telemedicina encontramos Diagnostico Vascular (243), Radiología e Imágenes Diagnosticas (200), Medicina Interna (171), Pediatría (136), Ginecobstetricia (128), Dermatología (103) (pág. 37).

Figura 1. Programa de la telemedicina en Colombia



Nota: Tomado de González Lopez, C., Mazo Rivera, N., Santamaría Restrepo, J. I., & Romeo Angulo, O. Y. (2012). Hospital digital "un reto para la implementación en hospitales de baja complejidad". Medellín - Colombia: Grupo de Investigación de Tecnologías en Salud.

Según González (2020) la telemedicina, es el acceso más fácil a los servicios de salud por parte de todos los usuarios; la telemedicina está en etapas tempranas en Colombia y Latinoamérica.

Menos de 1% de las consultas médicas son realizadas de manera remota actualmente.

Sin embargo, tras el brote de coronavirus, la aceptación de la misma ha aumentado más rápido de lo esperado y los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) están incentivando su uso para contener la expansión del virus (Gestar Salud, 2020).

Explicó Laura Gutiérrez, cabeza de medicina y fundadora de Doc. Doc., una plataforma de doctores especialistas 24/7.

Nefrouros MOM S.A.S es una empresa colombiana, huilense, que inicia sus operaciones el 01 de octubre de 2007 en la ciudad de Neiva, prestando inicialmente servicio de diálisis peritoneal y hemodiálisis, siendo la primera empresa colombiana en prestar estos servicios en nuestro país, a la fecha operamos a nivel nacional en los departamentos de Huila, Tolima, Boyacá, Antioquia, Córdoba, Santander y Casanare.

Actualmente Nefrouros MOM SAS cuenta con un estudio preliminar básico de inversión en infraestructura de redes y comunicaciones para prestar el servicio de telemedicina, el cual por necesidades técnicas de comunicación, se adquirió un servidor de mayor capacidad, con el fin de mejorar el almacenamiento de datos y redes, adicionalmente cuenta con una base de datos de la población que sería beneficiada con el servicio de salud remota o a distancia, la cual la integran más de 12 mil pacientes que realizan consulta externa y pre diálisis en las diferentes sedes a nivel nacional.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Evaluar la viabilidad Financiera de la prestación del servicio de telemedicina en la Unidad Renal Nefrouros MOM SAS.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar el marco de referencia de la prestación de servicios de salud tipo telemedicina.
- Establecer los avances que tiene la empresa en telemedicina.
- Determinar el grado de satisfacción de la telemedicina en los pacientes.
- Revisar la información de tipo comercial, técnico, legal, organizacional, y ambiental disponible dentro de organización para la prestación del servicio.
- Determinar la viabilidad financiera a partir de los indicadores VPN y TIR.

4. Marco de Referencia

4.1 Marco Teórico

El avance de modernas tecnologías de comunicación ha desplegado una ola de oportunidades para la provisión de servicios médicos a distancia, actualmente en el mundo existen más de 400 definiciones que se aproximan a los términos de telemedicina, algunas de ellas se refieren al término de telesalud y quizás para otras son tan solo sinónimos. En virtud de ello, resulta necesario identificar algunas definiciones que permitan entender los conceptos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la telemedicina como: el suministro de servicios de atención sanitaria, en cuanto la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las tecnologías de la información y de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven (Ruiz Ibañez, Zuluaga de Cadena , & Trujillo Zea, 2007, pág. 78).

Kopek y Salazar en el año 2002 en un reporte reconocido por la OMS, plantearon que “La telemedicina es la práctica de la medicina y de sus actividades conexas, como la educación y la planeación de sistemas de salud, a distancia, por medio de sistemas de comunicación. Su característica principal es la separación geográfica entre dos o más agentes implicados: ya sea un médico y un paciente, un médico y otro médico, o un médico y / o un paciente y / o la información o los datos relacionados con ambos.” (Rodríguez Ricaurte, 2017, pág. 17)

En mayo del 2005 ministros y ministras de salud de los 192 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas reunidos en Ginebra con motivo de la 58ª Asamblea de la Organización mundial de la salud (OMS) aprobaron la resolución en ciber salud, donde por primera vez la OMS reconocía la aportación que para la salud y la gestión de los sistemas de salud supone la incorporación de las TIC, entendiéndola como una oportunidad única para el desarrollo de la salud pública. El documento define la e Salud como “el uso coste-efectivo y seguro de las Tecnologías de la Información y Comunicación en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, incluyendo los servicios de atención sanitaria, vigilancia de la

salud, literatura y educación, conocimiento e investigación” y afirma que el fortalecimiento de los sistemas de salud a través de la eSalud “refuerza los derechos humanos fundamentales aumentando y mejorando la equidad, la solidaridad, la calidad de vida y la calidad en la atención” (3). Con él, la OMS se dotaba de una estrategia global en el ámbito de la eSalud, urgiendo a los estados miembros a establecer planes estratégicos a largo plazo para desarrollar e implementar servicios de eSalud.

Este interés en estimular y promover la incorporación de las TIC en el ámbito de la salud fue compartido por otras organizaciones supranacionales, nacionales y regionales. De hecho, ya en abril de 2004 la Unión Europea estableció un Plan de Acción (EU eHealth Action Plan 2004-2010) para la creación de lo que se llamó una “European eHealth Area” en la introducción del cual se afirma que la eSalud “[...] puede mejorar el acceso y estimular la calidad y eficacia de los servicios ofrecidos”, para asegurar más adelante que “Combinada con cambios organizativos y con el desarrollo de nuevas habilidades, la eSalud puede ayudar a ofrecer una mejor atención a un coste menor en un sistema de salud centrado en el ciudadano(4). De esta forma da respuesta a los retos más grandes que el sector sanitario está afrontando actualmente [...]”. En el 2011, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hizo lo mismo en América Latina con el desarrollo de la “Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud de (2012 - 2017)”. En resumen, la eSalud puede ser entendido como la aplicación de Internet y otras tecnologías relacionadas en la industria de la salud para mejorar el acceso, la eficiencia, la eficacia y calidad de los procesos clínicos y empresariales utilizadas por las organizaciones de salud, médicos, pacientes y consumidores en un esfuerzo por mejorar el estado de salud de los pacientes.

De acuerdo a Ruiz C, Zuluaga A, Trujillo A. 2007, Telemedicina: Introducción, aplicación y principios de desarrollo, existen dos tipos de telemedicina y esta depende de la interacción del paciente con el profesional de salud, la cual las define en dos: sincronía o Asincronía.

La telemedicina asincrónica, se desarrolla mediante el envío de información clínica y su posterior asesoramiento ocurre tiempo después. Una de las mayores ventajas de la tele consulta asíncrona, radica en que las partes involucradas no tienen que estar presentes en la transferencia de la información. Por otro lado, la telemedicina sincrónica se desarrolla en tiempo real (término más utilizado en el ámbito internacional), involucrando la participación tanto de los pacientes como de los profesionales en salud en el envío de la información, utilizando en ocasiones sofisticadas tecnologías en telecomunicación.” (Ruiz Ibañez, Zuluaga de Cadena , & Trujillo Zea, 2007, pág. 24)

Por otro lado la Revista Cubana de Economía Internacional en su estudio realizado en el año 2019 “TELEMEDICINA: SERVICIOS DE SALUD Y TIC” propone el siguiente concepto de telemedicina: “la telemedicina es la prestación de servicios de salud a distancia a través de las telecomunicaciones y los medios informáticos, que incluye el diagnóstico, el tratamiento, la educación y la investigación médica, así como las relaciones paciente-personal de salud y del personal de salud entre sí, para garantizar los servicios médicos en cualquier lugar y al alcance de todos los que lo necesiten con la mayor calidad posible.” (Jáuregui Izquierdo & Galeano Zaldivar, 2019, pág. 32)

De acuerdo con Scott RE, existen cuatro componentes primarios de la eSalud:

1. La informática de la salud

La integración de redes de información sanitaria y los sistemas distribuidos de historiales y registros médicos electrónicos y servicios asociados para la recogida, análisis y distribución de datos relacionados con la salud. Por ejemplo, los registros electrónicos de salud. Algunas veces, los registros electrónicos de salud pueden ser gestionados y compartidos por el propio paciente. En este caso se conocen como ‘carpetas personales de salud’ o expedientes electrónicos del paciente” (Organización Panamericana de la Salud - OPS -, 2016, pág. 11).

2. La Telesalud y la telemedicina

“La interacción directa o indirecta con otros proveedores de atención médica (para una segunda opinión u opinión experta), pacientes enfermos, o bien los ciudadanos. Por ejemplo: la tele consulta y las redes sociales. Mientras que el término telemedicina se circunscribe a servicios de atención médica directa, la telesalud denota una definición más amplia (9)” (Organización Panamericana de la Salud - OPS -, 2016, pág. 12).

3. El e-learning

“El uso de las TIC para ofrecer oportunidades de enseñanza y educación a los proveedores de salud y los ciudadanos” (Organización Panamericana de la Salud - OPS -, 2016, pág. 12).

4. El comercio electrónico

“(Relacionados con el lado del negocio de cuidado de la salud, por ejemplo, el reembolso electrónico). Son sistemas de información hospitalaria que permiten el control de los servicios prestados a los pacientes y sus costes asociados, así como el resto de información administrativa” (Organización Panamericana de la Salud - OPS -, 2016, pág. 12).

La salud, al igual que otros sectores, ha sido marcada por la globalización en los procesos de elaboración y distribución de servicios. Esto se muestra por medio de nuevas tendencias, como el avance de las tecnologías, disponibilidad y calidad en función de la salud. En la actualidad es evidente que las ventajas de la telemedicina en la asistencia a pacientes que requieren el servicio médico de manera inmediata son múltiples, la actual pandemia producida por el Covid-19 que ocasionó una emergencia sanitaria en todo el mundo ha sido el pie de fuerza para que instituciones de salud desarrollen avances en la implementación de la telemedicina como herramienta de acercamiento entre el usuario y personal de la salud.

4.2 Marco Histórico

El origen de la telemedicina se da a principios del siglo XIX cuando apareció el primer Telégrafo como primer eslabón de las telecomunicaciones permitiendo así ser el primer paso del envío de información a través de larga distancias por medio de señales electromagnéticas.

A finales del siglo XIX, Bell patentó el teléfono, pero hasta el comienzo del siglo 20 fue cuando las personas empezaron de manera masiva a la utilización de este tipo de comunicación entre pacientes y médicos.

«La primera idea de la telemedicina tal y como la conocemos hoy en día apareció en la edición de abril de 1924 de la revista Radio News. En ella, una ilustración futurista mostraba una máquina con televisión y micrófono que permitía a un paciente

comunicarse con su médico, El aparato incluía además el uso de indicadores de latidos del corazón y de temperatura» (Cacerés Méndez , Castro Díaz , Gómez Restrepo , & Puyana , 2011)

En el 2000 con la entrada del internet y la intranet, se comenzó la transmisión de paquetes robustos de información médica, utilizando protocolos DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine), lo que permitió el envío de la radiografías y fluoroscopios grabadas previamente, de imágenes dermatológicas y microscópicas de patologías, lo cual se continúa usando.

El inicio propio de este proceso real evoluciono desde 1970, pasando por la telefónica convencional, banda ancha de internet e intranet, redes móviles inalámbricas y sistemas encriptado (permite la confidencialidad de la información).

Así entonces la telemedicina se trata del servicio a distancia usando como recurso primal las comunicaciones, redes y tecnología. En la actualidad esta disciplina ha ganado un terreno bastante amplio en los diferentes países desarrollados y no desarrollados y esta varía según su necesidad y uso.

Los Estados Unidos de Norteamérica iniciaron labores de telemedicina para la cobertura civil en 1950, en la Facultad de Medicina de la Universidad de Nebraska. Hoy la gama de aplicaciones en todo el país, a nivel de hospitales y facultades de medicina, es amplia. Se emplean sistemas satelitales y de fibra óptica entre los diferentes centros médicos, y tecnología inalámbrica doméstica para la atención domiciliaria.

Entre los factores que han incidido en la utilización de esta tecnología están el alto índice de subespecialidades médicas y la elevada densidad demográfica de su territorio. La crisis que atraviesa el sector salud ha propiciado un aumento exponencial en su uso. Al mismo tiempo, los altos precios en la atención médica han obligado al sistema general de salud a aplicar tecnologías de comunicación en medicina, para reducir en parte los costos generados a la población. Las inversiones en el sector privado y público, en telemedicina, ascienden a 1,4 mil millones de dólares al año

En el Reino Unido, el Queen Victoria Hospital, en 1988, empleó la tecnología inalámbrica a través de satélite y de fibra óptica, para aplicaciones de telemedicina. Al igual que en

Estados Unidos, uno de los factores que más han influido en el desarrollo de estos sistemas es el alto costo de la atención en salud para sus habitantes. También incide el elevado porcentaje de población rural productiva, la cual es atendida en hospitales de baja complejidad. Sus fortalezas en telemedicina incluyen telecardiología, telerradiología, teleaudiología, teleenfermería y telerrehabilitación (Karim Nader , 2012).

En Colombia a través del tiempo nace la resolución 2654 de 2019 la cual reglamenta mejor las prácticas de telemedicina en nuestro país. Colombia no es un país fácil ya que se han realizado varios intentos de uso de la telemedicina, como lo fue cubrir una necesidad evidente de atención médica especializada en los Llanos Orientales, la cual no funciono por temas de estructura en el sistema, además del poco apoyo económico estatal, lo cual género que después de un gran esfuerzo, aunque no se cumplieran con los estándares internacionales quedara a la deriva la tecnología usada en este proceso.

Así mismo ocurrió en un departamento de Colombia en donde se habilito por parte del Estado un sistema de telemedicina a 29 hospitales municipales hace 11 años, con 8 servicios especializados, equipos y software biomédicos, para este caso se cumplía con todos los estándares internacionales. Después de 3 años de funcionar con éxito termino completamente abandonado gracias a la desidia y a la corrupción. (Karim Nader , 2012)

En Colombia existen muchos temas sensibles a razón de muchos aspectos sociales, económicos, políticos y demás, aunque se ha venido mejorando la cobertura nacional de la consulta especializada aun no es posible la telemedicina como una opción verdadera de atención al paciente generando más beneficios que perjuicios en una población en donde el 70% pertenecen al sector rural con vocación agrícola y agroindustrial.

Así las evidencias hablan que la telemedicina es utilizada en todos los países del mundo así mismo son pocos en donde se ha visto la poca integración de este proceso, los expertos aseguran que la telemedicina mejorara la atención clínica de muchas zonas en vía de desarrollo y le permiten al profesional ser más autosuficiente.

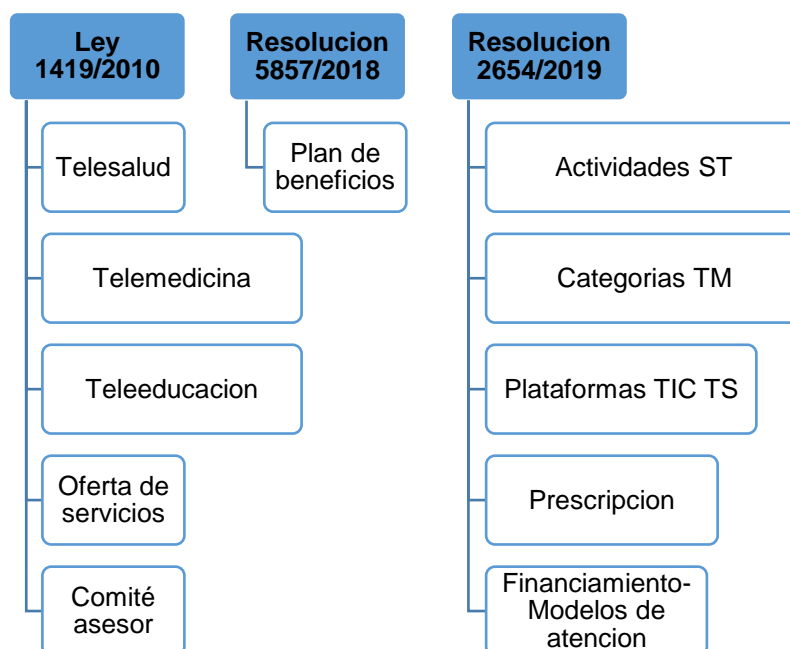
La telemedicina puede y debe ser utilizada como una herramienta de enseñanza en la educación médica, por supuesto, con la garantía de calidad que un médico asiste supervisa y confirma el diagnostico.

4.3 Marco Normativo Telemedicina en Colombia

Con el objetivo de facilitar el acceso, la oportunidad y la resolutive en la prestación de servicios a la población colombiana, en especial, a la que presenta limitaciones de acceso a los servicios básicos en zonas apartadas del país, el Gobierno Nacional a través del ministerio de Salud y Protección Social ha emitido diferentes lineamientos y disposiciones para el desarrollo de la telesalud y establece los parámetros para la práctica de la telemedicina, así como el uso de los medios tecnológicos, la calidad y seguridad de la atención e información de los datos a través de la siguiente normatividad.

- Ley 1122 de enero 09 de 2007
- Ley 1151 de 2007
- Ley 1341 del 13 de diciembre de 2009
- Ley 1419 del 13 de diciembre de 2010
- Ley 1438 del 19 de enero del 2011
- Ley 1753 de 2015
- Ley 1751 de 2015
- Ley 1955 del 2019
- Decreto 1011 de 2006 (vomp.780 del 2016)
- Resolución 2003 de 2014
- Resolución 429 de 2016
- Resolución 1441 de 2016
- Resolución 5857 de 2018
- Resolución 2654 de 2019
- Resolución 3100 de 2019

Figura 2. Normativa colombiana



4.3.1 Ley 1122 de enero 9 de 2007

La Ley 1122 no produce cambios estructurales sobre el Sistema de Seguridad Social en Salud y, más bien, establece algunos ajustes sobre su funcionamiento y operación. Sin embargo, algunos aspectos consagrados en la Ley pueden facilitar un mejor desempeño del sistema en cuanto responden a debilidades reconocidas de tiempo atrás. Lo más destacado se refiere a la creación de la CRES, a partir de la cual se contará con la formación de una base técnica e informada para la orientación del sistema en cuanto a planes de beneficios y precios. En este mismo sentido, otros aspectos que permitirían una mejora en la dirección y el control del sistema se refieren al fortalecimiento de la Superintendencia Nacional de Salud, la creación del defensor del usuario y el establecimiento de indicadores de gestión y resultados. Además, como aportes a una posible mejora en eficiencia y proyección social se encuentran las disposiciones relativas a las ESE, lo cual constituye un cambio importante en cuanto al tratamiento o la concepción que se había formado de estas entidades.

En materia de cobertura, con un mayor aporte de la población del régimen contributivo y un tímido esfuerzo del gobierno que implica abandonar la idea del *pari passu*, se cuentan con recursos para una ampliación importante de la población afiliada al régimen subsidiado, y esto permitirá un avance hacia la cobertura universal, aunque se genera una confusión en cuanto a lo que se entiende por universalidad, pues en el régimen contributivo no hay muchos avances y se intenta formalizar el esquema de subsidios parciales, así que parece darse por hecho la permanencia de un sistema fragmentado.

Dentro de los temas pendientes se destaca la salud pública. Si bien se establecen en la Ley las directrices sobre un plan nacional de salud pública, entendido como un componente de salud en el plan de desarrollo, no existen cambios de fondo que auguren un mejor ordenamiento de los recursos y las competencias sobre el particular. Un aspecto que vuelve a ser objeto de cambio normativo es el de los recursos de promoción y prevención del régimen subsidiado, los cuales ya no serán administrados directamente por las alcaldías, sino que lo harán las ARS, pero estas quedan obligadas a contratar con las ESE.

Por último, un asunto que pudiera quedar como letra muerta o dar cuenta de la persistencia de conflictos entre los actores del sistema es el de la integración vertical. No ha sido claro ni coherente el propósito de limitar la contratación con redes propias, como no está claro qué es al fin lo que se pretende regular, si es el tema de los contratos o el poder de mercado y, menos aún, se toma el camino más adecuado de apuntarle a la calidad y la vigilancia en la

prestación de servicios y el cumplimiento del derecho, sin importar el carácter del prestador o administrador.

El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia firmó recientemente la Resolución 2654 de 2019, que busca reglamentar y modernizar la normatividad actual en materia de Telemedicina y Telesalud, fomentando mayor y mejor acceso a servicios de salud en las poblaciones más lejanas en el país.

El documento público actualiza el objetivo de esta práctica de consulta en cuanto a modalidades, tecnologías mediadoras, agentes prestadores del servicio, entre otras disposiciones generales, y brinda los lineamientos para la calidad de la información, datos y el servicio.

Samuel García De Vargas, viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios (e), enfatizó que este acto administrativo tiene como fin "que se mejoren las condiciones de acceso a población que puede estar ubicada en zonas de conglomerado, pero no tiene acceso por insuficiencia de la demanda" (Ministerio de Salud - MinSalud - , 2019). El funcionario detalló que con estos nuevos parámetros se dará acceso a 4.5 millones de usuarios ubicados en zonas dispersas y fronterizas del suroccidente, oriente y sur del país (Chocó, costa pacífico-nariñense y caucana, Orinoquia y Amazonía).

4.3.2 Políticas públicas con el ejercicio de la e-salud en Colombia

- Resolución 1448 de 2006: Se definen las Condiciones de habilitación para las instituciones que prestan servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina.
- Ley 1122 de 2007: "creación y funcionamiento de las Empresas Sociales del Estado, con los servicios especializados de mediana y alta complejidad requeridos, priorizando los servicios de Telemedicina".
- Resolución 3763 de 2007: Se modifican parcialmente resoluciones 1043 y 1448 - condiciones de habilitación para las instituciones que prestan servicios de salud bajo la modalidad de Telemedicina.

- Ley 1341 de 2009: “Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro. “El Ministerio [...] apoyará el desarrollo de la Telesalud en Colombia, con recursos del Fondo de las TIC y llevando la conectividad a los sitios estratégicos para la prestación de servicios por esta modalidad, a los territorios apartados de Colombia.
- Ley 1419 de 2010: Lineamientos para la telesalud en Colombia. La Ley propone el desarrollo de un mapa de conectividad acorde con las prioridades en salud, educación, alfabetismo laboral.
- Ley 1438 de 2011: Fortalecimiento del Sistema General de Seguridad Social en Salud, a través de un modelo de prestación del servicio público en salud que en el marco de la estrategia Atención Primaria en Salud

4.3.3 Resolución 1441 de 2013

4.3.3.1 Ministerio de Salud y Protección Social

Procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones (habilitación). Los servicios de Telesalud, independientemente de su implementación, deben cumplir esta normativa.

- Acuerdo 357 de 2007 del CNSS: Se aprueban los criterios de distribución de los recursos de la Subcuenta de Eventos Catastróficos y Accidentes de Tránsito, ECAT, asignados para el fortalecimiento de la Red
- **Nacional de Urgencias.**
 - Acuerdo 29 de 2011, Comisión de regulación en salud: Se incluyó la prestación de los servicios bajo la modalidad de telemedicina dentro del plan obligatorio de salud.
 - Documento CONPES 3670 de 2010, Lineamientos de política, programas de acceso y servicio universal a las TICs. Se menciona como propósito el mejorar el acceso de instituciones y usuarios a recursos y servicios en línea (900 instituciones conectadas via Compartel, 140 prestan, nominalmente, servicios de Telemedicina)

- Proyecto Nacional de Fibra Óptica Plan Vive Digital 2012 – 2014: brindar conectividad a 2.000 instituciones públicas ubicadas en 753 municipios, con este proyecto se programa conectar 789 prestadores de servicios de salud públicos.
- Plan nacional de TIC 2008 - 2019:
 - Comunidad, para dar acceso masificado a las TIC, haciendo énfasis en la población vulnerable y en las personas con discapacidad, y crear una cultura nacional de uso y apropiación de TIC.
 - Posicionar a Colombia entre los tres países con mejor ubicación en los indicadores internacionales de uso y apropiación de TIC.
 - Salud, con medidas que permitan impulsar la calidad de la gestión, la promoción, la prevención y la prestación eficiente de los servicios de salud a la población

4.3.4 Así se hará telesalud en Colombia

En la resolución 2654 de 2019 se especifica que la telesalud estará compuesta por la teleducación, la tele orientación y la tele apoyo, a través de la modalidad interactiva que se refiere a la valoración y tratamiento directo (consulta general, especialidades hasta rehabilitación), y la no interactiva como segundas opiniones y lecturas de imágenes diagnósticas.

Ahora, en cuanto al modo de acceso, la reglamentación habilita a los aplicativos y sistemas web, aplicaciones informáticas y móviles, video llamadas, redes sociales, servicios de mensajería electrónica (e-mail o mensajes de texto), siempre y cuando integren parámetros de privacidad y seguridad de la información.

Con esta normatividad, los prestadores de servicios de salud podrán habilitar la modalidad de telemedicina en las categorías previstas, de acuerdo con nuevos criterios de habilitación que prepara el Ministerio de Salud y que se publicará en próximos días.

Mediante un comunicado de prensa, la cartera de salud señaló que se reunirá con representantes de la sociedad científica, tecnológica e industrial para que se "desarrollen los modelos necesarios para que se den prestaciones en salud a través de telemedicina" (Ministerio de Salud - MinSalud - , 2019).

4. Descripción de la Compañía y Avances en Telemedicina

4.1 Reseña Histórica, actividad económica, ubicación en sector

El Slogan “Servimos con el Alma”, hace referencia a no perder la oportunidad de marcar una huella positiva en cada una de las personas con las que se tiene el contacto como prestadores de servicios de salud, a ser capaces de ponerse en el lugar del otro para entender sus necesidades y asumirlas como si fueran propias, a servir honestamente entregando el corazón por una causa que siendo de otra persona la asumimos como nuestra.

Figura 3. *Nefrouros MOM SAS*



A partir de esta esencia nace el 01 de octubre del 2007 la Unidad Renal Nefrouros MOM E.U. en la capital Huilense, creada por el Dr Mauricio Osorio Manrique Médico Internista-Nefrólogo, quien con su agudeza soñadora visualiza una atención integral al paciente renal brindando una atención a los pacientes con enfermedades precursoras de daño renal o con enfermedad renal establecida, con alta calidad científica de la mano de la más alta calidez humana.

A través de los años Nefrouros MOM SAS es reconocida a nivel nacional como una de las Unidades renales colombianas más importantes del país cubriendo con los servicios en más de 12 ciudades del territorio colombiano convirtiéndose así la cuarta unidad renal más grande colombiana después de las unidades renales multinacionales como Fresenius, Dávita y Medilaser.

Figura 4. Nefrouros MOM SAS territorio colombiano



Nefrouros MOM SAS cuenta con una gran infraestructura para la prestación del servicio la cual se diversifica en Diálisis Peritoneal, Hemodiálisis, Hemoperfusión, Hemofiltración, Plasmaféresis, Prediálisis, consulta externa especializada con Nefrología Adulto y Nefrología pediátrica, biopsias percutáneas, entre otras.

4.2 Hechos, Supuestos o tendencias en Telemedicina.

A continuación, se plantea el análisis de las potenciales ventajas y desventajas de la telemedicina para responder a las necesidades en salud, el análisis de las necesidades, de recursos y modelos organizativos (características de la oferta y la demanda de servicios sanitarios para las diferentes necesidades de salud de la población o de la organización sanitaria en lugares concretos).

4.2.1 Tendencias del consumo y la demanda

La voluntad del sector salud por introducir y expandir el uso de las TIC en la sanidad no surge exclusivamente como consecuencia de un impulso modernizador. Tiene su origen en las necesidades a las que los sistemas de salud se ven obligados a dar respuesta, la demanda de atención a pacientes, el envejecimiento de la población, el aumento de la movilidad de los ciudadanos, la necesidad de gestionar grandes cantidades de información, la competitividad global y la provisión de una cada vez mejor atención sanitaria; y todo ello en un entorno de limitaciones presupuestarias y atención al gasto. Sobre el sistema de seguridad social en Colombia, existen diversos reproches acerca de su eficacia y financiación, sobre todo el subsistema de salud. Sin embargo, y pese a los reparos que existan, el sistema colombiano es de los regímenes de salud con mayor cobertura en el mundo, de acuerdo con Vanessa Restrepo en la publicación del periódico virtual “El colombiano.” La telemedicina es clave para poder cumplir con esta determinación toda vez que Colombia es un territorio geográficamente diverso con zonas de difícil acceso.

Los avances y cambios en las formas convencionales de prestación del servicio médico crean paradigmas sobre las nuevas formas de atención en salud. Carlos Rodríguez, director de acreditación en salud, ICONTEC, señala que nuevos desarrollos en la materia incluyen el servicio de Health Presence, a través del cual “los propios pacientes pueden interactuar, consultar, incluso recibir prescripción médica sin salir de su hogar.” Cada día la tecnología avanza con mayor prontitud, por ello se hace necesario que las TICS y su uso estén siempre al servicio de la humanidad de manera proporcionada; así frente al fenómeno biomédico, debe existir un manejo ético y medido en el uso de estas tecnologías.

El autor Jorge Vélez en su texto Regulaciones, aplicaciones y desafíos para la salud electrónica en Colombia, extiende la invitación a “cultivar el entusiasmo que esta materia ha suscitado y llevarlo a la creación de visiones compartidas en torno a la salud;” además, sugiere frente a la existencia de la Resolución 1448 del 2006, una modificación que permita, por ejemplo, emplear los celulares para acceder a la asistencia en salud a través de aplicaciones como “WhatsApp” por ejemplo, asunto que atiende a una realidad y es la consulta médica en la web, ya que en la actualidad muchas personas se contactan vía correo electrónico, mediante llamadas o mensajes de datos con su médico de confianza. Este asunto planteado por Vélez sería bastante útil en Colombia, aunque la primera fase implicaría mayor inversión y recursos para financiar estas tecnologías que contribuirían a una cobertura mayor en el acceso a la salud. Sin embargo,

se considera que tendría que existir una norma específica con un enfoque distinto del consagrado en la Ley 1419 del 2010, ya que, hasta el momento, su objeto se encuentra direccionado a la prestación de los servicios de telemedicina hacia la población que tiene dificultad en el acceso a la salud por razones geográficas.

4.2.2 Factores macroeconómicos

Hoy por hoy, tanto en países desarrollados como en naciones que se encuentran en vía de desarrollo, los gobiernos en general a través de sus políticas estatales apuntan a tres aspectos importantes que impulsan la economía: educación, infraestructura y salud.

La salud es el principal actor dentro de la economía de un país, definida como el termómetro y el índice de medición estratégico para identificar si éste va bien o mal, a través del cual se determina si la fuerza laboral que lo integra impulsa su desarrollo, entendiendo que si ésta se encuentra en condiciones de enfermedad el crecimiento económico sería artificial y poco productivo.

Debemos recordar que desde el punto de vista médico asistencial, el número de especialistas en Latinoamérica es extremadamente bajo en todas las áreas, no sólo en las zonas rurales, también en las grandes ciudades de acuerdo con las mediciones periódicas realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La telemedicina aquí entra a jugar un papel fundamental:

La asistencia médica habitual que se presta actualmente en América Latina es personalizada, quiere decir esto que la atención en salud se realiza físicamente en dependencias hospitalarias de niveles I, II, III - IV.

La realidad es que las personas y núcleos poblacionales de mayor pobreza son los que menos oportunidades de acceso tienen a una atención médica digna y ni qué decir al acceso de atención especializada.

4.2.3 Ventajas de la telemedicina

- **Accesibilidad.**

A la atención especializada de forma inmediata por parte de la población, sin importar en donde se encuentre ubicada, gracias a que este tipo de tecnología permite conectividad permanente y en tiempo real con hospitales nivel I - II ubicados en puntos remotos, sean estos rurales y/o urbanos.

- **Mejor calidad.**

En la atención médica a la población, puesto que los médicos generales pueden tener comunicación efectiva y rápida con los especialistas localizados en hospitales nivel III - IV.

- **Ahorro.**

Sustancial en medios diagnósticos, ya que en las instituciones de salud, privadas y públicas no es extraña la duplicidad de exámenes, cuando los pacientes son remitidos a una entidad hospitalaria de mediana y alta complejidad.

- **Mayor efectividad y disminución de costos**

Al momento de remitir pacientes desde establecimientos primarios de atención a hospitales de mediana y alta complejidad para manejo de patologías críticas. En resumen, quiere decir esto que se puede tomar en conjunto con los especialistas, la decisión de remitir un paciente previa estabilización correcta del mismo gracias a un sistema de telemedicina, disminuyendo ostensiblemente las complicaciones y la morbi-mortalidad.

- **Disminución de costos económicos y sociales**

A los sistemas de salud en lo que corresponde a traslado de pacientes, puesto que muchas veces se remiten innecesariamente personas con diferentes patologías a instituciones de mediana y alta complejidad. Estas últimas, con una buena orientación por parte de los

especialistas a través un sistema de telemedicina, pueden tratar a los enfermos en tiempo real en el sitio primario de atención.

- **El traslado de pacientes entre diferentes localidades es usual.**

Cuando las enfermedades que se presentan no permiten de acuerdo con la capacidad instalada en los hospitales de baja complejidad nivel I - II brindar atención especializada. Esta circunstancia eleva los costos, puesto que el traslado de los pacientes por lo regular abarca grandes distancias. Es de anotar que estas personas se trasladan mínimo con un acompañante para los casos de atención especializada.

- **Reducción en tiempos.**

Para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas de algunos pacientes, que en un momento determinado se estén atendiendo en una institución primaria de salud.

- **Disminuciones ostensibles.**

De errores diagnósticos y terapéuticos en los centros de atención primaria al tener el médico general con un sistema de telemedicina, literalmente el staff de especialistas en su “mano”, traducándose esto en un ahorro significativo en costos para los sistemas de salud, llámense estos locales, regionales o nacionales.

- **Mayor universo de cobertura** con las ventajas ya descritas.

En lo que corresponde a la población, puesto que con un sistema de telemedicina instalado se benefician de una buena atención en salud con calidad: hombres y mujeres, adultos mayores, niños y niñas de todos los estratos y en especial la población de estratos socioeconómicos bajos, donde estén instalados sistemas de telemedicina. Esto permite lograr un alto impacto social sobre las comunidades, y a nivel económico en la población productiva de los países latinoamericanos.

4.2.4 Barreras de entrada

En la Unidad Renal Nefrouros podemos encontrar que sus barreras se agrupan dentro de cuatro ámbitos:

- **Situación geográfica y accesibilidad a sistemas de comunicación entre el paciente personal de la salud.**

La ubicación geográfica de pacientes en zonas apartadas, donde el acceso a los sistemas de comunicación es precario hace que sea una de las barreras más importantes en la implementación del nuevo modelo de atención a la salud, lugares que no cuentan con la conexión a internet o tan si quiera red móvil para llamadas o el hecho de que el paciente por sus condiciones económicas no cuenten con la tecnología necesaria para recibir la atención que necesitan, juegan un papel determinante en el desarrollo del modelo.

- **Creencias y aspectos culturales.**

Existe cierta predisposición de pacientes acerca de la atención médica a distancia, se tiene el estigma de que la valoración a distancia no es integral por el hecho de no encontrarse de manera presencial frente al personal médico quien valore de manera directa sintomatologías, toma de signos vitales y examine las condiciones de salud físicas del paciente.

- **Cobertura médica asistencial:**

En la actualidad la Unidad Renal Nefrouros cuenta con baja cobertura de personal asistencial capacitado y especializado que estaría a disposición de la población a distancia.

- **Sostenibilidad**

Aun no se tiene estimación directa del costo que tendrá la implementación de la Telemedicina en la Unidad Renal, tampoco existen datos suficientes que permitan proyectar la oferta de servicios ante las EPS, por lo tanto, no es posible determinar qué tan sostenible pueda ser el nuevo servicio.

- **Poder de negociación con proveedores**

Nefrouros Mom S.A.S, cuenta con un proceso de compras nacionales e internacionales a proveedores certificados con los más altos estándares de calidad en sus productos. Actualmente su negociación se encuentra vinculada con empresas como CFIM, FRESSENIUS, MEDICAL SUPPLYS, entre otros. Proveedores que a través de sus productos y equipos médicos de calidad brindan confianza a la unidad para que su servicio sea transmitido a los pacientes con calidad e integridad. Podemos decir que el poder de negociación con proveedores no representa una amenaza para su completo desarrollo y que esta relación incorpora la mayor fuerza de apalancamiento para la empresa.

Por otro lado, pensando siempre en la reducción de costos la unidad renal pretende:

1. Pensar en la fabricación de una planta propia de concentrados.
2. Generar bodegas para almacenamiento, lo que me permita tener poder de negociación precio/cantidad
3. Establecer relación precio/oferta de los productos sustitutos, sobre todo cuando hay escases.

- **Poder de negociación de compradores**

La Unidad Renal Nefrouros Mom S.A.S, como organización en pro de la prestación de servicios especializados a pacientes renales, establecida en cinco regiones de Colombia (Huila, Antioquia, atlántico, Córdoba y Tolima), busca su mejora continua a través de la expansión y ayuda a población vulnerable con enfermedades que pueden ser acogidas y tratadas, ofrece a sus clientes:

1. La oportunidad de ser valorados mediante una atención integral y de calidad, permitiendo que el servicio sea prestado desde la comodidad de sus hogares contribuyendo a la disminución de altos costos de transporte de sus pacientes, a través del desplazamiento a las instalaciones de la unidad para ser valorados en forma presencial.
2. Aumentar el Marketing y la Publicidad
3. Fortalecer nuestro valor agregado "Servir con el alma"

4. Establecer una mejora continua entre cliente/proveedor
5. Establecer Beneficio/precio para ambas partes
6. Aumentar nuestra capacidad instalada.

- **Disponibilidad de sustitutos**

Las consultas presenciales a especialistas son uno de los principales sustitutos que se encuentran en el mercado de la salud. Este tipo de servicio tiene muchos pro cuando hablamos de beneficios para el paciente o cliente final, pero también tiene desventajas bastante enmarcadas como serían los altos precios que deben pagar para ser atendidos si no cuentan con una EPS que les asigne el servicio o el tiempo que deben esperar para que se efectúe la programación de la cita con el médico especialista y la posibilidad de que en la zona en la que reside el paciente no se encuentre una institución cercana que proporcione este tipo de especialidad requerida.

- **Intensidad de la competencia en el sector o industria**

Nefrouros ha empezado a jugar un papel protagónico a nivel nacional, el cual es liderado en más de 12 ciudades, destacándose entre ellas Garzón, Pitalito, Ibagué, Rionegro, Envigado, Medellín, Montería y Barranquilla, posicionándose y ganando reconocimiento dentro del sector. Aunque existen varias clínicas enfocadas a prestar y satisfacer los mismos servicios ofrecidos por la unidad renal, cabe la pena mencionar que cuenta con un alto nivel de competencia capaz de sostener nuestros clientes a partir del reconocimiento, experiencia y certificaciones con las que cuenta la Unidad Renal Nefrouros Mom S.A.S.

En cuanto a la intensidad de la competencia en el sector se debe mencionar que Nefrouros ha invertido un capital de más de \$800.000.000 de pesos, cifra considerable en desarrollo de tecnologías así como también en la construcción de dos unidades renales que se encuentran en proceso de apertura en ciudades como Armenia y Puerto Asís con una inversión alrededor de más de 5 mil Millones de pesos, prometiendo potencializar aún más diferentes zonas del país con destino al mejoramiento continuo de los servicios de salud y servicios especializados a pacientes renales tales como Hemodiálisis, Diálisis peritoneal automatizada y manual, programa de Predialisis, Hemofiltración, Plasmaféresis, consultas externas (adulto y

pediátrica), Biopsia renal percutánea y telemedicina (a la cual se le quiere apostar de manera significativa).

4.3 Avances de la empresa en telemedicina

Realizando una investigación al interior de la empresa encontramos que Nefrouros MOM SAS ha tenido que entender todo el tema de la telemedicina como una oportunidad de negocio usando las herramientas tecnológicas que hoy día existen a nivel mundial.

Como primera instancia Nefrouros evalúa el tema requerimientos en el aspecto Tecnológico así:

Figura 5. Factores en el desarrollo de la teleconsulta

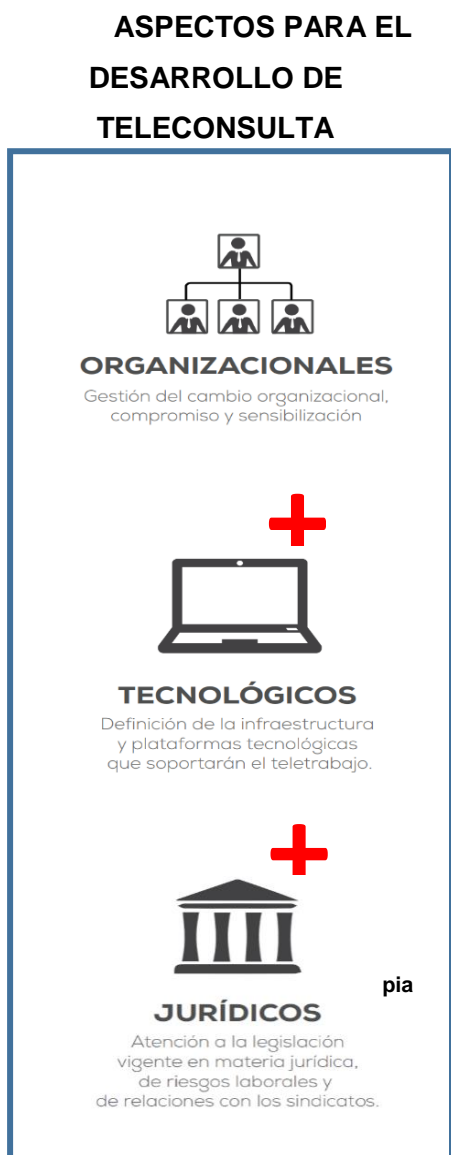





Figura 6. *Requerimientos TECNOLÓGICOS de Infraestructura*



Figura 7. *Requerimiento del centro de Datos*

Servidores corporativos - Software Administrativo y asistencial	
Backups automatizados de datos servidores corporativos	
Datos centralizados de colaboradores	

Figura 8. *Requerimiento Telecomunicaciones*

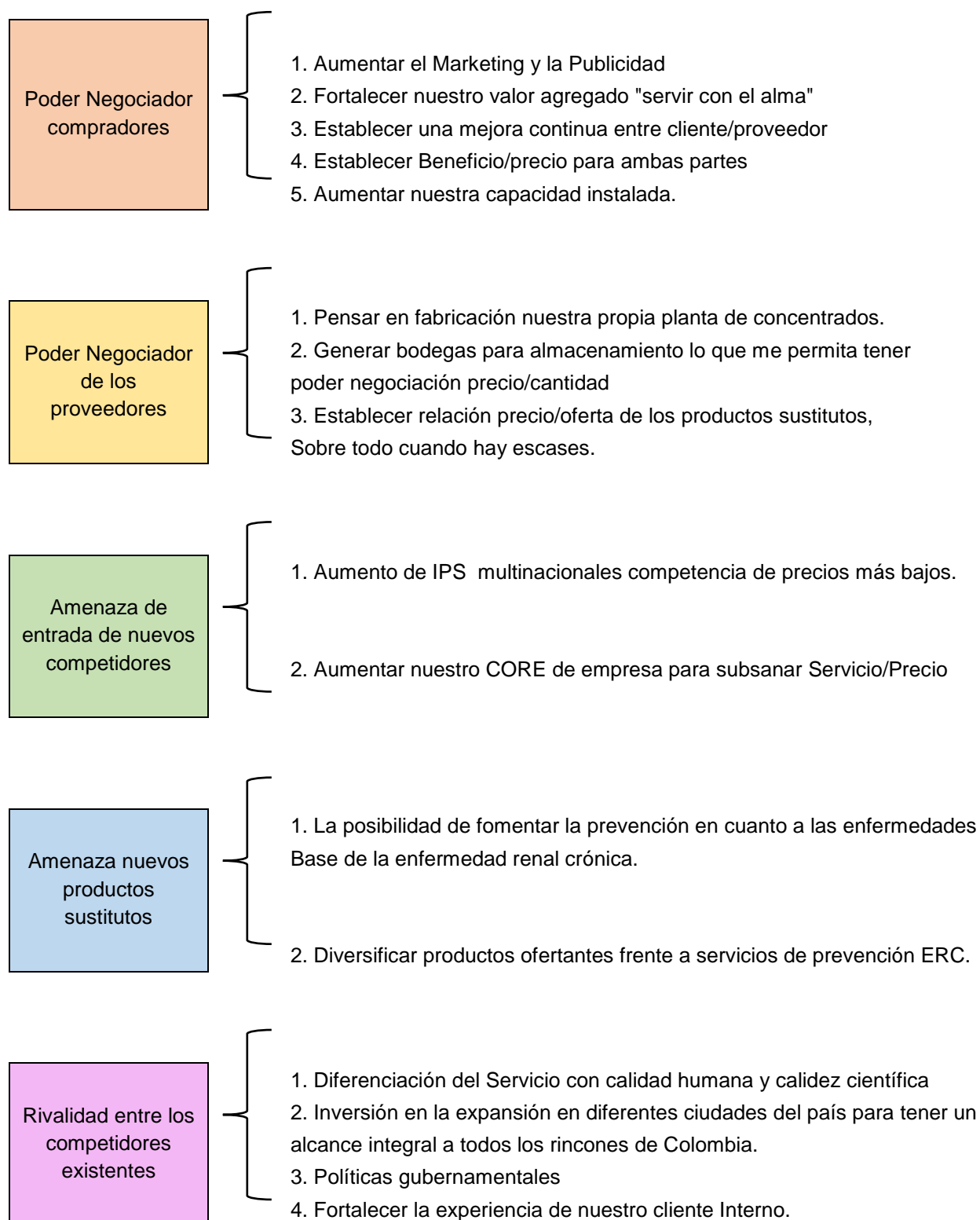
Medio físico Fibra Óptica	
Canal de datos dedicado	
UTM y o firewall (Administración y seguridad centralizados)	

Nefrouros MOM SAS aparte de tomar en cuenta los requerimientos tecnológicos ha hecho avances pequeños y de algún modo precarios a la fecha de tele consulta, aportando la infraestructura mencionada, celulares de buena gama en cada sede donde estamos presentes a nivel Colombia, se ha capacitado al personal para manejo de plataformas como meet y si ha realizado un avance importante con el software asistencial en donde desde la página web ingresan con un usuario y contraseña (del paciente), encuentran el historial de cita medicas solicitadas, un calendario para agendamiento de citas y allí mismo se encontrara la opción a un Clic hacer la video llamada con el medico a cargo y así poder prestar este servicio. Este aplicativo y desarrollo está próximo a ser lanzado.

La IPS Nefrouros MOM SAS hasta el momento ha desarrollado unos instructivos de Paciente de Teleconsulta con IOS, con PC, instructivos del Nefrólogo y la recepcionista para el proceso de teleconsulta, además de un protocolo institucional para la atención del paciente en la modalidad de Telesalud, esto es un desarrollo básico como principio de lo que busca esta entidad.

4.4 Estrategia de la prestación del servicio

Figura 9. *Diseño del servicio*



5. Diseño metodológico

El estudio se realizará en las unidades renales de NEFROUROS MOM SAS a nivel nacional, para lo cual nos basaremos para el desarrollo del diseño metodológico, en el libro Metodología de la Investigación Quinta Edición de Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernandez Collado y Pilar Baptista Lucio, 2010.

5.1 Tipo de Investigación

En tipo de investigación que se empleara es descriptivo, ya que este tipo de investigación “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, Pag.85)

5.2 Enfoque

El enfoque que se empleara en esta investigación es Mixto, ya que combina los dos métodos cualitativo y cuantitativo. Cuantitativo porque se usará la recolección de datos numéricos para determinar la viabilidad financiera y cualitativo ya que se recolectará información de percepción, experiencias y opiniones de los pacientes actuales sobre la implementación del servicio de telemedicina en las unidades renales de NEFROUROS MOM SAS.

5.3 Población

De acuerdo a Selltiz (como se citó en Hernández, Fernández, Baptista, 2010, Pag.174) “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerda con una serie de modificaciones”. De acuerdo a lo anteriormente citado para el desarrollo de este estudio se tomó el promedio mensual de atención de pacientes atendidos desde enero a septiembre de 2020 teniendo así un promedio de 2921 usuarios atendidos en la unidad renal de NEFROUROS MOM SAS a nivel nacional, ya que serían ellos los posibles clientes o beneficiarios del servicio de teleconsulta, de acuerdo a sus patologías.

Figura 10. Número de pacientes atendidos

CANTIDAD DE PACIENTES ATENDIDOS										
NEFROUROS MOM SAS										
NIT 900.123.612										
AÑO 2020										
SEDE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL
PITALITO	391	357	312	216	228	214	269	247	267	2.501
GARZON	175	139	126	114	124	130	163	128	124	1.223
IBAGUE	799	761	656	616	605	580	721	628	656	6.022
MONTERIA	621	567	454	486	574	458	437	550	574	4.721
ENVIGADO	407	527	406	485	431	427	376	377		3.436
MEDELLIN	758	710	657	738	690	639	700	700	719	6.311
RIONEGRO	205	216	218	215	233	225	257	253	252	2.074
TOTAL	3.356	3.277	2.829	2.870	2.885	2.673	2.923	2.883	2.592	26.288
PROMEDIO MENSUAL	2921									

Nota: Nefrouros MOM SAS. (2020). *Área de facturación*. Obtenido de <https://nefrouros.net/>

5.4 Muestra

Teniendo en cuenta que “la muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”. (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, Pag.175), y teniendo en cuenta el enfoque y tipo del estudio, se determinó un tipo de muestra probabilística, el cual para el cálculo de dicha muestra se requieren 4 variables a tener en cuenta:

- Tamaño de la población; 2921
- Error Máximo aceptable: 5%
- Porcentaje estimado de la muestra: 50 %
- Nivel deseado de confianza: 95 %

Donde el tamaño de la población es el numero usuarios atendidos en la unidad renal de NEFROUROS MOM SAS a nivel nacional, el error máximo aceptable se refiere a un porcentaje

de error potencial que admitimos tolerar de que nuestra muestra no sea representativa de la población, “los más comunes son 5 y 1%”. (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, Pag.178).

“El porcentaje estimado de la muestra es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno (representatividad de la muestra versus no representatividad), la cual se estima sobre marcos de muestreos previos. Cuando no se cuenta con marcos de muestreos previos se usa un porcentaje estimado de 50%, y que resulta lo más común, particularmente cuando se selecciona por vez primera una muestra en una población”. (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, Pag.179).

Por último, el nivel deseado de confianza (porcentaje de acertar en la representatividad de la muestra), es el complemento del error máximo aceptable, para este estudio el error aceptable es del 5% por lo tanto el nivel de confianza es del 95 %.

Figura 11. *Calculo del tamaño de la muestra*

QuestionPro Blog Características Precios Plantillas CUENTA GRA

Calculadora de tamaño de muestras para tu investigación

Con esta calculadora podrás cuantificar de forma rápida y efectiva el tamaño de la muestra de tu siguiente investigación. Sin duda, utilizarla te permitirá ahorrar una gran cantidad de tiempo que realizar operaciones manuales te tomaría. Así que saca el máximo provecho y utilízala cada vez que sea necesario.

Calculadora de muestra

Nivel de Confianza : ☒ 95% ☐ 99%


Margen de Error:

Población:

Tamaño de Muestra:

Nota: Asesoría Económica y Marketing. (2009). Calculadora de muestra. Obtenido de https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

Figura 12. Margen de resultados de la muestra



Calculadora de Muestras

Margen de error: 10%
 Nivel de confianza: 99%
 Tamaño de Poblacion: 2921
 Calcular

Margen: 5%
Nivel de confianza: 95%
Poblacion: 2921

Tamaño de muestra: 340

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
 Z= Nivel de confianza deseado
 p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)
 q= Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)
 e= Nivel de error dispuesto a cometer
 N= Tamaño de la poblacion

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Nota: Asesoría Económica y Marketing. (2009). Calculadora de muestra. Obtenido de https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php

La muestra de acuerdo a la población de 2921 pacientes en promedio mensuales atendidos en todo Nefrouros a nivel nacional, y las variables anteriormente mencionadas fue de 340 pacientes.

Por otro lado, y con el fin de obtener información de las Empresas Promotoras de Salud (EPS) se tomó una muestra no probabilística, muestreo por conveniencia; se seleccionó una muestra de la población por el hecho de que sea accesible.

5.5 Fuente de Información

Las fuentes de información empleadas para esta investigación son tipo primario y secundario, ya que acuerdo al módulo de fuentes de información de la Organización Panamericana de Salud publicado en año 2011, dentro de su clasificación de fuentes, se accedió a información de artículos científicos, tesis, revisión de bibliografías, atlas y sitios web

relacionados con la telemedicina para el desarrollo y planteamiento del estado del arte de esta investigación.

5.6 Técnicas de recolección de información

Los instrumentos de recolección de información se realizaron a través de encuestas estructuradas y definidas para la obtención de información (Anexo 1.0), se aplicarán al número de usuarios de la muestra seleccionada, adicionalmente se contará con IPE (información producida por la empresa), de índole financiero (Cuantitativo) y técnico científico (Cualitativo), con el fin de perfilar a los usuarios.

6. Análisis de Resultados

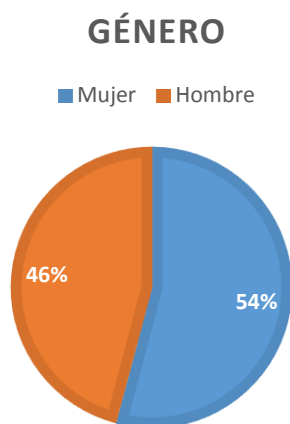
Los resultados de la implementación del servicio de Telemedicina en la empresa Nefrouros MOM SAS se obtuvieron a través de una encuesta estructurada y definida para la recolección de información.

6.2 Encuesta a Pacientes

Durante los meses de octubre y noviembre de 2020, se aplicó en 8 unidades renales a 340 pacientes, un instrumento de recolección de información encuesta estructurada (Anexo 1), que consta de 15 preguntas, para medir el grado de satisfacción en los usuarios frente al servicio de telemedicina.

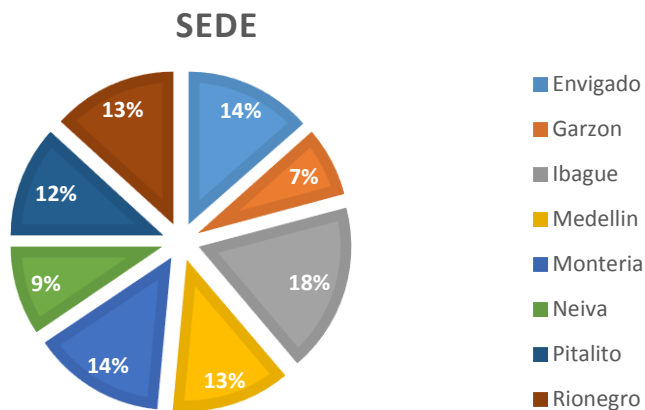
Se realizaron las revisiones de cada pregunta elaborada en la encuesta dirigida a los pacientes, se ingresó la información recolectada a una base de datos previamente diseñada en una hoja electrónica de Excel, la misma arrojó gráficos que permitieron realizar análisis y comparativos sobre el comportamiento de cada una de las preguntas de las encuestas aplicadas. La información que se obtiene producto de los resultados de las encuestas permite determinar el grado de satisfacción de la telemedicina en los pacientes, cumpliendo así con el tercer objetivo propuesto para la investigación. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Figura 13. *Genero poblacional*



La grafica muestra que de un total de 340 pacientes encuestados el 54% son mujeres y el 46% son hombres.

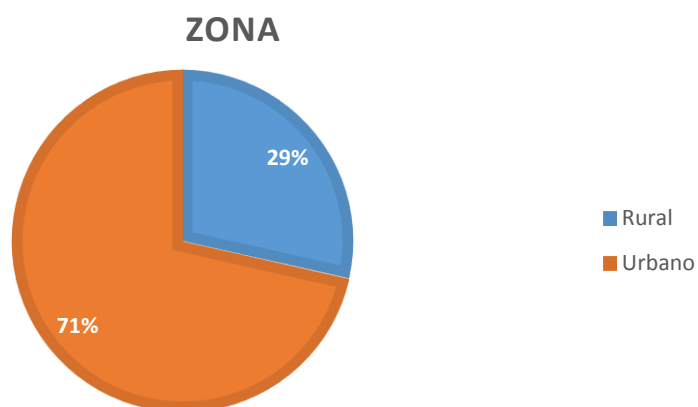
Figura 14. *Porcentajes por sedes*



La grafica muestra el porcentaje de pacientes encuestados por cada una de las ocho sedes que integran Nefrouros Mom SAS de la siguiente manera:

- **Envigado:** el 14% corresponde a 46 pacientes encuestados.
- **Garzón:** el 7% corresponde a 25 pacientes encuestados.
- **Ibagué:** el 18% corresponde a 61 pacientes encuestados.
- **Medellín:** el 13% corresponde a 43 pacientes encuestados.
- **Montería:** el 14% corresponde a 48 pacientes encuestados.
- **Neiva:** el 9% corresponde a 32 pacientes encuestados.
- **Pitalito:** el 12% corresponde a 40 pacientes encuestados.
- **Rionegro:** el 13% corresponde a 45 pacientes encuestados.

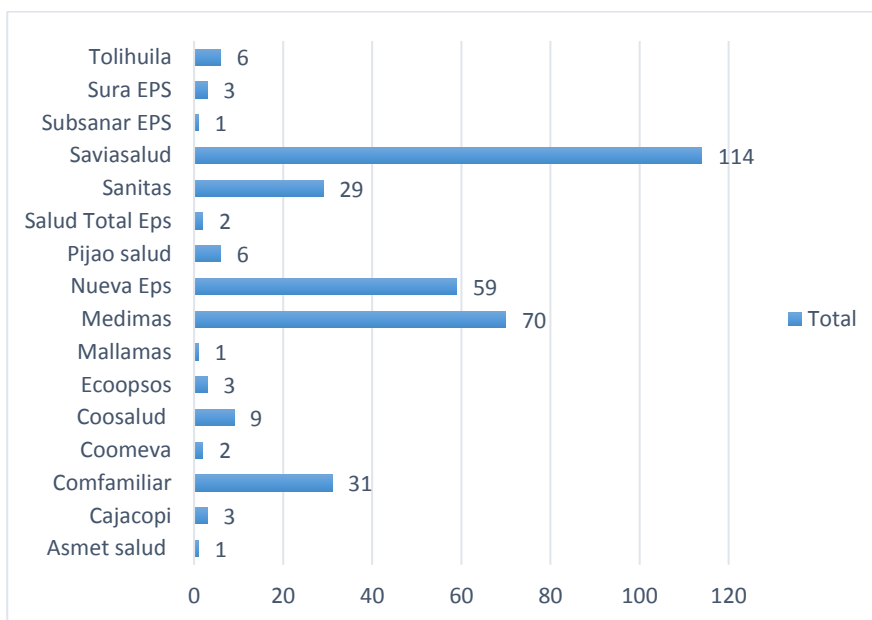
Figura 15. Porcentaje por zona



El

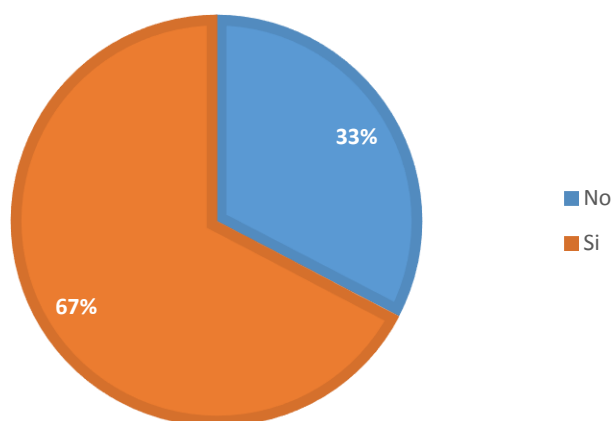
grafico indica que del 100% pacientes encuestados, el 71% se encuentran ubicados en zona urbana y el 29% en zona rural, es decir, de 340 usuarios 243 están en área urbana y 97 en zona rural.

Figura 16. ¿A que EPS pertenece?



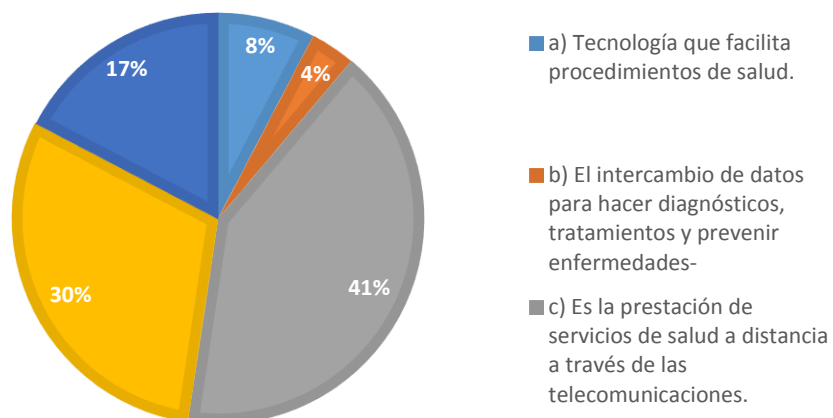
La anterior grafica muestra las EPS a las que se encuentran afiliados los pacientes encuestados, observamos que Savia Salud cuenta con el 114 de los pacientes encuestados, seguido por medimas con 70 pacientes y Nueva EPS con 59, siendo de esta manera las EPS con mayor concentración de pacientes encuestados.

Figura 17. ¿Conoce o ha escuchado sobre el servicio de telemedicina?



El 67% del total de los encuestados manifiestan conocer o haber escuchado sobre el servicio de telemedicina, caso contrario con el 33% restante que no conocen o han escuchado del servicio de telemedicina.

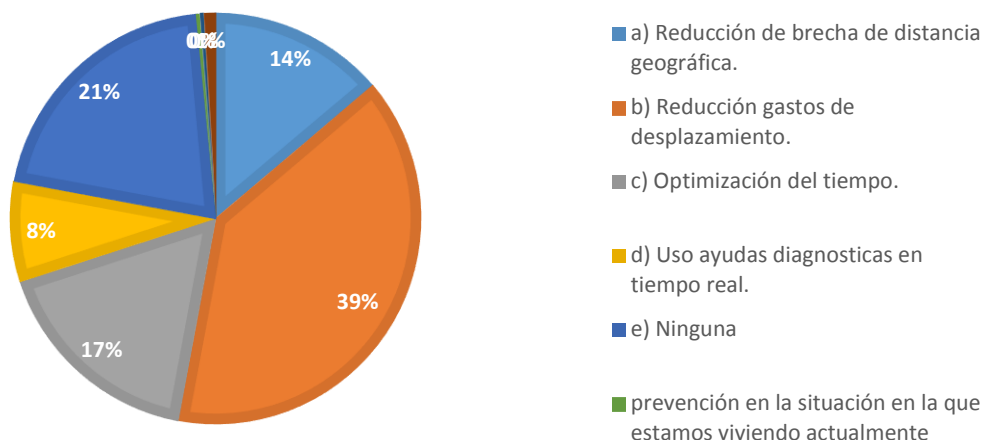
Figura 18. ¿Para usted que es la Telemedicina?



En la figura 18 muestra la percepción que tienen los pacientes acerca de la definición de telemedicina, a lo que se logra identificar que el 8% de los usuarios encuestados afirman que telemedicina es una tecnología que facilita procedimientos de salud, un 4% dicen que es el intercambio de datos para hacer diagnósticos, tratamientos y prevenir enfermedades, el 41% creen que la telemedicina es la prestación de servicios de salud a distancia a través de las telecomunicaciones, seguido del 30% que de acuerdo a todas las definiciones expuestas la opción todas las anteriores agrupa el concepto en general de lo que significa telemedicina, por

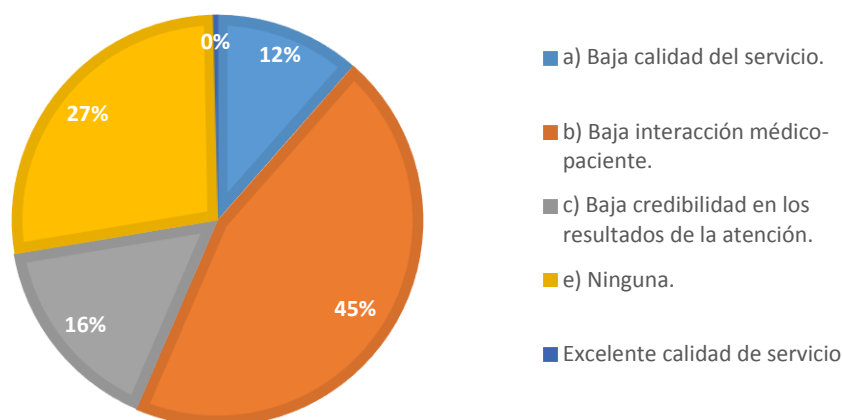
otro lado un 17% están de acuerdo que telemedicina es la tecnología que facilita procedimientos de salud.

Figura 19. ¿La telemedicina tiene para usted como usuario las siguientes ventajas?



De acuerdo al grafico anterior podemos inferir que el 14% de los encuestados manifiestan tener ventaja en cuanto a la reducción de brecha de distancia geográfica, este porcentaje corresponde a 47 de 340 encuestados, así mismo el 39% es decir 133 encuestados manifiestan ventaja en reducción de gastos de desplazamiento. Por otro lado, un 17% afirman ventaja sobre la optimización del tiempo corresponde a 58 encuestados, un 8% - 27 encuestados eligieron el uso de ayudas diagnosticas en tiempo real, del mismo modo 70 encuestados eligieron la opción ninguna, es decir que la telemedicina para este 21% de encuestados no representa ventaja alguna, un número reducido de encuestados dice que representa ventaja por la prevención en la situación que se vive actualmente es decir por el contagio del coronavirus, tan solo dos personas lo afirman a lo que el porcentaje es del 0% según el grafico; y por último la opción todas las anteriores que engloba todas las ventajas ocupa el 1% sobre con respecto al 100%, esto corresponde a tan solo 3 personas encuestadas que se encuentran de acuerdo con esta opción de respuesta.

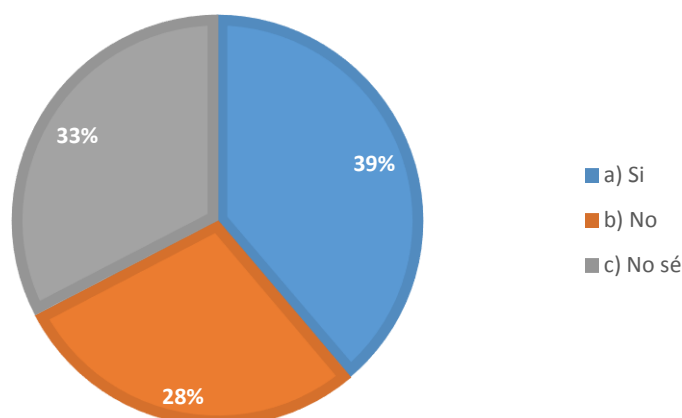
Figura 20. ¿La telemedicina tiene para usted como usuario las siguientes desventajas?



Los usuarios tienen la siguiente percepción acerca de las desventajas que la telemedicina tiene:

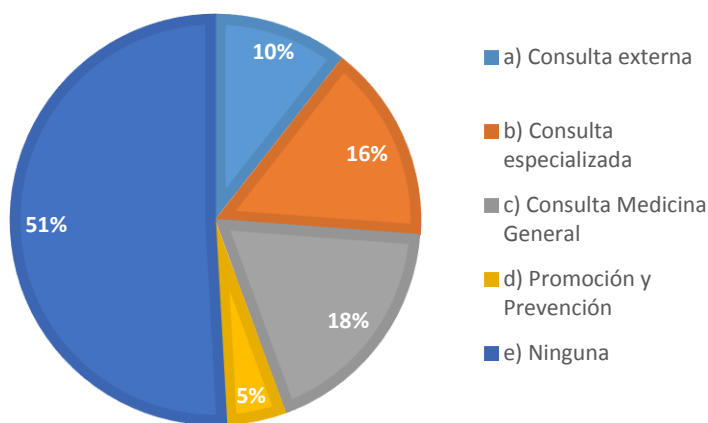
- **Baja calidad en el servicio:** el 12% se posicionan en esta desventaja siendo así 39 los encuestados que lo afirman.
- **Baja interacción médico-paciente:** un 45% de los encuestados eligen esta desventaja siendo de esta manera 153 pacientes los que afirman estar de acuerdo.
- **Baja credibilidad en los resultados de la atención:** el 16% seleccionan esta opción ubicándose de esta manera 54 de los 340 pacientes encuestados.
- **Ninguna:** el 27% se ubican en esta opción, lo que quiere decir que para 93 encuestados no hay desventaja alguna.
- **Excelente calidad del servicio:** 1 encuestado está de acuerdo con esta opción

Figura 21. ¿Cree usted que a través de la telemedicina su EPS mejoraría la gestión para la remisión a especialistas?



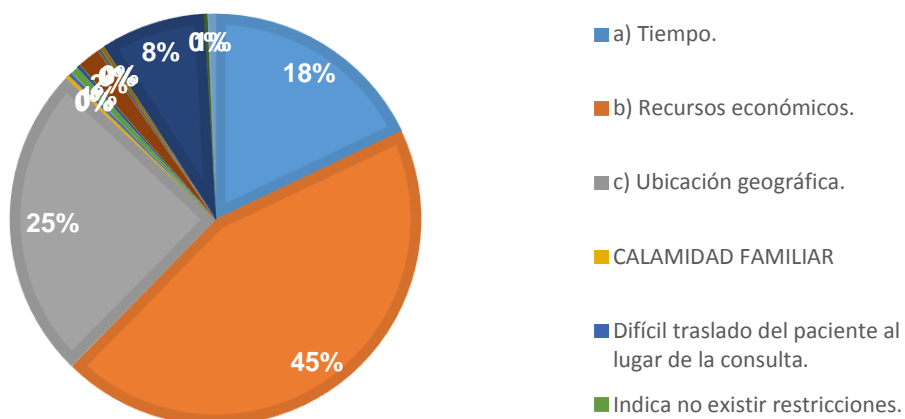
De acuerdo al grafico anterior el 39% manifiestan que a través de la telemedicina su EPS mejoraría la gestión de remisión a especialistas esto es 132 de 340 encuestados, mientras que el 28% - 97 encuestados aseguran que a través de la telemedicina su EPS no mejoraría la gestión de remisión a especialistas; y otro 33% no saben, es decir 111 encuestados.

Figura 22. ¿Ha utilizado alguna vez un método de telemedicina?



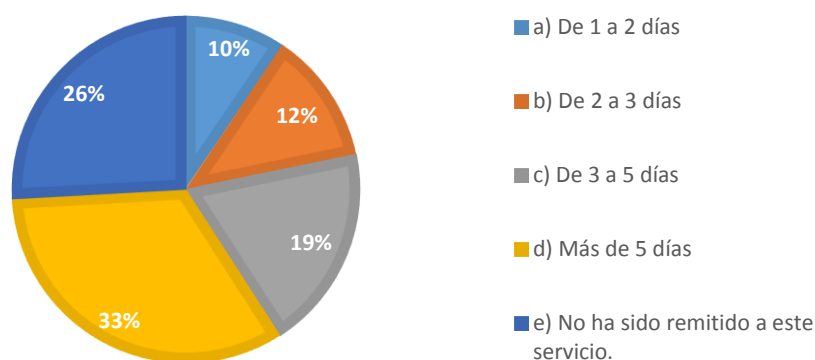
Respecto a la pregunta ¿Ha utilizado alguna vez un método de telemedicina?, del 100% de los encuestados un 10% manifiestan haber utilizado el servicio de consulta externa, el 16% han utilizado consulta especializada, otro 18% usaron el servicio de consulta medicina general, igualmente que un 5% aseguran haber hecho uso del servicio de promoción y prevención; y un 51% afirman no haber usado ningún servicio de telemedicina.

Figura 23. Una de las restricciones para no asistir a las remisiones a especialistas presenciales es



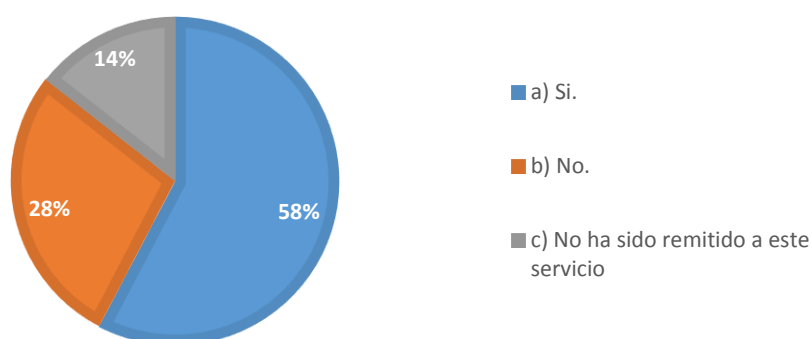
Al ser indagados sobre las restricciones para no asistir a las remisiones a especialistas presenciales de 340 usuarios encuestados, el 18 afirman que el tiempo es una restricción para la no asistencia, los recursos económicos es otra restricción que ocupa un 45%, así mismo la ubicación geográfica con un 25% para pacientes que lo afirman, 8% dicen que la mala calidad del servicio es otra restricción y un 4% eligen diversas restricciones a su consideración entre difícil traslado del paciente al lugar de consulta, mala calidad del servicio, ninguna, poca oportunidad de consulta con especialista, por la pandemia, prefieren personal, ninguna de las anteriores.

Figura 24. *¿ Cuando ha sido remitido a una especialidad de telemedicina el tiempo de asignación de la cita fue?*



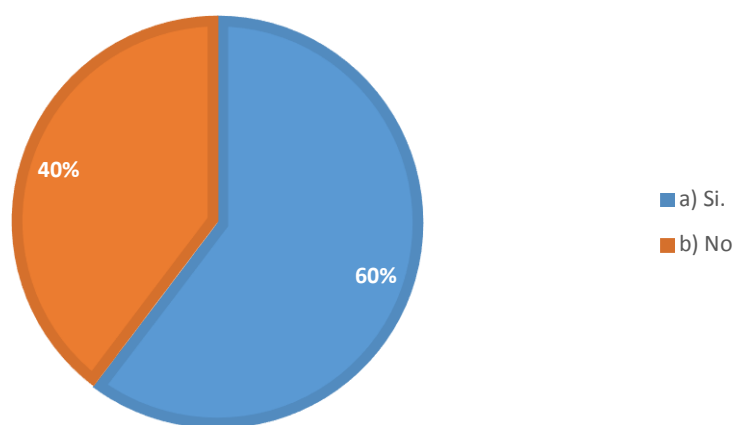
De los 340 encuestados respecto del tiempo de asignación de la cita, 32 usuarios responden de 1 a 2 días - 10%, 42 usuarios que de 2 a 3 días - 12%, 65 usuarios de 3 a 5 días 19%, 113 aseguran que más de 5 días – 33%, 88 usuarios no han sido remitidos a este servicio siendo este el 26%.

Figura 25. *¿ La respuesta del especialista tratante tiene credibilidad por usted?*



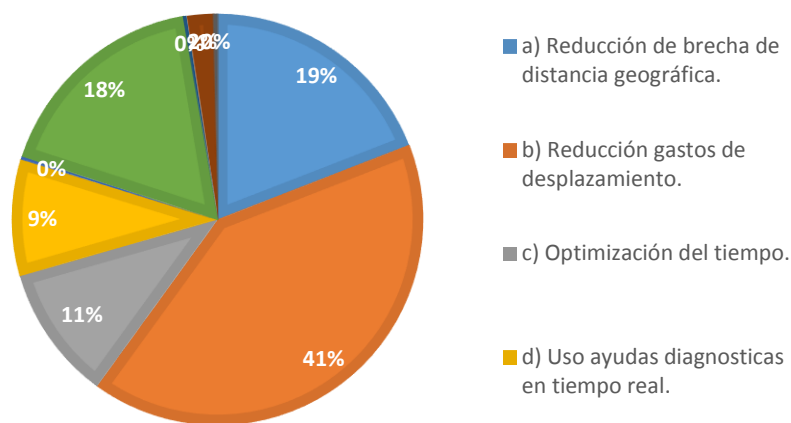
Respecto a la pregunta ¿La respuesta del especialista tiene credibilidad por usted? 196 - 58% personas contestaron si tener credibilidad a la respuesta del especialista, 63 – 95% usuarios manifiestan no tener credibilidad y el 14% restante, es decir, 49% de los usuarios no han sido remitidos a estos servicios.

Figura 26. ¿Cree que el servicio de telemedicina es de gran importancia como una nueva alternativa de atención?



A la pregunta ¿Cree que el servicio de Telemedicina es de gran importancia como nueva alternativa de atención? El 60% - 205 de usuarios contestaron que sí y el 40% - 135 que no.

Figura 27. ¿Por qué estaría dispuesto a utilizar los servicios de Nefrouros bajo la modalidad de Telemedicina?



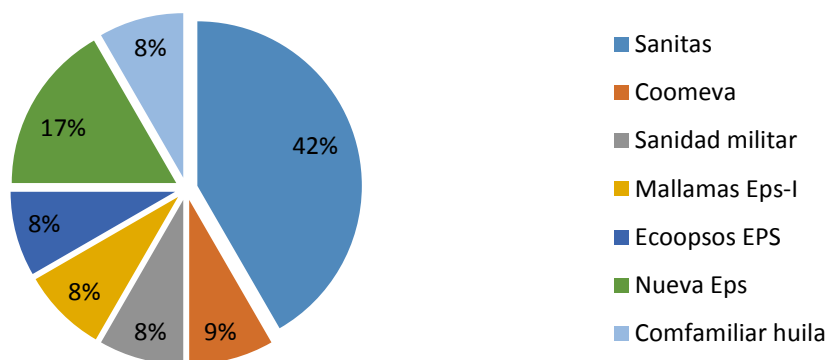
De acuerdo al grafico anterior los usuarios manifiestan que utilizarían los servicios de Nefrouros bajo la modalidad de telemedicina por reducción de la brecha de distancia geográfica en un 19%, reducción de gastos de desplazamiento 41%, optimización de tiempo 11%, uso de ayudas diagnosticas en tiempo real 9%, no estaría dispuesto 18% y el 2% eligen diversas opciones de respuesta a consideración tales como: en última instancia si, por prevención, solamente por la pandemia, solo para seguimiento y control...hay procedimientos de carácter presencial obligatorio.

6.1 Encuesta a EPS

Durante los meses de octubre y noviembre de 2020, se aplicó a 12 funcionarios de 7 EPS de acuerdo a accesibilidad a ellos, un instrumento de recolección de información encuesta estructurada (Anexo 1), que consta de 10 preguntas, para obtener información de índole comercial en la prestación del servicio de telemedicina.

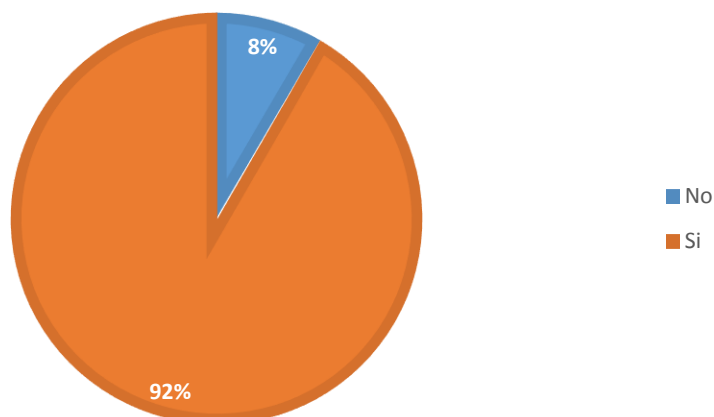
Figura 28.

Nombre de su EPS



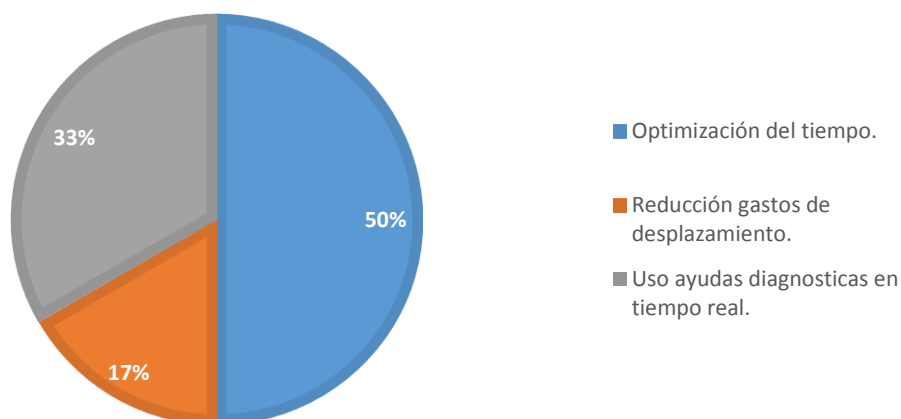
El grafico muestra que las EPS que respondieron la encuesta corresponden a Sanitas en un 42%, seguido por Coomeva en un 9%, sanidad militar en 8%, mallamas EPS-I con un 8% igualmente, ecoopsos EPS con 8%, nueva EPS en un 17% y 8% para comfamiliar del Huila.

Figura 29. ¿Contrataría como Eps el servicio de Telemedicina?



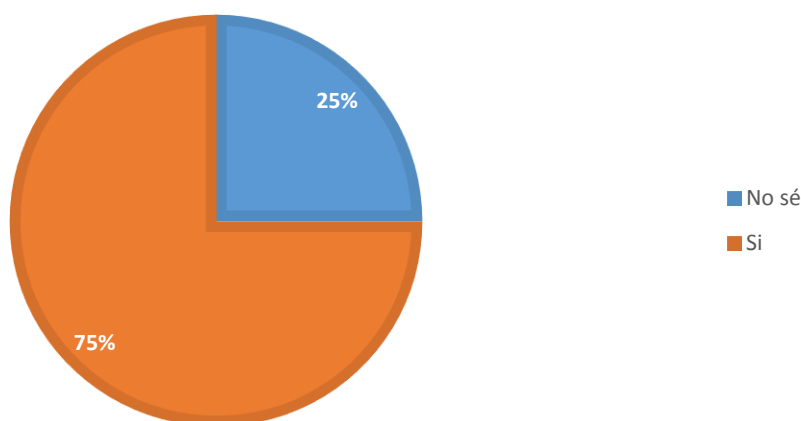
De las 7 EPS encuestadas tan solo el 8% contestaron que no contratarían el servicio de telemedicina, por el contrario del 92% afirman que contratarían el servicio de telemedicina.

Figura 30. ¿Cuál considera como la principal ventaja para usted como EPS?



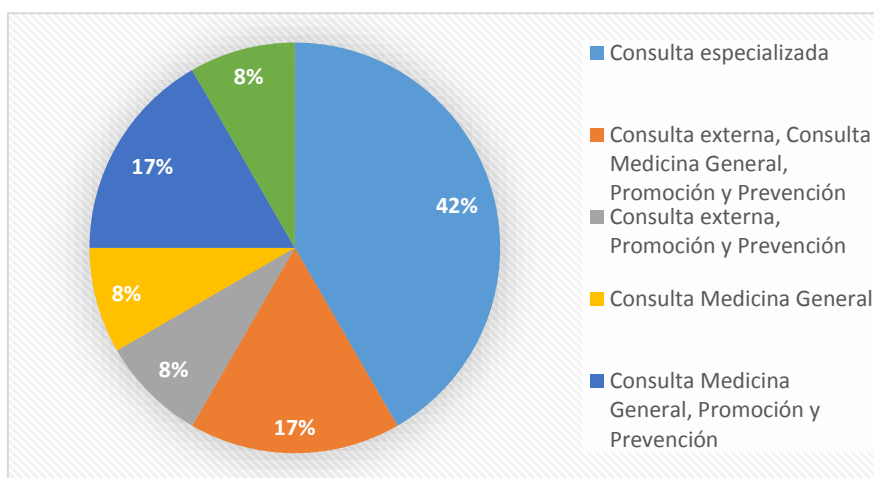
Los encuestados afirman encontrar su principal ventaja como EPS en optimización de tiempo 50%, reducción de gastos de desplazamiento 17%, uso de ayudas diagnosticas 33%.

Figura 31. ¿Cree usted que a través de la telemedicina se mejoraría la gestión para la remisión a especialistas?



De la anterior pregunta el 25% de los encuestados manifiesta no saber, mientras que el restante 75% si creen que a través de la telemedicina se mejoraría la gestión para la remisión a especialistas.

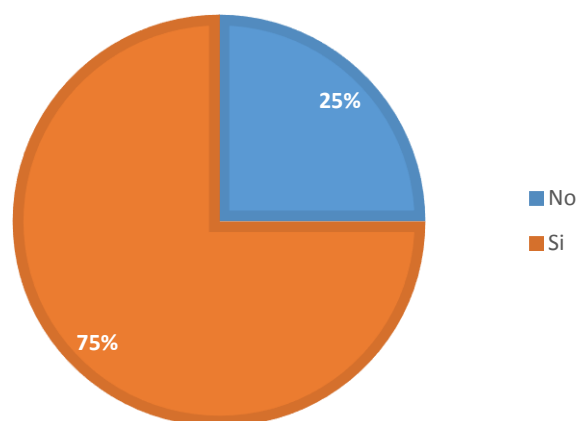
Figura 32. ¿Qué tipo de método de telemedicina le gustaría que le ofertaran?



Las EPS encuestadas respondieron que le gustaría oferta sobre los servicios de consulta especializada en un 42%, consulta externa, consulta medicina general, promoción y prevención en un 17%, consulta externa, promoción y prevención 8%, igualmente 8% eligen consulta

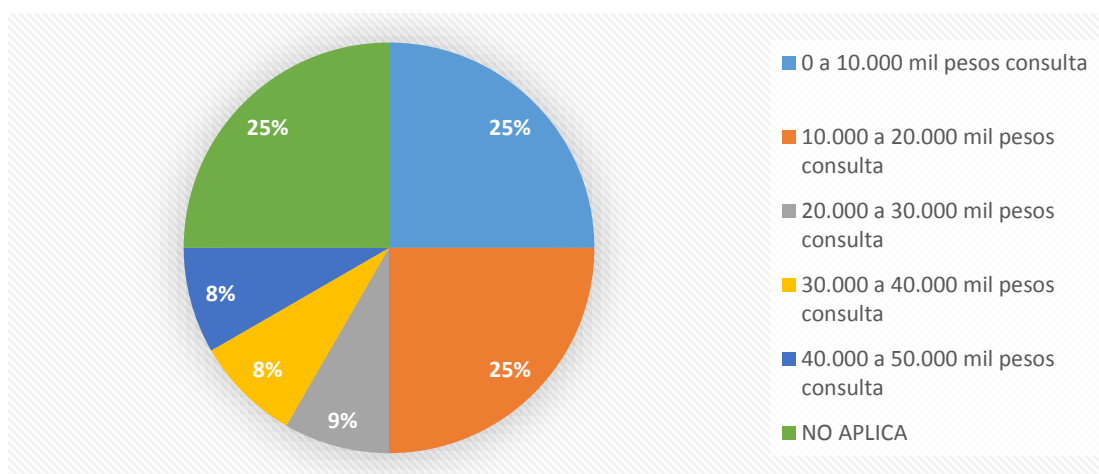
medicina general, otro 17% afirman inclinarse por la opción consulta medicina general, promoción y prevención; y el 8% restante por ninguna.

Figura 33. *¿Contrataría como EPS los servicios de Telemedicina en la Especialidad Renal?*



El 25% de las EPS encuestadas manifiestan que no contratarían el servicio de telemedicina en la especialidad renal, mientras que el 75% restando aseguran si lo contratarían.

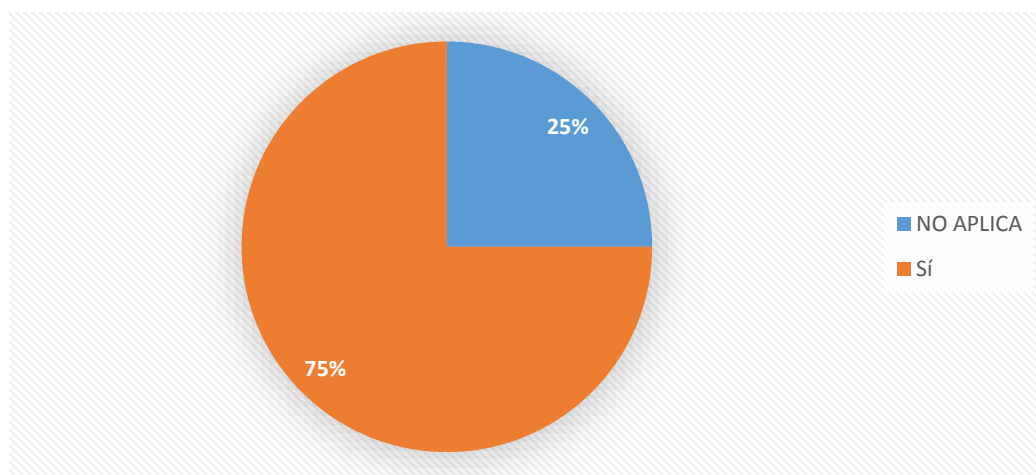
Figura 34. *¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una atención en Telemedicina en la Especialidad Renal?*



De acuerdo a los resultados del anterior grafico podemos inferir que un 25% de las EPS encuestadas pagarían por una atención en telemedicina para la especialidad renal en promedio entre 0 a 10.000 mil pesos consulta, otro 25% pagarían de 10.000 a 20.000 mil pesos consulta,

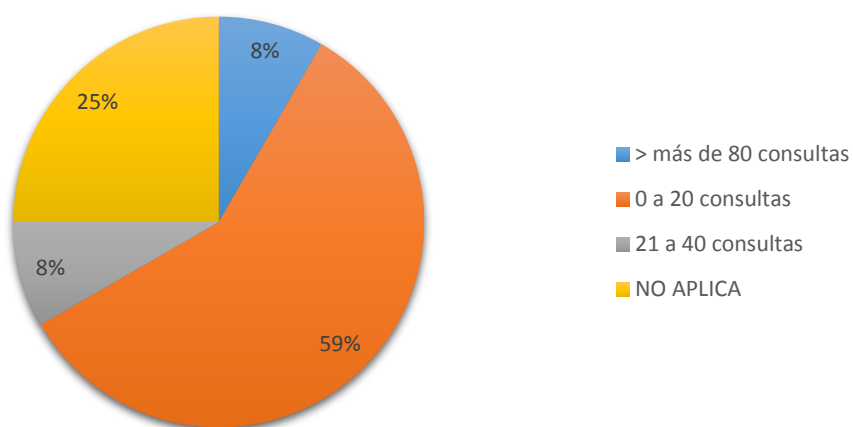
entre 20.000 a 30.000 mil pesos consulta pagarían un 9%, entre 30.000 a 40.000 pagarían un 8%, del mismo modo que entre 40.000 a 50.000 8% y el 25% restantes no responden.

Figura 35. *¿Cree usted que usando el servicio de la Telemedicina tendría algún ahorro como EPS?*



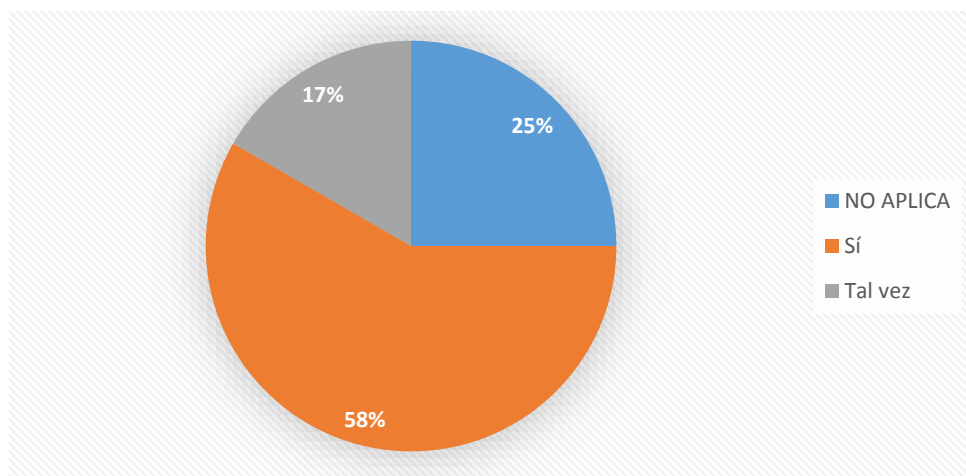
Según la gráfica anterior el 75% afirman que usando el servicio de la telemedicina si tendrían algún tipo de ahorro como EPS, mientras que el 25% de los encuestados no responden.

Figura 36. *¿Cuántas consultas de Telemedicina estarían dispuesto a pagar en el periodo mensual?*



El 8% de los encuestados dice que pagaría en un periodo mensual por más de 80 consultas en telemedicina, un 59% pagarían de 0 a 20 consultas, el 8% pagaría de 21 a 40 consultas en telemedicina y un 25% no responden al respecto.

Figura 37. *¿Creería usted que la Telemedicina tendría aceptación entre los usuarios afiliados a su EPS?*



Con respecto a la anterior pregunta, el 58% de los encuestados afirman en que la telemedicina si tendría aceptación entre los usuarios afiliados a sus EPS, otros 17% dicen que tal vez tendría aceptación por sus usuarios, mientras que el 25% restante no responden.

7. Evaluación Financiera del Proyecto “Telemedicina.

El estudio financiero se desarrolló con un horizonte de análisis para cinco años, precisa como necesaria una inversión mínima de M\$ 15.7 millones, de la cual el 56,86% es decir, M\$ 8.9 millones está destinado a la compra de computadores como inversión fija, el excedente 43,14% \$ 6.7 millones a capital de trabajo. Esta inversión está apalancada con capital propio de los socios o accionistas. La TMRR que el presente proyecto establecido fue del 30%.

Con un precio por consulta de \$ 56 mil pesos para los servicios de consulta externa adulto y \$ 98 mil pesos para consulta externa pediátrica, se proyectan ingresos para el primer año por M\$ 35.3 millones pesos, costos y gastos por M\$ 35.1 millones pesos y una pérdida neta de M\$ 8.1, con tendencia creciente en utilidad a partir del segundo año en su horizonte de tiempo así: M\$ 2 millones pesos para el segundo año, M\$9,5 millones pesos para el tercero, M\$17,4 millones pesos para el cuarto año y M\$25,9 millones pesos para el quinto año. Se estima para el proyecto un VPN M\$ 8.4 millones pesos positivo y una TIR del 43% mayor a la TIO del 30%.

7.1 Punto de Equilibrio

Se establecieron los costos y gastos que afectarían el desarrollo financiero del servicio de los cuales se determinó que en promedio el 18 % están relacionados con costos variables, y el 82 % con gastos fijos (Personal, Funcionamiento y depreciaciones).

Tabla 1.

Nivelación porcentual

PUNTO DE EQUILIBRIO					
Conceptos	PERIODO				
	2021	2022	2023	2024	2025
Q Consultas Anuales	542	722	903	1084	1264
Costos Variables \$	8.274.672	8.537.807	8.809.309	9.089.445	9.378.489
Costos fijos\$	35.116.305	36.450.008	37.842.551	39.296.791	40.815.734
Pvu \$	65.010	67.077	69.210	71.411	73.682
Cvu \$	15.273	11.819	9.756	8.388	7.419

Tabla 2.

Número de consultas

CANTIDAD DE CONSULTAS							TOTAL
PEQ	CF	706	660	636	624	616	3.242
	Pvu - Cvu						
VENTAS							TOTAL
PEQ Ventas \$	Q Consultas* Pvu	45.899.254	44.245.909	44.051.929	44.527.086	45.385.246	224.109.423

Se necesitan realizar 3.242 consultas de telemedicina que equivalen en promedio a \$ 224.109.423 en los próximos 5 años, para poder solventar los costos y gastos fijos y variables en los que incurrirá la empresa para la prestación del servicio.

7.2 Evaluación de habilitación

Dentro de la resolución 2003 del 28 de Mayo 2014 como Estructura de Servicios de salud, es considerado una modalidad de prestación de servicios Telemedicina: “realizados a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios de salud a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica. “

Figura 38. *Modalidad de prestación del servicio*

Estructura de las modalidades de prestación de servicios de salud

Modalidad	Tipo
Intramural	Ambulatorios
	Hospitalarios
	Brigadas o jornadas de salud Modalidad intramural

Figura 38.

(Continuación)

Extramural	Brigadas o jornadas de salud Modalidad extramural
	Atención en unidad móvil acuática o terrestre
	Atención domiciliaria
Telemedicina	Telemedicina para prestador remitir
	Telemedicina para prestador remitir - Con TELEUCI
	Telemedicina para centros de referencia

Nota: Resolución 00002003. Ministerio de Salud y Protección Social. Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud. D.O. (28, mayo, 2014).

Esta resolución es la base para que cualquier prestador de servicios en salud que dé lugar al cumplimiento de los criterios que se establecen dentro de esta resolución puedan dar cumplimiento al ofertar su servicio y que este sin duda alguna tenga los parámetros objetivos para realizar el proceso sin ningún tipo de contraindicación siempre salvaguardando el tema de calidad y equidad en los servicios prestados sobre todo en zonas de difícil acceso y con dificultades de oferta.

En el proceso de habilitación que maneja Nefrouros MOM SAS de servicios bajo la modalidad de Telemedicina se encuentran habilitados a nivel nacional todas las unidades renales según los requerimientos técnicos mínimos fijados en la resolución 2003 de 28 Mayo de 2020.

7.3 Capacidad Instalada Por Servicio

Se realiza una planeación de las variables del proyecto para tener en cuenta en la ejecución del servicio de Telemedicina en Nefrouros MOM SAS.

En la tabla 3 se analiza la capacidad instalada y la capacidad utilizada hasta el momento en las consultas externas tanto adulto como pediátrico a nivel nacional, las cuales se tomaran como base de proyección para el año 2021 el 15% y aumentaran gradualmente cada año un 5%, para ofrecer el servicio de consultada de nefrología mediante telemedicina durante 5 años.

Tabla 3.

Diseño del servicio de telemedicina

PLANEACION DEL SERVICIO (Basado en capacidad instalada del Servicio y Utilizada)								
CAPACIDAD INSTALADA			Años	CAPACIDAD UTILIZADA				
Nefrología Adulto	2.886	Und Consult a		1	2	3	4	5
Nefrología Pediátrica	726	Und Consult a		15%	20%	25%	30%	35%
Planeación Servicio Telemedicina				433	577	722	866	1010
Nefrología Adulto								
Planeación Servicio Telemedicina				109	145	182	218	254
Nefrología Pediátrica								

7.4 Inversiones Requeridas

Dentro de las inversiones iniciales serán de M\$15.7 millones pesos y de los cuales serán destinados para inversiones fijas por valor de M\$8.9 millones pesos y M\$6.7 millones para capital de trabajo, no se incluyen dentro de este cálculo servidores, celulares e indumentaria de oficina ya que las unidades renales cuentan con ella, como se describe a continuación:

Tabla 4.

Inversiones Inicial

VALOR INVERSIÓN INICIAL	
INVERSIONES FIJAS	8.931.000
CAP. DE TRAB. COS. Y GAS.	6.773.243
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	15.704.243

7.5 Costos y Gastos de la Operación

Para los costos de operación se tuvieron en cuenta las variables como costos de Honorarios Médicos, costo de materiales e insumos médicos, servicio de internet o plataforma tecnológica, y los gastos administrativos y de nómina previstos para este proyecto, tal como se describe a continuación:

Tabla 5.

Costos y gastos de Operación

NEFROUROS MOM SAS					
RELACIÓN DE COSTOS Y GASTOS DE FUNCIONAMIENTO					
En Años					
Gastos de Personal	1	2	3	4	5
Sueldos	6.501.060	6.891.124	7.304.591	7.742.866	8.207.438
Prestaciones sociales	1.367.687	1.449.748	1.536.733	1.628.937	1.726.674
Aportes fiscales	1.840.666	1.951.106	2.068.172	2.192.263	2.323.798
TOTAL GASTOS	9.709.413	10.291.978	10.909.497	11.564.066	12.257.910
Gastos Administrativos	1	2	3	4	5
Arrendamiento	5.560.800	5.737.633	5.920.090	6.108.349	6.302.595
Servicios Públicos	5.386.260	5.557.543	5.734.273	5.916.623	6.104.771
Mantenimiento Reparaciones	1.800.000	1.857.240	1.916.300	1.977.239	2.040.115
Propaganda y Publicidad	3.600.000	3.714.480	3.832.600	3.954.477	4.080.230
Elementos de Aseo y Cafetería	3.353.640	3.460.286	3.570.323	3.683.859	3.801.006
Útiles y Papelería	1.200.000	1.238.160	1.277.533	1.318.159	1.360.077
Otros	2.719.992	2.806.488	2.895.734	2.987.818	3.082.831
TOTAL GASTOS	23.620.692	24.371.830	25.146.854	25.946.524	26.771.624
Costos indirectos	1	2	3	4	5
Honorarios Médicos	4.674.672	4.823.327	4.976.708	5.134.968	5.298.260
Imprevistos	1.200.000	1.238.160	1.277.533	1.318.159	1.360.077
Otros	2.400.000	2.476.320	2.555.067	2.636.318	2.720.153
TOTAL COSTOS	8.274.672	8.537.807	8.809.309	9.089.445	9.378.489

7.6 Flujo De Caja e Indicadores Financieros

7.6.1 Flujo De Caja

El flujo de caja del proyecto presenta déficit poco significativo en los años 1 y 2, que no representa amenazas importantes para la operación. A partir del año 3 se presenta superávit de liquidez, situándose en el año 5 en \$71,2 millones, tal como lo indica la tabla No. 6.

Tabla 6.

Flujo de Caja con proyección anual

NEFROUROS MOM SAS

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

En Años

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Ingresos por Ventas de Contado en el Periodo	0	30.819.595	42.399.545	54.684.813	67.708.548	81.505.293
Ingresos por Ventas a Crédito Al Inicio del Periodo		0	4.402.799	6.057.078	7.812.116	9.672.650
Caja inicial	0	6.773.243	-4.011.938	-411.209	14.320.315	38.012.070
Aporte de capital	15.704.243	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS	15.704.243	37.592.839	42.790.405	60.330.681	89.840.979	129.190.013
EGRESOS						
Costos Indirectos De Fabricación		8.274.672	8.537.807	8.809.309	9.089.445	9.378.489
Gastos de funcionamiento		23.620.692	24.371.830	25.146.854	25.946.524	26.771.624
Gastos de personal		9.709.413	10.291.978	10.909.497	11.564.066	12.257.910
Compra de activos fijos	8.931.000	0	0	0	0	0
Pagos de impuestos	0	0	0	1.144.707	5.228.873	9.568.337
TOTAL EGRESOS	8.931.000	41.604.777	43.201.615	46.010.366	51.828.908	57.976.361
SALDO FINAL EN CAJA	6.773.243	-4.011.938	-411.209	14.320.315	38.012.070	71.213.652

7.6.2 Indicadores Financieros

- **VPN Proyecto**

Una vez proyectado los ingresos y egresos, elaborando los estados financieros se toman los futuros flujos de caja del proyecto, además se toma también la TIO del 30% como tasa de descuento para determinar el valor presente de los futuros flujos de caja, lo anterior encuentra en el Tabla 7.0, que permitirá calcular el VPN del proyecto.

Tabla 7.

Calculo VPN Proyecto

CALCULO VPN PROYECTO				
AÑO	FLUJOS DE EFECTIVO	VALOR PRESENTE	TIO	30%
2020	-\$ 15.704.243,47	-\$ 15.704.243,47		
2021	-\$ 6.382.382,57	-\$ 4.909.525,05		
2022	\$ 5.255.007,80	\$ 3.109.472,07		
2023	\$ 16.486.562,43	\$ 7.504.124,91		
2024	\$ 25.552.288,98	\$ 8.946.566,64		
2025	\$ 35.172.545,18	\$ 9.472.989,04		
VALOR PRESENTE NETO (VPN)		\$ 8.419.384,14		

- **VPN= \$8.419.384**

El VPN del proyecto es positivo por lo cual indica que el proyecto es viable desde el punto vista financiero, por lo tanto, el proyecto generará valor y es conveniente realizar la inversión.

- **TIR Proyecto Telemedicina**

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

Se calculó la TIR tomando los futuros flujos para el proyecto dando como resultado 43 % la cual es mayor que la tasa de descuento que se utilizó para calcular el VPN del proyecto la cual fue la TIO del 30%, así se puede considerar realizar la inversión desde el punto de vista de viabilidad financiera del proyecto.

Tabla 8.

Calculo TIR

CALCULO TIR	
AÑO	FLUJOS DE EFECTIVO
2020	-\$ 15.704.243,47
2021	-\$ 6.382.382,57
2022	\$ 5.255.007,80
2023	\$ 16.486.562,43
2024	\$ 25.552.288,98
2025	\$ 35.172.545,18
TIR	43%
TIO	30%

Desde el punto de vista de la administración la viabilidad financiera es muy buena durante el horizonte de tiempo estimado, aunque el primer año de funcionamiento nos arroje resultados negativos no es de gran preocupación debido a que a partir del segundo año el proyecto mejora sus indicadores los cuales en la línea de tiempo superan las expectativas del inversionista.

Por otro lado el horizonte del proyecto cuenta con un ROI del 18,32% (rendimiento del activo) y el ROE del 13,32% (rendimiento del patrimonio) en el segundo año, la cual por lo mencionado en el párrafo anterior tendrá una tendencia creciente a partir del tercer año, lo que hace que el proyecto sea factible en todos sus componentes no solo económicos y financieros sino también legales, de mercado y organizacionales.

8. Conclusiones

- En Colombia existe un marco normativo que regula la atención en telesalud y telemedicina reguladas por la ley 1419 del 2010, la resolución 5857 del 2018 y la resolución 2654 del 2019, lo cual permite identificar que el servicio a prestaría estaría bajo los lineamientos legales regulados en la República de Colombia.
- Nefrouros MOM SAS cuenta con la habilitación a nivel Nacional del servicio de Telemedicina en todas sus 7 sedes, desde comienzo del 2020 como avance a la implementación del servicio de teleconsulta. Cuenta con el Software DIALISER, así como también con redes y telecomunicaciones, un servidor de última tecnología a un costo de M\$ 87 millones pesos y de contar con canales privados de redes.
- El estudio de mercado se desarrolló a través del instrumento de recolección de información, (encuestas) aplicada a 340 pacientes de los cuales el 80% concluyeron estar de acuerdo con tomar los servicios de telemedicina y a 12 funcionarios de 7 EPS, de los cuales se pudo determinar que el 92% contrataría el servicio de telemedicina con Nefrouros MOM SAS.
- También el estudio de mercado concluye que las personas que tomarían este nuevo servicio lo harían por las siguientes razones: Reducción de brecha de distancia geográfica (19%), Reducción gastos de desplazamiento (41%), optimización del tiempo (11%), Uso ayudas diagnosticas en tiempo real (9%), lo que permite concluir que desde el punto de vista comercial el proyecto es viable.
- El análisis técnico y financiero de la implementación del servicio de telemedicina en consulta de nefrología adulto y pediátrica en la Empresa Nefrouros MOM SAS, arrojó resultados positivos obteniendo una TIR al cabo de 5 años del 43% permitiendo que el proyecto sea viable desde el punto de vista financiero con una VPN M\$ 8.4 millones pesos.
- Como complemento al análisis financiero se determinó que la TIR (tasa de retorno) 43% es superior a la TIO (Tasa de Oportunidad del inversionista) en 13%, lo que genera una mayor expectativa en el horizonte de tiempo de 5 años, lo que hace que sea un proyecto factible y viable, adicionalmente complementario a los demás servicios que presta Nefrouros Mom SAS a nivel nacional.

Referencias

- Aparicio , L., & Castang, G. (2006). Análisis del estado de la medicina en línea en Colombia y propuesta para diseño de portales. *Vinculos*, 02(02), 4 - 18.
- Asesoría Económica y Marketing . (2009). *Calculadora de muestra* . Obtenido de https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php
- Asociación Colombiana de empresas de Medicina Integral ACEMI. (enero - abril de 2018). Salud pública. [Archivo en pdf]. *Revista Conexión*(17). Obtenido de https://www.acemi.org.co/images/publicaciones/revista-conexion/Revista_Conexion_17-opt.pdf
- Cacerés Méndez , E. A., Castro Díaz , S. M., Gómez Restrepo , C., & Puyana , J. (enero-marzo de 2011). Telemedicina: historia, aplicaciones y nuevas herramientas en el aprendizaje. *Universitas Médica*, 52(01), 11 - 35. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2310/231019866002.pdf>
- Gestar Salud. (26 de marzo de 2020). *Covid-19 pone a prueba la telemedicina en Colombia*. Obtenido de <https://gestarsalud.com/2020/03/26/covid-19-pone-a-prueba-la-telemedicina-en-colombia/>
- González Lopez , C., Mazo Rivera , N., Santamaria Restrepo , J. I., & Romeo Angulo , O. Y. (2012). *Hospital digital "un reto para la implementación en hospitales de baja complejidad"*. Medellín - Colombia: Grupo de Investigación de Tecnologías en Salud.
- González, X. (24 de marzo de 2020). *Telemedicina, acceso más fácil a los servicios de salud por parte de todos los usuarios*. *La Republica*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/101-buenas-ideas/telemedicina-acceso-mas-facil-a-los-servicios-de-salud-por-parte-de-todos-los-usuarios-2981459>
- Jáuregui Izquierdo , C., & Galeano Zaldivar , L. (2019). Telemedicina: Servicio de salud TIC. *Revista Cubana de Economía Internacional*, 06(02). Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/337740803>
- Karim Nader , C. (junio de 2012). *Países con telemática avanzada*. *El Hospital*. Obtenido de Catálogo de Proveedores para la Salud: <https://www.elhospital.com/temas/Paises-con-telemedicina-avanzada+8088177>
- Martínez-García,, M., Bal-Alvarado, M., Santos Guerra, F., Ares-Rico, R., Suárez-Gil, R., Rodríguez-Álvarez, A., . . . Casariego-Vales, E. (2020). Telemedicina aplicada a COVID-

19. *Revista Clínica Española*, 220(8), 501 - 502. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.002>
- Meneses Arévalo, A. (2011). *Estudio de viabilidad para prototipo de plataforma de telemedicina que mide la actividad cardíaca en tiempo real vía celular*. (Trabajo de grado). Corporación Escuela Tecnología del Oriente - Universidad del Tolima Repositorio Digital. doi:10.13140/RG.2.1.2084.9040
- Ministerio de Salud - MinSalud - . (09 de octubre de 2019). *Telesalud, mayor acceso y equidad para todos los colombianos*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Telesalud-mayor-acceso-y-equidad-para-todos-los-colombianos.aspx>
- Moreno Cabezas, J. A. (2018). *Estudio de factibilidad técnica y financiera para la implementación de un sistema telemedicina en el hospital local de la Candelaria*. Cali - Colombia: Fundación Universitaria Catalina Lume Gentium. Repositorio Digital. Obtenido de https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/1566/ESTUDIO_FACTIBILIDAD_T%C3%89CNICA_FINANCIERA_IMPLEMENTACI%C3%93N_SISTEMA_TELEMEDICINA_HOSPITAL_LOCAL_CANDELARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Nefrouros MOM SAS. (2020). *Área de facturación* . Obtenido de <https://nefrouros.net/>
- Organización Panamericana de la Salud - OPS - . (2016). *Marco de implementación de un servicio de telemática*. Washington, DC: OPS. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28413/9789275319031_spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Resolución 00002003. Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). *Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud*. D.O. (28, mayo, 2014).
- Rodríguez Ricaurte, C. M. (2017). *Estudio de mercados para la implementación de un programa de teleconsulta en pacientes crónicos en la IPS Medicuc en la sede de Bucaramanga*. Bucaramanga - Colombia: (Tesis de Maestría) Universidad de Santander UDES . Repositorio Digital. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/625/1/Estudio%20de%20mercados%20para%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20un%20programa%20de%20teleconsulta%20en%20pacientes%20cr%C3%B3nicos%20de%20la%20IPS%20MEDICUC%20en%20la%20sede%20de%20Bucaramanga%2C%202017>

- Ruiz Ibañez, C., Zuluaga de Cadena , Á., & Trujillo Zea, A. (enero - junio de 2007). Telemedicina: Introducción, aplicación. *Rev CES Med*, 21(01), 77 - 93. Obtenido de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/91-Texto%20del%20art%C3%ADculo-439-1-10-20081203.pdf
- Villamizar, A., & A. Lobos, R. (2016). Antecedentes y experiencias de e-Salud en Colombia. *Colombiana de computación*, 17(02), 76-89. Obtenido de file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/2717-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8652-1-10-20170525.pdf

Anexos**Anexo 1.***Instrumento de recolección de información***ENCUESTA PARA CONocer VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEMEDICINA EN LA UNIDAD RENAL NEFROUROLOGÍA MOM SAS**

Estudiantes de Especialización en Gestión Financiera de la Universidad Surcolombiana están aplicando la siguiente encuesta. Solicitamos comedidamente cinco minutos de su tiempo para responder algunas preguntas que sirvan como soporte al estudio de Telemedicina. La información suministrada por usted será tratada de manera confidencial y solo con fines académicos.

1. Género

Marca solo un óvalo.

☐ Mujer

☐ Hombre

Otros _____

2. Sede

Marca solo un óvalo.

☐ Montería

☐ Envigado

☐ Rionegro

☐ Ibagué

☐ Garzón

☐ Pitalito

☐ Medellín

☐ Neiva

3. Zona

Marca solo un óvalo

☐ Rural

☐ Urbano

4. ¿A que EPS pertenece?

☐ a) Medimas

☐ b) Nueva Eps

☐ c) Sanitas

☐ Otros: _____

5. 1. ¿Conoce o ha escuchado sobre el servicio de Telemedicina?

Marca solo un óvalo

☐ a) Si

☐ b) No

6. 2. ¿Para usted qué es la Telemedicina?

Marca solo un óvalo

☐ a) Tecnología que facilita procedimientos de salud.

- ☐ b) El intercambio de datos para hacer diagnósticos, tratamientos y prevenir enfermedades
- ☐ c) Es la prestación del servicio de salud a distancia a través de las telecomunicaciones
- ☐ d) Todas las anteriores
- ☐ e) No sé

7. 3. ¿La telemedicina tiene para usted como usuario las siguientes ventajas?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Resolución de brecha de distancia geográfica.
- ☐ b) Reducción gastos de desplazamiento.
- ☐ c) Optimización de tiempo
- ☐ d) Uso ayudas diagnosticas en tiempo real
- ☐ e) Ninguna
- ☐ Otros: _____

8. 4. ¿La telemedicina tiene para usted como usuario las siguientes ventajas?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Baja calidad de servicio
- ☐ b) Baja interacción médico – paciente
- ☐ c) Baja credibilidad en los resultados de la atención.
- ☐ d) Ninguna
- Otros _____

9. 5. ¿Cree usted que a través de la telemedicina su EPS mejoraría la gestión para la remisión a especialistas?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Si
- ☐ b) No
- ☐ c) No sé

10. 6. ¿Ha utilizado alguna vez un método de telemedicina?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Consulta externa
- ☐ b) Consulta especializada
- ☐ c) Consulta Medicina General
- ☐ d) Promoción y prevención
- ☐ e) Ninguna

Si la respuesta anterior es "NO", favor no seguir diligenciando

11. 7. Una de las restricciones para no asistir a las remisiones a especialista presenciales es:

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Tiempo
- ☐ b) Recursos económicos
- ☐ c) Ubicación geográfica

Otros _____

12. 8. Cuando ha sido remitido a una especialidad de telemedicina el tiempo de asignación de la cita fue:

Marca solo un óvalo

- ☐ a) De 1 a 2 días
- ☐ b) De 2 a 3 días
- ☐ c) De 3 a 5 días
- ☐ d) Más de 5 días
- ☐ e) No ha sido remitido a este servicio

13. 9. ¿La respuesta del especialista tratante tiene credibilidad por usted?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Si
- ☐ b) No
- ☐ c) No ha sido remitido a este servicio

14. 10. ¿Cree que el servicio de telemedicina es de gran importancia como una nueva alternativa de atención?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Si
- ☐ b) No

15. ¿Por qué estaría dispuesto a utilizar los servicios de Nefrouros bajo la modalidad de Telemedicina?

Marca solo un óvalo

- ☐ a) Reducción de brechas de distancia geográfica
- ☐ b) Reducción gastos de desplazamiento
- ☐ c) Optimización de tiempo
- ☐ d) Uso ayudas diagnosticas en tiempo real.
- ☐ e) No estaría dispuesto

Otros _____

¡GRACIAS OPR SU COLABORACIÓN!

ENCUESTA PARA CONOCER VIABILIDAD FINANCIERA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELEMEDICINA EN LA UNIDAD RENAL NEFROUROS MOM SAS

Estudiantes de Especialización en Gestión Financiera de la Universidad Surcolombiana están aplicando la siguiente encuesta. Solicitamos comedidamente cinco minutos de su tiempo para responder algunas preguntas que sirvan como soporte al estudio de Telemedicina. La información suministrada por usted será tratada de manera confidencial y solo con fines académicos

1. Nombre se su EPS

Selecciona todos campos que correspondan

☐ Medimas

☐ Nueva Eps

☐ Sanitas

☐ Otros _____

2. 1. ¿Contrataría como Eps el servicio de Telemedicina?

Selecciones todos los campos que correspondan

☐ Si

☐ No

3. 2. ¿Cuál considera como la principal ventaja para usted como EPS?

Marca solo un óvalo

- ☐ Reducción de brecha de distancia geográfica
- ☐ Reducción gastos de desplazamiento
- ☐ Optimización del tiempo
- ☐ Uso ayudas diagnósticas en tiempo real
- ☐ Ninguna
- ☐ Otros _____

4. 3. ¿Cree usted que a través de la telemedicina se mejoraría la gestión para la remisión a especialistas?

Selecciona todos los que correspondan

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No sé

5. 4. ¿Qué tipo de método de telemedicina le gustaría que le ofertaran?

Selecciona todos los que correspondan

- ☐ Consulta externa
- ☐ Consulta especializada
- ☐ Consulta Medicina General
- ☐ Promoción y prevención

☐ Ninguna

6. 5. Contrataría como Eps el servicio de Telemedicina en la Especialidad Renal?

Selecciona todos los que correspondan

☐ Si

☐ No

Si su respuesta anterior es "NO", favor no seguir diligenciando

7. 6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una atención en Telemedicina en la Especialidad Renal?

Selecciona todos los que correspondan

☐ .0 a 10.000 mil pesos consulta

☐ 10.000 a 20.000 mil pesos consulta

☐ 20.000 a 30.000 mil pesos consulta

☐ 30.000 a 40.000 mil pesos consulta

☐ 40.000 a 50.000 mil pesos consulta

☐ Otros _____

8. 7. ¿Cree usted que usando el servicio de la Telemedicina tendría algún ahorro como EPS?

Selecciona todos que corresponda

☐ Si

☐ No

9. 8. ¿Cuántas consultas de Telemedicina estaría dispuesto a pagar en el período mensual?

Selecciona todos los que correspondan

☐ .0 a 20 consultas

☐ 21 a 40 consultas

☐ 41 a 60 consultas

☐ 61 a 80 consultas

☐ > más de 80 consultas

10. 9. ¿Creería usted que la Telemedicina tendría aceptación entre los usuarios afiliados a su EPS?

☐ Si

☐ No

☐ Tal vez

¡GRACIAS OPR SU COLABORACIÓN!

Anexo 2.

Estado de situación financiera

NEFROUROS MOM SAS**ESTADO DE SITUACION FINANCIERA PROYECTADO**

En Años

CUENTA CONTABLE	0	1	2	3	4	5
ACTIVO						
Corriente						
Caja y Bancos	6.773.243	0	0	14.320.315	38.012.070	71.213.652
Inventario	0	0	0	0	0	0
Clientes		4.402.799	6.057.078	7.812.116	9.672.650	11.643.613
Total Activo Corriente	6.773.243	4.402.799	6.057.078	22.132.431	47.684.720	82.857.265
Propiedad Planta y equipo	8.931.000	8.931.000	8.931.000	8.931.000	8.931.000	8.931.000
Depreciación Acumulada		1.786.200	3.572.400	5.358.600	7.144.800	8.931.000
Total Propiedad, Planta y Equipo	8.931.000	7.144.800	5.358.600	3.572.400	1.786.200	0
Otros Activos						
Diferidos ajustados	0	0	0	0	0	0
Amortización acumulada		0	0	0	0	0
Total Otros Activos	0	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVO	15.704.243	11.547.599	11.415.678	25.704.831	49.470.920	82.857.265
PASIVOS						
Cuentas por Pagar por Flujo caja		4.011.938	411.209	0	0	0
Cuentas por pagar	0	0	0	0	0	0
Impuestos por Pagar		0	1.144.707	5.228.873	9.568.337	14.175.045
Cuentas por Pagar proveedores		0	0	0	0	0
TOTAL PASIVO	0	4.011.938	1.555.916	5.228.873	9.568.337	14.175.045
PATRIMONIO						
Aportes de Capital	15.704.243	15.704.243	15.704.243	15.704.243	15.704.243	15.704.243

Anexo 2.

(Continuación)

Reserva Legal		0	232.410	1.294.030	3.236.692	6.114.656
Utilidades del periodo		-8.168.583	2.091.691	9.554.577	17.483.962	25.901.674
Utilidades Acumuladas		0	-8.168.583	-6.076.891	3.477.685	20.961.647
TOTAL PATRIMONIO	15.704.243	7.535.661	9.859.762	20.475.958	39.902.583	68.682.220
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	15.704.243	11.547.599	11.415.678	25.704.831	49.470.920	82.857.265

Anexo 3.

Estado de resultados

NEFROUROS MOM SAS
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO
En Años

Concepto	1	2	3	4	5
Ventas estimadas					
Ingresos por ventas	35.222.395	48.456.622	62.496.929	77.381.197	93.148.906
TOTAL VENTAS	35.222.395	48.456.622	62.496.929	77.381.197	93.148.906
Costo de ventas	8.274.672	8.537.807	8.809.309	9.089.445	9.378.489
Utilidad Bruta	26.947.723	39.918.816	53.687.620	68.291.752	83.770.417
Gastos administrativos					
Nomina	6.501.060	6.891.124	7.304.591	7.742.866	8.207.438
Aportes sociales	3.208.353	3.400.854	3.604.906	3.821.200	4.050.472
Total gasto de personal	9.709.413	10.291.978	10.909.497	11.564.066	12.257.910
Gastos de funcionamiento	23.620.692	24.371.830	25.146.854	25.946.524	26.771.624
Impuesto de ICO	0	0	0	0	0
Depreciación	1.786.200	1.786.200	1.786.200	1.786.200	1.786.200
Amortización	0	0	0	0	0
Gasto de intereses	0	0	0	0	0
Total gastos administrativos	35.116.305	36.450.008	37.842.551	39.296.791	40.815.734
Total gastos	35.116.305	36.450.008	37.842.551	39.296.791	40.815.734
	100%	75%	61%	51%	44%
Utilidad operacional	-8.168.583	3.468.808	15.845.069	28.994.962	42.954.683
Utilidad después de ajustes por inflación	-8.168.583	3.468.808	15.845.069	28.994.962	42.954.683
Impuesto de Renta	0	1.144.707	5.228.873	9.568.337	14.175.045
Utilidad después de impuestos	-8.168.583	2.324.101	10.616.196	19.426.624	28.779.637

Anexo 3

(Continuación)

Reserva legal	0	232.410	1.061.620	1.942.662	2.877.964
Inversiones futuras	0	0	0	0	0
Utilidad por distribuir	-8.168.583	2.091.691	9.554.577	17.483.962	25.901.674
IMPUESTO RENTA	33%				
RESERVA LEGAL	10%				
OTRAS RESERVAS	0%				

Anexo 4.

Indicadores financieros de liquidez y de rentabilidad

INDICADORES FINANCIEROS DE LIQUIDEZ

LIQUIDEZ	FORMULA DE CALCULO	2021	2022	2023	2024	2025
RAZON CORRIENTE	ACTIVO CORRIENTE	1,1	3,9	4,2	5,0	5,8
	PASIVO CORRIENTE					
SOLIDEZ	ACTIVO TOTAL	2,9	7,3	4,9	5,2	5,8
	PASIVO TOTAL					
CAPITAL DE TRABAJO	ACTIVO CORRIENTE – PASIVO CTE	\$ 390.861	\$ 4.501.162	\$ 16.903.558	\$ 38.116.383	\$ 68.682.220

INDICADORES DE RENTABILIDAD

INDICADORES DE RENTABILIDAD	FORMULA DE CALCULO	2021	2022	2023	2024	2025
MARGEN BRUTO	RESULTADO BRUTO	76,5%	82,4%	85,9%	88,3%	89,9%
	VENTAS					
% COSTO DE VENTAS	RESULTADO OPERACIONAL	23,5%	17,6%	14,1%	11,7%	10,1%
	VENTAS					
MARGEN NETO DE UTILIDAD	RESULTADO DEL EJERCICIO	-23,2%	4,3%	15,3%	22,6%	27,8%
	VENTAS					
RENDIMIENTO DEL PATRIMONIO	RESULTADO DEL EJERCICIO	-52,0%	13,3%	60,8%	111,3%	164,9%
	PATRIMONIO					
RENDIMIENTO DEL ACTIVO	RESULTADO DEL EJERCICIO	-70,7%	18,3%	37,2%	35,3%	31,3%
	ACTIVO TOTAL					