

Facultad de Tecnología de la Industria

“Estudio de prefactibilidad para la apertura de una Clínica de Ozonoterapia en el período 2023-2027 en el municipio de Managua”.

Trabajo Monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Cristhian del
Carmen Castillo Ruiz
Carnet:2006-23711

Br. José Román
Guzmán Chamorro
Carnet:2013-43955

Br. Yasel Alfonso
Canosa
Carnet:2013-50152

Tutor:

Ing. Griselda Pérez
Rodríguez

17 de marzo de 2023
Managua, Nicaragua

Índice

Índice.....	2
Índice de tablas	3
Índice de figuras	4
Índice de ilustraciones.....	4
I- Introducción	1
II- Objetivos.....	3
2.1. Objetivo General	3
2.2. Objetivos Específicos.....	3
III- Marco teórico.....	4
3.1. Elementos conceptuales	4
3.1.1. Estudio de mercado.....	8
3.1.2. Estudio técnico	10
3.1.3. Estudio organizacional.....	11
3.1.4. Estudio del marco legal	12
3.1.5. Estudio económico-financiero.....	13
IV- Diseño Metodológico	14
4.1. Tipo de investigación:	14
4.2. Alcance de la investigación	15
4.3. Diseño de la investigación.....	15
4.4. Selección de la muestra	16
4.5. Recolección y análisis de la información.....	17
4.5.1. Naturaleza competitiva del mercado	18
4.6. Estudio técnico.....	19
4.7. Estudio organizacional	20
4.8. Estudio económico.....	20
4.9. Evaluación Financiera.....	21
V- Desarrollo del diseño metodológico.....	21
5.1. Resultados de la Encuesta	21
5.1.1. Determinación de la demanda.....	26
5.2. Estudio técnico.....	28
5.2.1. Determinación de la oferta.....	28

5.2.2. Localización óptima del proyecto.....	28
5.3. Estudio Organizacional.	32
5.3.1. Organigrama.....	33
5.3.2. Horarios de trabajo	38
5.3.3. Remuneración del personal.....	39
5.3.4. Capacitación del personal	39
5.4. Estudio financiero.....	40
5.4.1. Costos totales de inversión.....	40
5.4.2. Costo de operación y mantenimiento	40
5.4.3. Evaluación	43
VI- Conclusiones.....	46
VII- Bibliografía	48
VIII- Cronograma de ejecución	49
IX- Anexos	50
Anexo 1: Encuesta.....	50
Anexo 2: Flujo de costos, flujo de caja y otros	53
Anexo 3: Aplicaciones de la Ozonoterapia:	60
Anexo 4: Equipo De Ozonoterapia a Utilizarse	63

Índice de tablas

Tabla 1: ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	26
Tabla 2: COSTOS DE INVERSIÓN.....	41
Tabla 3: COSTOS DE O/M	41
Tabla 4: COMPARATIVOS DE LOS INDICADORES ECONÓMICOS VS FINANCIEROS.....	44
Tabla 5: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (Sin Financiamiento)	53
Tabla 6: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (Con Financiamiento)	54
Tabla 7: COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	55
Tabla 8: PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN (RECURSOS PROPIOS)	56
Tabla 9: PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN (Con Financiamiento).....	57
Tabla 10: FLUJO NETO DE FONDOS (Recursos Propios)	58
Tabla 11: FLUJO NETO DE FONDOS (Con Financiamiento).....	59
Tabla 12: AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO	59

Índice de figuras

Figura 1: Ciclo de vida de un proyecto	6
Figura 2: Organigrama de la Clínica de Ozonoterapia	34

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Equipo De Ozonoterapia, Modelo s.5.15.s.o.f.....	63
---	----

I- Introducción

La Medicina Natural y Tradicional (MNT) representan una práctica médica reconocida en muchos países, no solo por las instituciones involucradas en el sector salud sino por las personas que ven en la MNT, una alternativa para la atención de sus necesidades o requerimientos de salud. Los servicios que ofrece la MNT han sido reconocidos por organizaciones internacionales de salud como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), quienes han dirigido políticas para articular esta práctica médica con los sistemas convencionales de salud en beneficio de la atención primaria de las personas. Por ello la idea de crear un plan de negocio con una clínica privada especializada en MNT, específicamente en la aplicación de la Ozonoterapia.

El estudio llevado a cabo es a nivel de prefactibilidad, donde la idea de proyecto radica en poner en marcha una Clínica de Ozonoterapia Médica, con miras a brindarles a los pacientes una alternativa “novedosa”, efectiva y con contraindicaciones mínimas para resolver diversos problemas de salud, sin tener que recurrir a la cirugía o dependencia de fármacos muy costosos. Este estudio tiene una proyección a 10 años en el balance de resultado.

Este proyecto está compuesto por tres estudios fundamentales que se encontrarán en el capítulo IV. Dichos estudios son: el primero es el de mercado, donde se realizó un diagnóstico de la situación actual del servicio que se pretende brindar, se realizó un balance de la oferta y demanda a través de una encuesta para identificar nuestro mercado meta (demanda disponible para el proyecto), análisis de precio o tarifas para

verificar si es rentable, se describirán los insumos o materias primas, así como un plan de ventas.

El segundo estudio es el técnico, donde se describe la localización, el equipo a utilizarse con sus características técnicas, también la ingeniería del proyecto que recoge lo que es el equipamiento, los costos tanto en operación como en funcionamiento, además de ver los aspectos administrativos que básicamente como estará estructurada organizacionalmente la clínica.

El tercer estudio es el de económico-financiero, en él, se realizará una estructura de costos del proyecto, tanto de inversión, como los costos de operación y mantenimiento, realizar alternativas con y sin financiamiento, y la elaboración de un flujo por un período de 5 años para calcular los indicadores y analizar la rentabilidad del proyecto. Los indicadores a calcularse serían, VAN (valor actual neto), TIR (Tasa Interna de Retorno), PRI (Período de Recuperación de la Inversión), y la R-B/C (Relación Beneficio-Costo).

II- Objetivos

2.1. Objetivo General

Realizar un estudio de prefactibilidad para la apertura de una Clínica de Ozonoterapia médica en el municipio de Managua.

2.2. Objetivos Específicos

1. Cuantificar la demanda potencial de pacientes que absorberá el proyecto considerando la oferta y la demanda del mercado.
2. Analizar los resultados del estudio de mercado para definir la mejor estrategia para implementar una clínica de ozonoterapia.
3. Determinar la rentabilidad del proyecto a través de los criterios de evaluación financieros VPN, TIR, PR y Relación Beneficio/Costo.

III- Marco teórico

3.1. Elementos conceptuales

La salud es uno de los valores más preciados que tenemos las personas, de ahí que cuando por diversas circunstancias se pierde, en la lucha por recuperarla, buscamos distintas alternativas que permitan mantener niveles aceptables y una buena calidad de vida. Bajo esta premisa, surge la posibilidad de la puesta en marcha de una Clínica de Ozonoterapia Médica que le brindaría a los pacientes potenciales, una gama de procedimientos médicos alternativos, los cuales les permitiría recuperar la salud, sin tener que recurrir a fármacos convencionales y costosos o en el peor de los casos a las cirugías y las implicaciones que las mismas conllevan. Ello da sustento al actual estudio de prefactibilidad. En lo adelante se presentarán una serie de conceptos relacionados con este trabajo.

Según (Baca, 2013) en su libro Evaluación de proyectos, un *proyecto* de inversión es un plan al que se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos para producir un bien o servicio que será útil para la sociedad.

También se puede definir como proyecto, a una iniciativa de inversión que implica la decisión sobre el uso de recursos para recuperar o aumentar la producción física de bienes y servicios, concretizada en una obra física y en la adquisición de equipamiento.

Desde un punto de vista muy general puede considerarse que todo proyecto tiene tres grandes fases:

Fase de planificación. Se trata de establecer cómo el equipo de trabajo deberá satisfacer las restricciones de prestaciones, planificación temporal y coste. Una planificación detallada da consistencia al proyecto y evita sorpresas que nunca son bien recibidas.

Fase de ejecución. Representa el conjunto de tareas y actividades que suponen la realización propiamente dicha del proyecto, la ejecución de la obra de que se trate. Responde, ante todo, a las características técnicas específicas de cada tipo de proyecto y supone poner en juego y gestionar los recursos en la forma adecuada para desarrollar la obra en cuestión.

Fase de entrega o puesta en marcha. Como ya se ha dicho, todo proyecto está destinado a finalizarse en un plazo predeterminado, culminando en la entrega de la obra al cliente o la puesta en marcha del sistema desarrollado, comprobando que funciona adecuadamente y responde a las especificaciones en su momento aprobadas. Esta fase es también muy importante no sólo por representar la culminación de la operación sino por las dificultades que suele presentar en la práctica, alargándose excesivamente y provocando retrasos y costes imprevistos. A continuación, en la siguiente figura 1, se muestra el ciclo de vida de un proyecto de inversión.

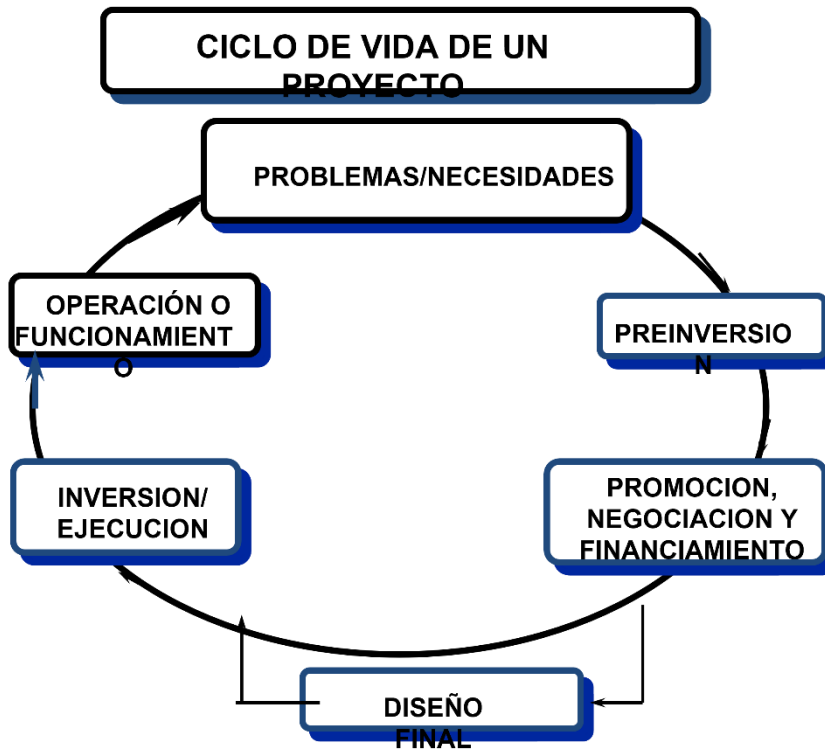


Figura 1: Ciclo de vida de un proyecto
Fuente: Elaboración propia

Preinversión: Se refiere a la transformación de ideas de proyectos en estudios técnico-económicos que sirvan para decidir acerca de la ejecución de un proyecto y/o programa. El objetivo de este proceso es seleccionar los mejores proyectos para invertir los fondos de que dispone. Esta selección se realiza a través de estudios de grados sucesivos de profundidad. Así, se pueden distinguir etapas específicas en el proceso de preinversión, tales como: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Promoción, negociación y financiamiento: es la búsqueda de fondos para financiar el proyecto. Una vez que hemos culminado con la formulación del proyecto y tenemos clara la cantidad de dinero que necesitamos para llevarlo a cabo, expresada en nuestro presupuesto, debemos comenzar a buscar los recursos para financiar las actividades que nos llevarán al logro del objetivo de la intervención.

Para ejecutar un programa y/o proyecto se requiere de recursos financieros (dinero) y estos pueden ser de origen interno (aporte local) y externo (crédito y/o donación).

Diseño final: Etimológicamente deriva del término italiano disegno dibujo, disegno, signare, signado "lo porvenir", el porvenir visión representada gráficamente del futuro, lo hecho es la obra, lo por hacer es el proyecto, el acto de diseñar como prefiguración es el proceso previo en la búsqueda de una solución o conjunto de las mismas. Plasmar el pensamiento de la solución o las alternativas mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas trazados en cualquiera de los soportes, durante o posteriores a un proceso de observación de alternativas o investigación.

Inversión/ejecución: Representa el conjunto de tareas y actividades que suponen la realización propiamente dicha del proyecto, la ejecución de la obra de que se trate. Responde, ante todo, a las características técnicas específicas de cada tipo de proyecto y supone poner en juego y gestionar los recursos en la forma adecuada para desarrollar la obra en cuestión.

Fase de operación y funcionamiento: Como ya se ha dicho, todo proyecto está destinado a finalizarse en un plazo predeterminado, culminando en la entrega de la obra al cliente o la puesta en marcha del sistema desarrollado, comprobando que funciona adecuadamente y responde a las especificaciones en su momento aprobadas. Esta fase es también muy importante no sólo por representar la culminación de la operación sino por las dificultades que suele presentar en la práctica, alargándose excesivamente y provocando retrasos y costes imprevistos.

La evaluación de un proyecto de inversión, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente segura y rentable.

Según (Baca, 2013) un estudio de prefactibilidad profundiza en la investigación de mercado, detalla la tecnología a emplear, determina costos totales y la rentabilidad económica. Este es la base para que los inversionistas tomen una decisión.

La prefactibilidad, supone un análisis preliminar de una idea para determinar si es viable convertirla en proyecto.

Al realizar un estudio de prefactibilidad, se toman en cuenta diversas variables y se reflexiona sobre los puntos centrales de la idea. Si se estima que su implantación es viable, la idea se transformará en un proyecto que será sometido, ahora sí, a un estudio de factibilidad. Este es el último paso antes de que el proyecto se materialice.

Cuando se planea realizar una inversión, el estudio de prefactibilidad abarca diversas cuestiones como un estudio de mercado, estudio técnico, organizacional, legal y económico-financiero. Todos estos estudios se recogieron en este documento.

3.1.1. Estudio de mercado.

Según (Baca, 2013) en su libro Evaluación de proyectos, el estudio de mercado es la investigación que consta de determinación y cuantificación de la oferta y demanda, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

El objetivo general de esta investigación es realizar un estudio de prefactibilidad para la apertura de una Clínica de Ozonoterapia médica en el municipio de Managua.

Otros de los objetivos de este estudio desde el punto de vista de análisis de mercado, son:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado.
- Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la sociedad esté dispuesta a adquirir a un determinado precio.
- Dar una idea al inversionista del riesgo que su producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

3.1.1.1. Oferta y demanda.

La demanda, según el sitio web *Wikipedia.com* (2019) está definida como la cantidad de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir en dependencia de su precio.

La oferta se define como aquella cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a los consumidores bajo determinadas condiciones de mercado.

Según el sitio web *economipedia.com* (2015), la ley de oferta y demanda es el principio básico sobre el que está basada una economía de mercado. Este principio refleja la relación que existe entre la demanda de un producto y la cantidad ofrecida de este producto teniendo en cuenta el precio al que se vende el producto.

Según esta teoría, la ley de demanda establece que, manteniéndose todo lo demás constante, la cantidad demandada de un bien disminuye cuando el precio de ese bien aumenta. Por el otro lado, la ley de oferta indica que, manteniéndose todo lo demás constante, la cantidad ofrecida de un bien aumenta cuando lo hace su precio.

Cuando existe exceso de oferta, el precio al que se está ofreciendo el producto es mayor al precio de equilibrio. Por tanto, la cantidad ofrecida es mayor que la cantidad demandada, por lo que los oferentes bajarán los precios para aumentar las ventas.

En caso contrario, cuando existe escasez de productos, significa que el precio del bien ofrecido es menor que el precio de equilibrio. La demanda es mayor que la oferta, por lo tanto, los oferentes aumentarán el precio, dado que hay muchos compradores para pocas unidades del producto. Esto provocará que se alcance el punto de equilibrio.

3.1.2. Estudio técnico

Según (Baca, 2013) el estudio técnico es una investigación que determina el tamaño óptimo de la planta, la localización óptima del proyecto, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

La *determinación de un tamaño óptimo* es fundamental en esta parte del estudio. Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para la determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo.

Acerca de la *determinación de la localización óptima* del proyecto es necesario tener en cuenta factores cuantitativos (costos de transporte de materia prima y producto

terminado, entre otros) y cualitativos (apoyos fiscales, el clima, actitud de la comunidad, etc.).

En la *ingeniería del proyecto* se puede decir que existen diversos procesos productivos opcionales, que son los automatizados y manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte del capital disponible.

Los *aspectos organizativo, administrativo y legal* no se analizan con profundidad en los estudios de prefactibilidad. Esto se debe a que son considerados importantes y son tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo.

3.1.3. Estudio organizacional

Para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación. Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva (Sapag, 2008)

Al igual que en los estudios anteriores, es preciso simular el proyecto en operación. Para ello deberán definirse los procedimientos administrativos que podrían implementarse junto con el proyecto.

Los sistemas y procedimientos que definen a cada proyecto en particular también definen su estructura física. La simulación de su funcionamiento permitirá definir las necesidades de espacio físico para oficinas, pasillos, vías de acceso, etc.

Según el sitio web *estudio-organizacional.webnode.mx* el estudio organizacional busca determinar la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer y evaluar fortalezas y debilidades y definir la estructura organizacional para el manejo de las etapas de inversión, operación y mantenimiento.

El objetivo del estudio organizacional es determinar la estructura organizacional administrativa óptima y los planes de trabajo administrativos con la cual operará el proyecto una vez este se ponga en funcionamiento.

3.1.4. Estudio del marco legal

En el sitio web *clubensayos.com* el estudio legal está definido como aquel que busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas que lo rigen en cuanto a la localización, utilización de productos, subproductos y patentes. También toma en cuenta la legislación laboral y su impacto a nivel de sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales.

Una de las áreas más relevantes del estudio legal será la legislación tributaria. En ellas se deberán identificar las tasas arancelarias para insumos o proyectos importados o exportados, los incentivos o la privación de incentivos existentes, los diferentes tipos de sociedad y cuál es la más adecuada para llevar a cabo el proyecto.

Un proyecto puede resultar no factible por una norma legal por lo que es indispensable darles una consideración adecuada a esos aspectos jurídicos antes de avanzar en la realización de estudios e incurrir en altos costos en términos de recursos y tiempo de preparación.

La situación legal de la planta se determina basándose en leyes existentes en el país que rigen los establecimientos comerciales y empresas. Seguir los pasos para poder constituir la legalmente, además de requisitos para poder matricular en la municipalidad el negocio y no tener inconvenientes para la operación de este mismo.

3.1.5. Estudio económico-financiero

Según (Sapag, 2008) en su libro Preparación y evaluación de proyectos, los objetivos de este estudio son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario proporcionados en las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para determinar su rentabilidad.

En cuanto a la sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos.

Las inversiones de un proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábricas y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros.

La evaluación económica es planteada por (Baca, 2013) como la que describe los métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, anota sus limitaciones de aplicación y los compara con métodos contables de evaluación para mostrar la aplicación práctica de ambos.

En el sitio web “Wikipedia.com” se describe el análisis financiero como una evaluación de viabilidad, estabilidad y rentabilidad de un negocio, sub-negocio o proyecto.

Por otra parte, según el artículo “Evaluación económica y financiera de proyectos” publicado en septiembre de 2016 en el sitio web *esan.edu.pe* indica que el análisis económico evalúa costos y ganancias desde la perspectiva de la sociedad como un todo. Se asume que la realización de un proyecto ayudará al desarrollo de la economía y que su contribución social justifica el uso de los recursos que necesitará. En consecuencia, el análisis económico considera la valoración de los costos y beneficios sociales del proyecto.

IV- Diseño Metodológico

En este estudio se pretende cumplir con todos los objetivos expuestos anteriormente mediante una serie de actividades o acciones que permitirán el desarrollo y la puesta en marcha de la clínica de ozonoterapia.

4.1. Tipo de investigación:

La metodología que se seguirá es de carácter cuantitativa-descriptiva-transeccional, es cuantitativa porque utiliza la recolección y análisis de datos para cuantificar la demanda, haciéndose valer de la confiabilidad de medición numérica, conteo y uso de estadísticas para establecer el comportamiento de la población en estudio.

También cuenta con un tipo de investigación documental porque permite la búsqueda y recopilación de información ya sea a través de lectura de documentos, libros, artículos, revistas y todo tipo de material bibliográfico de bibliotecas, centros de documentación, portales web de información, entre otros.

4.2. Alcance de la investigación

Según (Hernández Sampieri, 2010) una investigación, es de carácter descriptivo, cuando busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice y describe tendencias de un grupo o población.

En el caso específico de este proyecto la investigación es de carácter descriptivo porque se busca conocer las características de las personas que tienen padecimientos de salud que son potenciales consumidores de los servicios de ozonoterapia que se pretende ofertar. Además del padecimiento, otras variables de interés son, el rango que de edad a la que más está dirigido la atención, conocimiento de los beneficios del ozono para las diversas enfermedades.

4.3. Diseño de la investigación

El diseño de investigación por seguir el tipo cuantitativo será no experimental, esto a consecuencia de que se observaran los fenómenos tal y como se dan en un contexto natural y único, para luego ser evaluados.

Se realizó una revisión bibliográfica determinar la demanda potencial. Para efectos de este trabajo es de interés el distrito V, el cual cuenta con una población de 213,845 habitantes para el año 2011. En lo adelante se describe el proceso para la selección de la muestra.

4.4. Selección de la muestra

La muestra del estudio estará constituida por un porcentaje de la población mayor de 30 años de la zona urbana del Distrito V de Managua. Las razones para la selección de este mercado son las siguientes:

- Se considera que a partir de la edad adulta tanto hombres, como mujeres han empezado a vivir una etapa de estabilidad relativa y de vigor físico. Las tendencias de salud son los hábitos personales y estilos de vida que contribuyen a una vida longeva, de ser positivos; o a la mortalidad de ser negativos, por ende, para tener una mejor calidad de vida en la población de Managua se optó por segmentar en mayores de 15 años, lo que representa el 69.1 % de la población de Managua. El 47.8 % constituyen la Población Económicamente Activa (PEA) de Managua; se realizó un estimado de estos datos particularmente al Distrito V para lo cual asumimos que para el año 2011 las personas mayores de 15 años son 147,767. De éstos para ése mismo año se presume de que la PEA del Distrito V sean de 70,632 personas.

Dado que el proyecto corresponde para el intervalo de años 2023-2027 se deben hacer proyecciones de la población urbana del distrito V del municipio de Managua, manteniendo una tasa de crecimiento de 1.4 %.

$$70,632 \times (1 + 0.014)^{12} = 83455 \text{ habitantes}$$

Proyección de la población del 2011 a 2023 del distrito V

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 83,455}{83,455 * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 382 \text{ Encuestas.}$$

4.5. Recolección y análisis de la información

Como instrumento de trabajo para la recolección de información que lleva el estudio de mercado, se utilizara la encuesta. Ésta pretende determinar la demanda insatisfecha a través de tres filtros fundamentales:

1. Necesidad (mide la necesidad que tengan los pacientes en ir a un centro especializado de calidad).
2. Deseo (mide alternativas y/o el deseo de consumir el servicio).
3. Demanda (esta puede medir o estar relacionada a cuanto estaría dispuesto un paciente para recibir una consulta de calidad).

Se recopiló toda la información en el programa estadístico SPSS y se analizaron varios indicadores para velar por la confiabilidad de los resultados, luego de varios análisis se decidió que la encuesta final tendrá un total de 19 preguntas con un Alfa de Cronbach de 78.1% de fiabilidad.

4.5.1. Naturaleza competitiva del mercado

El análisis competitivo es un proceso que consiste en relacionar a la empresa con su entorno. El análisis competitivo ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de la institución, así como las oportunidades y amenazas que le afectan dentro de su mercado objetivo.

La industria de la salud en este país ha ido en incremento, pues el sector público agrupa una gama amplia de centro asistenciales (hospitales, centros de salud, consultorios), otro protagonista es el sector privado, el cual se ha ido fortaleciéndose en los últimos años con centros de salud, dígase desde hospitales hasta consultorios. Todos ellos brindan servicios generales de salud como especializados, así que son parte del entorno competitivo del proyecto.

En los hospitales de nuestro país, ni siquiera entre los que más despuntan con la calidad que brindan sus servicios, cuentan con la especialidad de la terapia del ozono, pues es una técnica que está llegando al país e insertándose en toda la región recientemente. Existen ciertos consultorios en Managua que practican este tipo de terapias. A través de investigaciones se conoce que hay una clínica en el mercado Oriental llamada Clínica Santo Domingo, tiene aproximadamente de tres a cuatro ozonos por día, además que se conoce que es visitada por otros pacientes de varios países de la región, como Costa Rica, Guatemala y Honduras. Es importante aclarar que estos consultorios privados, ofrecen el tratamiento de ozonoterapia sin dedicarse exclusivamente al desarrollo de esta alternativa médica, y sin explotarla en todo su potencial.

Se realizó una búsqueda en la web para identificar otros posibles competidores en Nicaragua, muchos de ellos, ocupan el ozono no solo para fines medicinales, sino

también para tratamientos estéticos, como reductor y anticelulítico en el ámbito corporal, además que ayuda con los tratamientos para eliminar las estrías. Utilizamos la Ozonoterapia en las zonas de tejido adiposo para diluir el tejido graso, haciendo más fácil su eliminación a través del sistema linfático. Por otro lado, en el ámbito facial usamos la Terapia del O₃ como complemento en varios tratamientos faciales de rejuvenecimiento, además que también puede usarse como un método para tratar el acné. A continuación, se presenta una lista de clínicas que practican esta técnica:

- ❖ Clínica del dolor, con 3 sucursales, Las Colinas, Vivian Pellas, y el Hospital Bautista.
- ❖ Cefrofis Managua, Bolonia.
- ❖ Clínica Médica Especializada Varices Nicaragua, Carretera Masaya, km 9 ³/₄.
- ❖ Clínica de especialidades Báez-Amador, Altamira.
- ❖ Clínica de Ozonoterapia de Nicaragua, S.A. Carretera Sur.
- ❖ Centro Médico Altamira

No obstante, lo anterior, no implica que no existan otros consultorios privados de especialidades médicas que pudieran estar ofreciendo la alternativa de la ozonoterapia médica. Es válido recalcar que los tratamientos en las clínicas antes señaladas tienen un costo entre los US\$100.00 a US\$150.00 dólares.

4.6. Estudio técnico

El *estudio técnico* permitirá escoger la mejor alternativa para la localización del proyecto mediante el método cualitativo por puntos, ésta dependerá de diversos aspectos para la ubicación geográfica tales como: mayor tasa de rentabilidad sobre capital o costo unitario

mínimo, así como beneficios que pueden tener los clientes en cuanto al acceso fácil y rápido hacia la futura instalación.

El tamaño del proyecto estará determinado por el tiempo en que demora en atender a un paciente en su tratamiento o consulta. Esto puede variar entre 30 min o 1 hora de atención al paciente por lo que se recomienda como promedio unos 45 min entre cada persona.

4.7. Estudio organizacional

El *estudio organizacional* permitirá establecer un orden jerárquico al personal asignado en la clínica detallando los puestos de trabajo, sus funciones y responsabilidades unificándose con el aspecto legal que deberá tener; respetando las leyes laborales establecidas por el MITRAB y MINSA cumpliendo con todos los requisitos legales para su funcionamiento.

Se prevé una estructura organizativa bastante sencilla, que busca organizar el trabajo de forma eficiente en cada uno de las áreas que la conforman y apoyan en las diferentes actividades. Inicialmente, la clínica iniciará operaciones con poco personal, por lo que el Gerente Médico asumirá diversos roles, y con la ayuda de la secretaria/recepcionista realizará los pedidos de materiales, papelería, cancelación de salarios, entre otros.

4.8. Estudio económico

En el *estudio económico* se plasmará la adquisición de todos los activos necesarios para el funcionamiento inicial del proyecto con el objetivo de cuantificar la inversión total del estudio.

Categorizando los diferentes activos dentro de la inversión fija o inversión diferida esto se hará para efectos de cálculo asimismo incluir los costos de operación.

4.9. Evaluación Financiera

El último estudio por realizar es la *evaluación financiera* en donde se utilizarán todos los costos de operación y las diferentes inversiones detalladas anteriormente para obtener la rentabilidad del proyecto mediante el VAN, TIR, PR y relación beneficio/costo.

V- Desarrollo del diseño metodológico

5.1. Resultados de la Encuesta

La salud es un factor de la medida del bienestar de las familias en todo país y en toda comunidad. Por ende, cuando las personas sienten limitadas sus expectativas de vida por un deterioro de la misma; se buscan distintas vías que permitan mantener los niveles de salud en condiciones óptimas para un desarrollo auto sostenible en el diario vivir de las personas en una determinada población.

La necesidad de buscar y tener acceso a sistemas alternativos de salud para tratar diversos padecimientos, se vuelve más recurrente conforme los servicios de salud públicos se saturan día a día. Hospitales y Clínicas públicas se encuentran saturadas y cuentan con una larga lista de espera para las especialidades médicas y cirugías que necesita la población. En esta demanda de servicios no satisfechos y la búsqueda de

otras opciones para aliviar el dolor y recuperar la salud perdida, se encuentra el segmento de mercado que busca ser absorbido por la Clínica de Ozonoterapia.

Como se mencionó en el capítulo IV, para determinar la demanda potencial, se realizó una encuesta en el Distrito V, muy cerca del sector de la Centroamérica y Altamira. Ésta pretende determinar la demanda insatisfecha a través de tres filtros fundamentales:

1. Necesidad (mide la necesidad que tengan los pacientes en ir a un centro especializado de calidad).
2. Deseo (mide alternativas y/o el deseo de consumir el servicio).
3. Demanda (esta puede medir o estar relacionada a cuanto estaría dispuesto un paciente para recibir una consulta de calidad).

Este método se llama estimación de la demanda por Ratios en Cadenas o de Investigación de Mercado.

La pregunta que se determinó para medir la necesidad es la siguiente:

¿Usted y su familia se sienten satisfechos/as con los servicios de salud público que han utilizado el último año?

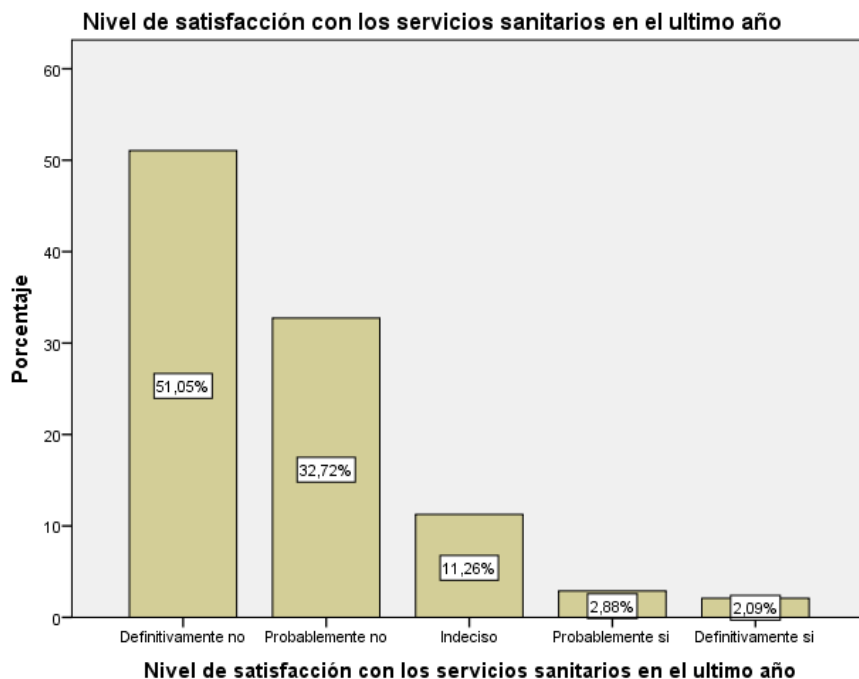


Gráfico 1: Nivel de satisfacción con los servicios de salud público en el último año
Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, con este resultado las personas esperan mejores servicios y calidad en el sector de salud, donde sólo el 3,1% de la población no recurre al sector privado en busca de una mejor atención, y solo el 8,9% está indeciso, de ahí en adelante recurren al sector privado, así lo demuestra la gráfica a continuación:

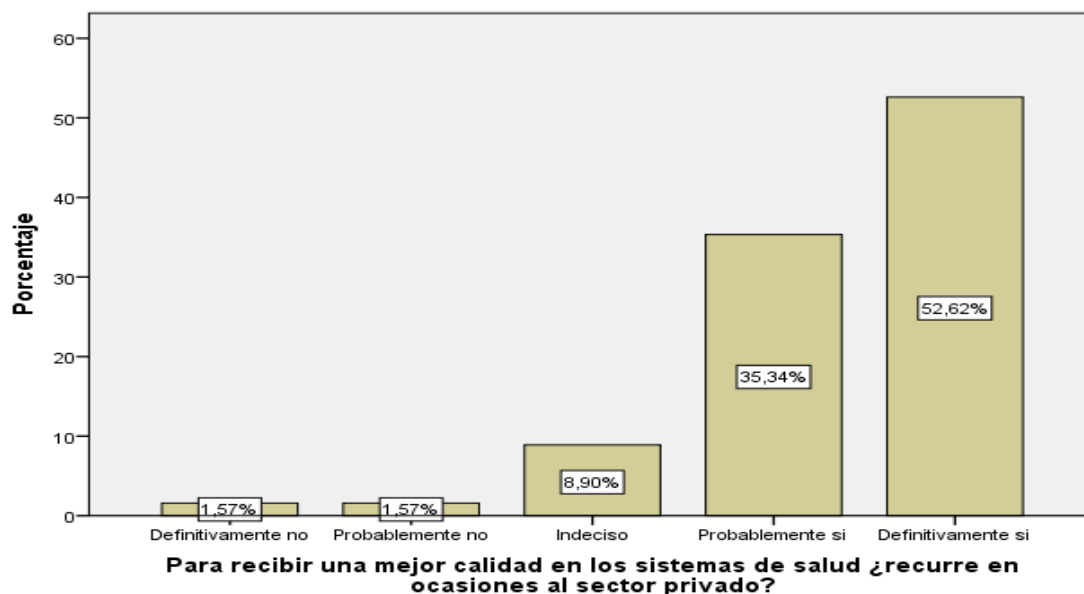


Gráfico 2: Personas que recurren en ocasiones al sector privado

Fuente: Elaboración propia

La pregunta que mide el deseo de realizarse tratamiento de las enfermedades existentes a través del ozono es la siguiente:

En casi todos los países del mundo se utiliza la Ozonoterapia como una alternativa válida en el tratamiento de gran número de patologías. ¿Estaría dispuesto a utilizar esta alternativa de tratamiento para su enfermedad?

En este caso, más del ochenta por ciento estarían dispuesto a usar este tipo de terapias para el tratamiento de sus enfermedades. Véase el siguiente gráfico.

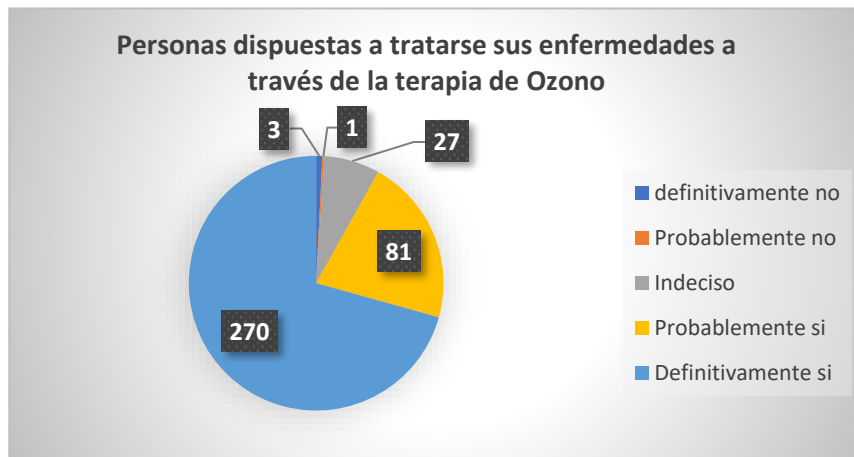


Gráfico 3: Personas con interés en tratar su patología a través del Ozono
Fuente: elaboración propia

Para medir la demanda, esto se relaciona con dinero, o cuánto es lo que estarían dispuesto a pagar los clientes para recibir un producto y/o servicio. La pregunta relacionada a este aspecto es la siguiente:

¿Cuánto invierte en su salud mensualmente (córdobas)?

Menos de 1,000 Córdobas _____ 1,000 - 2,000 Córdobas _____ 2,000 - 3,000
 Córdobas _____ 3,000 – 4,000 Córdobas _____ 4,000 Córdobas a más _____



Gráfico 4: Gastos aproximados mensuales en córdobas para tratar la enfermedad
Fuente: elaboración propia

Para interés de este trabajo se tomó como referencia los gastos comprendidos entre 1,000.00 córdobas a 3,000.00 córdobas. Estos suman 119 personas, que representan aproximadamente el 30%.

5.1.1. Determinación de la demanda

A continuación, se resume en la siguiente tabla el análisis de la demanda.

Tabla 1: ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Población finita	83,455		
Necesidad	¿Usted y su familia se sienten satisfechos/as con los servicios de salud público que han utilizado el último año?	84%	Personas definitivamente y probablemente no están satisfechas con el servicio de salud público en el último año

Deseo	¿Estaría dispuesto a utilizar esta alternativa de tratamiento para su enfermedad?	70%	personas que definitivamente sí están dispuestas a utilizar esta alternativa para el tratamiento de su patología
Demanda	¿Cuánto invierte en su salud mensualmente (córdobas)?	30%	personas que pagarían entre 1000 a 3000 córdobas para tratarse su enfermedad
Necesidad	Personas definitivamente y probablemente no están satisfechas con el servicio de salud público en el último año	69,910	
Deseo	personas que definitivamente sí están dispuestas a utilizar esta alternativa para el tratamiento de su patología	58,419	
Demanda	personas que definitivamente sí están dispuestas a utilizar esta alternativa para el tratamiento de su patología y estarían dispuesta a pagar entre 1000 a 3000 córdobas	25,037	
Demanda potencial		30%	

La tabla 1, muestra un resumen de las principales preguntas de la encuesta, conocido como Ratios en Cadenas o de Investigación de Mercado, que no es más que suponer la utilización de una sucesión de porcentajes en los que se descompone el mercado potencial absoluto, que ayudan a concretar la demanda existente de un producto determinado, a través tres factores fundamentales, la necesidad, deseo y la demanda.

La demanda potencial es el cociente entre el número de personas que demandan el servicio y el número de la población infinita.

5.2. Estudio técnico

5.2.1. Determinación de la oferta

El tamaño de la empresa propuesta sería establecido por la cantidad de pacientes y consultas que se pretenda ofrecer. Se calculó una demanda potencial en el subtítulo 5.1, que como resultado es el 30% de la población infinita en estudio. A ello, el proyecto deberá focalizarse o absorber al menos el 20% de esta población potencial para fines de calcular las utilidades que se esperan que sean de alta rentabilidad y de corto retorno de la inversión. Conforme la operación del negocio avance, se podría ampliar el número de consultorios y equipos necesarios para que la empresa pueda crecer proporcionalmente en un 10 % anual. De momento, utilizando estos supuestos, se espera que la clínica tenga tres consultorios, pudiendo atender de 12 a 15 personas por días entre las tres consultas.

Para el diseño del tamaño de este proyecto se consideró el crecimiento poblacional del municipio de Managua, así como las enfermedades más comunes que hay en la población finita (Distrito V), a través del levantamiento de la encuesta.

5.2.2. Localización óptima del proyecto

Para el tipo de clínica que se pretende instalar, la ubicación es realmente un factor importante y, en cierta forma, estratégico. Las instalaciones pueden estar ubicadas cerca

de ciertos hospitales y/o clínicas de especialidades, ya que muchos de sus pacientes forman parte del segmento de mercado que busca absorber la Clínica de Ozonoterapia Médica.

Al tratarse de una clínica médica, la ubicación juega un papel muy importante y estratégico. Las instalaciones pueden estar ubicadas en zonas céntricas y de fácil acceso para los potenciales pacientes a través de cualquier tipo de transporte.

La localización juega un papel muy importante en la parte económica y financiera de cualquier proyecto, de ahí gran parte depende que tan rentable pueda ser la empresa. Es por ello que se identificó y analizó todas aquellas variables denominadas fuerzas locacionales con el fin de que produzca máximas ganancias.

Primeramente, se definió el departamento de Managua por ser uno de los poblados de Nicaragua, alrededor de un 24% de la población total del país. También por ser la que tiene los mayores mercados, lo que beneficia para encontrar los insumos al mejor costo.

Otros factores analizados para la macrozona fue el transporte porque existe mayor número de acceso a transporte público, las condiciones de vida son variadas puesto que hay mucha diferencia de clases. El punto preciso (microlocalización) donde será ubicada la clínica se basó en el método preferencial. El cual se basa en que la escogencia final de la localización es el resultado de la preferencia personal de quien debe decidir más, no del analista del proyecto, aunque se tomaron factores claves para considerar como el mejor sitio el distrito V, sector de Altamira.

5.2.2.1. Descripción del distrito.

Localización: El distrito No. 5 se localiza en la parte Sur-Este de la ciudad de Managua, es la zona que presenta el mayor potencial para el crecimiento Urbano, previsto dentro del Plan General de Desarrollo Urbano de la Ciudad. Este crecimiento se ha venido acelerando debido a la urbanización.

El 77% de la población es urbana y el 23% rural, conformado el distrito por 39 zonas residenciales, 38 barrios populares, 12 urbanizaciones progresivas, 61 asentamientos espontáneos y 6 comarcas, totalizando 156 asentamientos humanos.

En términos Urbanísticos es un Distrito en constante proceso de crecimiento Urbano, poseyendo un alto porcentaje de área rural, equivalente al 40 % del área total del Distrito.

El Distrito tiene una zona urbana y las comarcas de Jocote Dulce, San Isidro de La Cruz Verde, Santo Domingo, San Antonio Sur, Esquipulas y Las Jagüitas.

Debido a su posición geográfica este Distrito es importante ya que está rodeado de importantes pistas, zonas residenciales, extensas áreas de cultivo agrícola, industrias, escuelas, universidades, hoteles, entre otros.

El sector de la Carretera a Masaya en este distrito constituye el área donde se está desarrollando la ciudad de manera ordenada, la que se caracteriza por un comercio dirigido a la clase alta y media alta y es la cara más moderna de la ciudad, formando corredores comerciales a lo largo de la carretera. Es en este territorio donde se han realizado las principales inversiones comerciales y de servicio en los últimos cuatro años por lo que se identifica como el nuevo centro de la ciudad.

Este territorio cuenta con modernos centros comerciales entre los cuales se encuentran Metrocentro, Centro Comercial Managua, Galería Santo Domingo, por mencionar a los más conocidos y más longevos.

Dado que en este Distrito se encuentra el área residencial más exclusiva de la ciudad, existen muchas de las embajadas acreditadas en nuestro país, sumando una gran cantidad.

Educación

Tiene una capacidad instalada de 140 instalaciones físicas, 37 de ellas son exclusivamente centros de educación preescolar, 16 brindan exclusivamente educación primaria 15 brindan educación netamente secundaria es decir institutos. Unos 23 de estos centros imparten los tres niveles, 47 preescolar y primaria, y 2 primaria y secundaria. En este distrito se localizan la mayor parte de los centros de educación privados de la capital.

En total son 104 centros los que imparten educación preescolar, 79 educación primaria y 40 educación secundaria. Este distrito es uno de los que cuenta con mayor capacidad instalada y donde se localizan mayor cantidad de centros privados.

En educación técnica se cuenta con 15 Centros que imparten este tipo de educación.

En Educación Superior se cuenta con Universidades Privadas entre las que sobresalen la Universidad Católica, Universidad de Ciencias Comerciales, Universidad Evangélica Nicaragüense, Universidad Tomás Ruiz donde se localiza el Instituto de Medicina Oriental Japón- Nicaragua, Universidad Metropolitana,

Salud

El sector salud cuenta con 2 hospitales de primer orden Hospital Manolo morales y y el Hospital del Niño “La Mascota”, ambos de Referencia Nacional. En la red de atención primaria dispone de 2 centros de Salud, 13 puestos médicos y 2 puestos de salud. Este nivel es atendido por 46 médicos, lo que corresponde a un promedio de 3 médicos por cada 10,000 habitantes.

Se localizan además 17 clínicas privadas de atención especializada y 18 laboratorios clínicos. En apoyo a este sector se dispone de 49 farmacias.

5.3. Estudio Organizacional.

En cuanto a los aspectos organizacionales, se dividirá al personal requerido con respecto a sus funciones y obligaciones asignadas para poder llevar a cabo el correcto funcionamiento de la clínica de ozonoterapia, con el fin de brindar un servicio excelente y de calidad a todos los pacientes y de esta manera lograr mantener una buena relación.

Para que la clínica opere de manera exitosa, es importante que el personal que formará parte de este proyecto esté altamente calificado y que esté dispuesto a estar en constante capacitación y reforzamiento de sus conocimientos, ya sea con nuevas tecnologías o equipos.

El personal médico que aplique las diversas técnicas y tratamientos, deberá tener el entrenamiento y los conocimientos científicos adecuados sobre la aplicación del ozono.

Para la apertura, teniendo en cuenta que la clínica será pequeña, se pretende iniciar operaciones con dos médicos especialistas en Medicina Natural y Tradicional, con amplia experiencia. Además, se requerirán los servicios de un auxiliar de enfermería, una

secretaria/recepcionista que se encargue de llevar las agendas del personal médico y tener control de los expedientes de cada paciente. Dentro de la planilla también será requerido un conserje o personal encargado de realizar la limpieza de la clínica, y de igual manera se necesitará los servicios de una empresa de vigilancia. Para el tercer año de operaciones, debido al crecimiento esperado de la clínica (10% anual), se pretende incorporar al equipo un profesional en administración con el objeto de garantizar los insumos necesarios para el correcto funcionamiento de la futura clínica.

Se contrataría por servicios profesionales, a algún despacho privado para que no haya necesidad de incorporar a planilla de la clínica, los servicios de contaduría que esté debidamente registrada en Nicaragua.

5.3.1. Organigrama

La clínica contará con personal altamente calificado con una gran experiencia en el sector (mano de obra calificada). Se contará con servicios computarizados, lo que permitirá brindar un servicio rápido y de la mejor calidad posible.

En el organigrama se pueden observar los puestos por los que estará conformada la clínica:

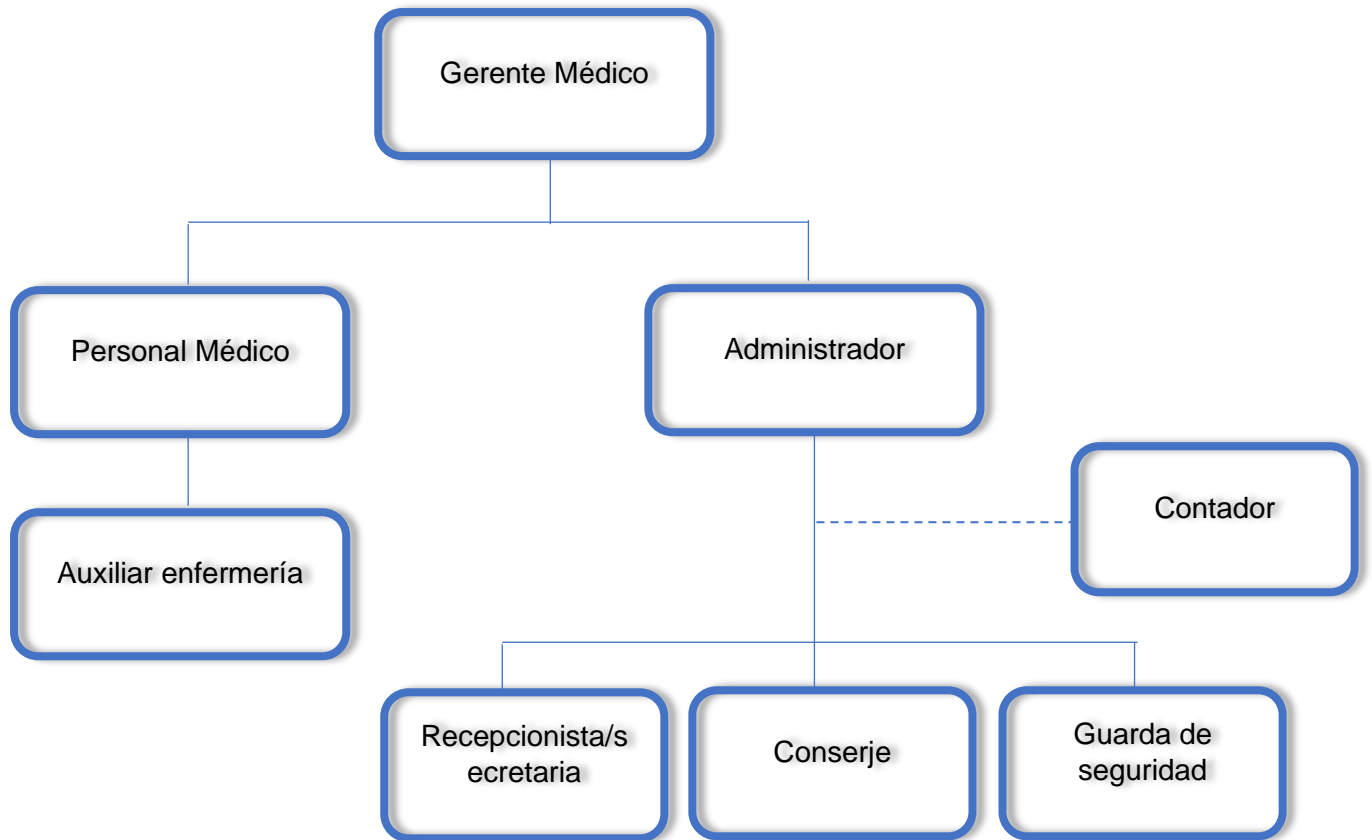


Figura 2: Organigrama de la Clínica de Ozonoterapia

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se describen a detalle los puestos o cargos que desempeñarán cada uno del personal con sus funciones.

5.3.1.1. Gerente médico

Funciones del puesto:

Se encarga de la planificación, organización y supervisión general de las actividades a desempeñar en la clínica, tomar las decisiones más relevantes y ser el representante legal. Asimismo, se encarga de la ejecución de los procesos de ozonoterapia en conjunto con el personal médico y de enfermería que estarán involucrados. Se pretende que el gerente medico asuma este rol de manera complementaria a la labor de médico dentro de la clínica.

Estudios requeridos:

Graduado de medicina general con especialización en Medicina Natural y Tradicional, además de tener como mínimo un diplomado en Ozonoterapia.

Experiencia requerida:

Mínimo 5 años de experiencia en cargos similares. Tener actitud de liderazgo, manejo de personal y experiencia en uso de técnicas de ozonoterapia.

5.3.1.2. Administrador

Funciones del puesto:

Encargado de la organización y planificación de estrategias que permitan posicionar la clínica en el mercado local y lograr expandirse. Administrar los recursos de la clínica, tanto humanos como materiales. Describir y discutir los contratos, licencias, permisos,

registros, seguros del personal, etc. Deberá planear y definir las metas y objetivos contables y financieros. Además, deberá velar por el funcionamiento del área comercial (ventas, cobros, etc.).

Estudios requeridos:

Graduado de Administración de empresas o carreras afines.

Experiencia requerida:

Mínimo 2 a 3 años de experiencia en cargos similares.

5.3.1.3. Personal Médico

Funciones del puesto

Encargado directamente para atender a pacientes que requieran una consulta y de acuerdo al diagnóstico, se le aplicará el tipo de tratamiento adecuado, (realizar las técnicas de ozonoterapia según lo necesite cada caso). Dar seguimiento y tratamiento a cada uno de los pacientes para mantener la relación. Además de delegar a los auxiliares de enfermería cuando se requiera.

Estudios requeridos:

Médico general con especialización en Medicina Natural y Tradicional, como mínimo deberá tener un diplomado en Ozonoterapia.

Experiencia requerida:

Mínimo 3 años de experiencia en puestos similares. Experiencia con el uso de ozonoterapia.

5.3.1.4. Auxiliar de enfermería

Funciones del puesto:

Este se encarga de ayudar a los médicos con la preparación de los pacientes y el aseo después de una consulta o terapia. Ayuda a preparar los aparatos y utensilios que se vayan a requerir para la aplicación de las técnicas de ozonoterapia. Preparar curas e inyecciones, acomodar camillas, cambiar ropas de cama y mantener limpio todo lo que vaya a tener contacto con el paciente. Asimismo, deberá realizar la toma de datos de los pacientes como temperatura, presión arterial, etc.

Estudios requeridos:

Licenciado en enfermería.

Experiencia requerida:

Mínimo 2 años de experiencia en puestos similares.

5.3.1.5. Recepcionista / Asistente

Funciones del puesto:

Brindar atención a los pacientes y visitantes externos y redirigirlos al área correspondiente. Llevar un registro de visitas de la clínica, orientar a los pacientes, atender llamadas telefónicas para aclarar dudas y solicitudes o canalizarlas a quien corresponda. Deberá mantener actualizados los expedientes de los pacientes y agregar datos de pacientes nuevos. También se encargará de apoyar a la administración en general para tener una mejor atención para los pacientes de la clínica.

Estudios requeridos:

Bachiller en ciencias y letras.

Experiencia requerida:

2 años de experiencia en puestos similares. Experiencia en atención al cliente.

5.3.1.6. Conserje

Funciones del puesto:

Garantizar la limpieza de todas las instalaciones de la clínica, baños, pasillos, oficinas, recepción y entrada. Mantener orden en la clínica, atender a cualquier tarea que le asigne el gerente médico y transmitir mensajes cuando sea necesario.

Estudios requeridos:

Bachiller en ciencias y letras

Experiencia requerida:

Mínimo 1 año de experiencia como conserje en clínicas, hospitales o centros de salud.

5.3.1.7. Guarda de seguridad

Para este caso se pretende contratar una empresa especializada en seguridad, el objetivo es que se mantenga las 24 horas del día, un personal a cargo en esta área.

5.3.2. Horarios de trabajo

La jornada deberá ser cumplida por todos los empleados como parte del compromiso y cumplimiento de las normas y políticas de la clínica.

La clínica tendrá un horario de 7:00 am a 5:00 pm de lunes a viernes y los días sábados de 8:00 am a 12:00 MD con una hora de descanso para almorzar. En caso de jornada

extraordinaria, esta será notificada por el Gerente Médico o el administrador, siempre dentro del marco legal establecido por el código del trabajo.

Se considerarán días feriados para los colaboradores de la clínica, todos aquellos que sean declarados mediante la ley.

5.3.3. Remuneración del personal

La administración establecerá la remuneración para cada puesto basado en complejidad de las tareas y niveles de responsabilidad que tenga. Todos los puestos tendrán una compensación más sobre el salario mínimo del sector establecido por el Ministerio del Trabajo (MITRAB) por tratarse de una clínica privada.

La clínica pagará de forma mensual a sus empleados y aplicará los descuentos de ley, impuestos, seguro social, etc. Se le detallará a cada empleado sus deducciones en cada pago que reciba.

5.3.4. Capacitación del personal

El desarrollo y capacitación constante del personal es fundamental para la clínica de ozonoterapia, ya que se busca siempre tener empleados altamente capacitados con las técnicas y métodos más modernos en ozonoterapia. Esto permitirá brindar una atención de calidad y servirá como ventaja frente a cualquier competencia.

La clínica tendrá destinado un presupuesto para el financiamiento de talleres, foros, cursos y otros, que sirvan para mantener actualizados a sus colaboradores profesionales.

5.4. Estudio financiero

5.4.1. Costos totales de inversión.

Tomando en consideración que el mercado de la salud es un mercado amplio y que se está abriendo a la competencia privada, se considera una inversión inicial del proyecto, para el equipamiento de la clínica, un monto de US\$ 29,700.00 dólares, distribuido en equipos por un monto de 16,000.00 el equipo se divide en equipo médico, por un costo de US\$14,000.00 dólares, y el equipo técnico por un monto de US\$2,000.00 dólares, además, US\$11,000.00 en mobiliario y se estimó 2,700.00, que representa el 10% para imprevistos. Los activos depreciables tendrán al liquidarse el proyecto, un valor comercial del 40% para los equipos médicos y 20% para equipos técnicos, así como para los demás activos. La vida útil para los equipos médicos especializados se considera que son para 10 años, mientras que para los demás se considera una vida útil de 5 años.

5.4.2. Costo de operación y mantenimiento

El proyecto tiene una vida útil de 10 años. Por su naturaleza se esperan buenos indicadores de rentabilidad financiera. Los costos de operación y mantenimiento se distribuyen de la siguiente manera: Salarios, de los cuales US\$ 2,950.00 dólares son mano de obra calificada y US\$ 2,500.00 son mano de obra no calificada, estos serán incrementados en un 10% anual a partir del año 3.

Además los costos de operación y mantenimiento (O/M) para la sostenibilidad de la clínica se estiman que asciendan a US\$ 9,980.00 mensuales. En los anexos se detallará los flujos de costos tanto inversión como de operación y mantenimiento.

Tabla 2: COSTOS DE INVERSIÓN

COSTOS DE INVERSIÓN	
Proyecto: Construcción y Equipamiento Centro Salud	
RUBROS	COSTOS
EQUIPAMIENTO	\$16,000.00
Medico	\$14,000.00
Técnico	\$2,000.00
MOBILIARIO	\$11,000.00
IMPREVISTOS (2%)	\$2,700.00
TOTAL DE INVERSIÓN	\$29,700.00

Tabla 3: COSTOS DE O/M

COSTOS DE OPERACIÓN	
Proyecto: Construcción y Equipamiento Centro Salud	
RUBROS	COSTOS

SALARIOS	5,450.00
Calificada	2,950.00
No Calificada	2,500.00
SUMINISTROS Y REPARACIONES	4,530.00
TOTAL DE OPERACIÓN	9,980.00

Otros datos del proyecto:

- El proyecto de la implementación de una clínica especializada en ozonoterapia tiene un horizonte de planificación a 10 años.
- Los costos de inversión se muestran en la tabla 1, y ascienden a un monto de US\$29,700.00 dólares. Se financiará el 70% de la inversión con un crédito a una tasa de interés del 18%, en un plazo de 8 años.
- El costo de oportunidad del capital es del 10%, la tasa ponderada fue del 16% para la evaluación financiera.

APORTES	INVERSIONES	PROPORCION	TASAS	TASA FINAL
SOCIOS	8,910.00	0.30	0.10	0.03
CREDITO	20,790.00	0.70	0.18	0.13
	29,700.00	1.00	TASA POND	0.16

- El impuesto sobre la renta es del 30%.

- Para el tercer año de operación, se estima que la consulta se iría incrementando paulatinamente en un 10%, empezando en el año 1 con una presencia de 12 pacientes al día, y al año 10 de operación se estima que serían como mínimo 28 pacientes al día.
- Precio estimado para la consulta y/o tratamiento con ozono (US\$ 40.00 dólares/sesión).
- No se contempla la inflación en el proyecto, dado que la consulta privada, se dolariza, por lo cual este factor contrarrestaría dicha situación.

5.4.3. Evaluación

Para la evaluación de este estudio se realizó el cálculo de los indicadores de rentabilidad como el VAN, la TIR, Relación-Beneficio/Costo y el período de recuperación de la inversión (P.R.)

En la evaluación de la Instalación de una Clínica Ozonoterapia, se consideró una evaluación económica y la financiera. A continuación, se muestra los resultados de ambas, es válido resaltar que tanto económico, como financiero, la futura clínica es rentable, de acuerdo a los supuestos y resultado de los indicadores.

A continuación, se muestra una tabla con las herramientas más frecuentes a la hora de calcular un proyecto si es rentable o no. Los procedimientos más conocidos son el cálculo del VAN (Valor Actual Neto) que nos permite calcular el valor presente de los flujos de caja futuros que se originan por la inversión. Por otro lado, y no menos conocido, tenemos el cálculo de la TIR (Tasa Interna de Retorno), que es el promedio anual de los

rendimientos que genera una inversión durante el período que dura el proyecto. Otro importante es la Relación Beneficio-Costo que ayuda a determinar la viabilidad del proyecto porque con ella se puede identificar si el beneficio obtenido es mayor al costo o viceversa. Por último y no menos importante es el periodo de recuperación de la inversión.

Tabla 4: COMPARATIVOS DE LOS INDICADORES ECONÓMICOS VS FINANCIEROS

INDICADORES	EVALUACIÓN FINANCIERA	EVALUACIÓN ECONÓMICA
VAN	\$17,642.48	\$37,472.01
TIR	26%	22%
COSTO/BENEFICIO	2.98	2.26
PR	6años, 8meses y 17 días	6 años, 4 meses y 6 días

Como se puede observar, la clínica desde la perspectiva financiera y económica es rentable, no obstante, para el tomador de decisión, o el inversionista, la mejor alternativa sería la que es con financiamiento, porque tiene mejor beneficio/costo (arriesga menos su capital) y además el período de recuperación es casi el mismo.

En ambos casos el VAN es mayor que cero, lo que indica que es viable el proyecto. Detalles del cálculo del VAN se muestran en los anexos.

La TIR, en ambos casos es superior a la TREMA (Tasa de Retorno Mínima Atractiva), para el caso de la evaluación financiera, y mayor a la TIRE (Tasa Interna de Retorno

Económica) para el caso de la evaluación económica. Cuando la TIR de un proyecto es superior a la TREMA y la TIRE, entonces se puede inferir que el proyecto es rentable.

Todas las tablas se encuentran en los anexos.

VI- Conclusiones

En el presente documento se realizó un estudio para determinar la rentabilidad de un proyecto de inversión privada, que consiste en la puesta en marcha de una clínica de Ozonoterapia. El entorno actual, prácticamente todos los factores analizados, se presentan favorable a los intereses del proyecto. Se ofrecerá una nueva alternativa para el tratamiento de diversos padecimientos de salud, sin tener que recurrir a la cirugía.

El mercado también aparece favorable para la puesta en marcha de la Clínica, en parte porque las personas siempre están dispuestas a experimentar alternativas de tratamientos médicos para recuperar la salud perdida, sin tener que recurrir al bisturí ni a la anestesia que produce tanto temor entre la población, así como los altos costos en dichas operaciones. En este caso se realizó un estudio de demanda para estimar los costos del proyecto. En su primer año de operación se estima que lleguen alrededor de 10 a 12 personas al día, distribuidos en tres consultorios médicos.

Técnicamente, se considera factible la apertura de una Clínica de Ozonoterapia Médica de las características del propuesto. Es importante considerar su ubicación, mercadeo y publicidad que se le dé a la misma para promocionar los diferentes servicios, y dar a conocer la técnica entre la población, con ello se reduce el temor natural a probar nuevas alternativas médicas.

Adicional a lo expuesto, es importante enfatizar en la necesidad de diseñar una adecuada estrategia de divulgación e información a la población, en relación con las bondades de la Ozonoterapia, pues al no ser una técnica de tratamiento médico de amplio conocimiento, requiere de campañas de divulgación, que permita que las personas

reduzcan su miedo natural ante procesos desconocidos, y se atrevan a probar esta nueva alternativa médica, como una buena opción para sus problemas de salud.

Desde el punto de vista económico-financiero se realizó la evaluación a través de cuatro indicadores como lo son el VAN, la TIR, el PRI y por último la Relación Beneficio/Costo. Estos indicadores analizados mostraron valores viables para poner en marcha la clínica de Ozonoterapia en un horizonte de tiempo de 10 años, y se estima que se recupere el total de la inversión entre 6 a 7 años desde su puesta en marcha, tanto con recursos propios como también con financiamiento. Ver anexos las tablas con estos análisis.

A nivel nacional se considera que este proyecto aporta al plan nacional de desarrollo humano, pues apoyaría el aumento de servicios de salud de calidad a la población. Desde el año 2012 se aprobó la Ley No. 774 (Ley de Medicina Natural, Terapias Complementarias y Productos Naturales en Nicaragua), la cual promueve este tipo de actividades, integrar, fomentar la seguridad, la eficacia y calidad de la medicina natural, promover e incrementar el acceso de la población a la medicina natural, también promover la formación de médicos y técnicos en esta rama, difundir las bondades y beneficios de la medicina natural y terapias complementarias.

VII- Bibliografía

(s.f.). Obtenido de <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/precio-definicion-concepto.html>

Baca Urbina , G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Baca Urbina , G. (2010). *Evaluacion de Proyectos*. Mexico: McGraw-Hill.

Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos, 7ma edición*. México: McGrawhill.

Kotler, P. (2012). *Marketing, 14 edición* . México: Pearson.

Randall, G. (2003). *Principios de Marketing, 2da edición*. Madrid, España: Thomson Editores Spain.

Sapag, N. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos, 5ta edición*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

VIII- Cronograma de ejecución

Actividades	feb-23					mar-23								
	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Inicio del taller para la culminación de estudio, enero del 2023														
Elaboración de: Tema a investigar y objetivos.														
Aprobación del tema por el decano														
Marco conceptual														
Diseño metodológico														
Desarrollo del diseño metodológico														
Aplicación de instrumentos, prueba de laboratorios														
Procesamiento y análisis de la información														
Conclusiones, recomendaciones y anexos														
Defensa de trabajo monográfico, marzo del 2023.														
Defensa del trabajo monográfico														
Preparación de acto de acto de graduación														
Realización de acto de graduación y entrega de título														

IX- Anexos

Anexo 1: Encuesta

El objetivo de este cuestionario es conocer los problemas sanitarios más importantes de nuestra Comunidad, para dar respuestas a los mismos en busca de una mejor calidad de vida con la implementación de un nuevo tratamiento a diversos padecimientos.

Su colaboración es esencial e insustituible, por lo que le agradeceríamos rellene todo el cuestionario. Esta información se tratará de forma anónima y confidencial para fines de un proyecto monográfico en la UNI.

Marque con una x la respuesta que más le concierte.

1. Edad

30-40_____ 40-50_____ 50-60_____ 60 a más. _____

2. ¿Para usted es de mucha importancia el cuidado de su salud?

Definitivamente sí_____ Probablemente sí_____ Indeciso_____

Probablemente no_____ Definitivamente no_____

3. ¿Puede que padezca de alguna de estas enfermedades?

Enfermedades	Definitivamente sí	Probablemente sí	Indeciso	Probablemente no	Definitivamente no
Desarreglos circulatorios					
Cáncer					

Infecciones					
Enfermedades del hígado					
Enfermedades del Pulmón					
Insuficiencia cardíaca compensada, hipertensión arterial					
Enfermedades en la piel					
Enfermedades ginecológicas					
Artritis					
Enfermedades del estómago e intestino					
Enfermedades renales					
Enfermedades en los órganos de los sentidos					

Otros (especifique)_____.

4. Usted y su familia se sienten satisfechos/as con los servicios de salud público que han utilizado el último año.

Definitivamente sí_____ Probablemente si_____ Indeciso_____ Probablemente no_____ Definitivamente no_____

5. ¿Cuánto invierte en su salud mensualmente (córdobas)?

Menos que 1000_____ 1000 – 2000_____ 2000 -3000_____ 3000-4000_____

4000 a más_____

6. Para recibir una mejor calidad en los sistemas de salud ¿recurre en ocasiones al sector privado?

Definitivamente sí_____ Probablemente sí_____ Indeciso_____ Probablemente no_____ Definitivamente no_____

7. Conoce usted acerca de la Ozonoterapia.

Sí_____ No _____

8. – En casi todos los países del mundo se utiliza la Ozonoterapia como una alternativa válida en el tratamiento de gran número de patologías. ¿Estaría dispuesto a utilizar esta alternativa de tratamiento para su enfermedad?

Definitivamente sí_____ Probablemente sí_____ Indeciso_____ Probablemente no_____ Definitivamente no_____

Muchas gracias

Anexo 2: Flujo de costos, flujo de caja y otros

Tabla 5: PRESUPUESTO DE INVERSIÓN (Sin Financiamiento)

PRESUPUESTO DE INVERSION (Sin Financiamiento)											
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE UN CENTRO DE SALUD											
RUBROS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTOS INVERSION											
EQUIPAMIENTO	16,000.00	-	-	-	-	2,000.00	-	-	-	-	6,940.00
Médico	14,000.00										
Técnico	2,000.00					2,000.00					
MOBILIARIO	11,000.00					11,000.00					
IMPREVISTOS (2%)	2,700.00										
total	(29,700.00)	-	-	-	-	(13,000.00)	-	-	-	-	6,940.00

Tabla 6: PRESUPUESTO DE INVERSION (Con Financiamiento)

PRESUPUESTO DE INVERSION (Con Financiamiento)											
(Miles de \$)											
DESCRIPCION	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Flujo Original de Inversiones	(29,700.00)	-	-	-	-	(13,000.00)	-	-	-	-	6,940.00
2. Crédito	20,790.00										
3 Amortización al Principal		(1,356.43)	(1,600.59)	(1,888.69)	(2,228.66)	(2,228.66)	(3,103.18)	(3,661.76)	(4,320.87)		
FLUJO AJUSTADO DE INVERSION	-8,910.00	-1,356.43	-1,600.59	-1,888.69	-2,228.66	-15,228.66	-3,103.18	-3,661.76	-4,320.87	0.00	6,940.00

Tabla 7: COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

SALARIOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M.O.C.	\$38,350.00	\$38,350.00	\$42,185.00	\$46,403.50	\$51,043.85	\$56,148.24	\$61,763.06	\$67,939.36	\$74,733.30	\$82,206.63
Médico gerente	\$11,050.00	\$11,050.00	\$12,155.00	\$13,370.50	\$14,707.55	\$16,178.31	\$17,796.14	\$19,575.75	\$21,533.32	\$23,686.66
Otro personal médico	\$27,300.00	\$27,300.00	\$30,030.00	\$33,033.00	\$36,336.30	\$39,969.93	\$43,966.92	\$48,363.62	\$53,199.98	\$58,519.97
M.O.N.C.	\$27,300.00	\$27,300.00	\$35,230.00	\$38,753.00	\$42,628.30	\$46,891.13	\$51,580.24	\$56,738.27	\$62,412.09	\$68,653.30
Auxiliar de enfermería	\$10,400.00	\$10,400.00	\$11,440.00	\$12,584.00	\$13,842.40	\$15,226.64	\$16,749.30	\$18,424.23	\$20,266.66	\$22,293.32
Administrador (hasta el año 3)	\$0.00	\$0.00	\$5,200.00	\$5,720.00	\$6,292.00	\$6,921.20	\$7,613.32	\$8,374.65	\$9,212.12	\$10,133.33
Recepcionista	\$4,550.00	\$4,550.00	\$5,005.00	\$5,505.50	\$6,056.05	\$6,661.66	\$7,327.82	\$8,060.60	\$8,866.66	\$9,753.33
Conserje	\$3,250.00	\$3,250.00	\$3,575.00	\$3,932.50	\$4,325.75	\$4,758.33	\$5,234.16	\$5,757.57	\$6,333.33	\$6,966.66
Seguridad (servicio)	\$9,100.00	\$9,100.00	\$10,010.00	\$11,011.00	\$12,112.10	\$13,323.31	\$14,655.64	\$16,121.21	\$17,733.33	\$19,506.66
TOTAL	\$65,650.00	\$65,650.00	\$77,415.00	\$85,156.50	\$93,672.15	\$103,039.37	\$113,343.30	\$124,677.63	\$137,145.39	\$150,859.93
Suministros y reparaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alquiler del local	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00	\$24,000.00
Papelería y suministros medicos	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00	\$10,200.00
Servicio de internet y telefono	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$720.00
Servicio de electricidad	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00	\$12,000.00
Servicio de agua	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00	\$1,440.00
Publicidad	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00
Mantenimiento	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00	\$3,600.00
TOTAL	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00	\$54,360.00
otros costos										
cuota		\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63	\$5,098.63
costos totales	\$120,010.00	\$120,010.00	\$131,775.00	\$139,516.50	\$148,032.15	\$157,399.37	\$167,703.30	\$179,037.63	\$191,505.39	\$205,219.93

Tabla 8: PRESUPUESTO DE PRODUCCION (RECURSOS PROPIOS)

PRESUPUESTO DE PRODUCCION (Recursos Propios)										
(Miles de \$)										
DESCRIPCION	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. INGRESOS POR VENTAS	\$108,000.00	118,800.00	130,680.00	143,748.00	158,122.80	173,935.08	191,328.59	210,461.45	231,507.59	254,658.35
2. COSTO TOTAL	120,010.00	120,010.00	131,775.00	139,516.50	148,032.15	157,399.37	167,703.30	179,037.63	191,505.39	205,219.93
3. UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS	-\$12,010.00	-\$1,210.00	-\$1,095.00	\$4,231.50	\$10,090.65	\$16,535.72	\$23,625.29	\$31,423.82	\$40,002.20	\$49,438.42
4. IMPUESTOS IR (30%)	-\$3,603.00	-\$363.00	-\$328.50	\$1,269.45	\$3,027.20	\$4,960.71	\$7,087.59	\$9,427.14	\$12,000.66	\$14,831.52
5. UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-\$8,407.00	-\$847.00	-\$766.50	\$2,962.05	\$7,063.46	\$11,575.00	\$16,537.70	\$21,996.67	\$28,001.54	\$34,606.89
6. DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
FLUJO DE PRODUCCION	-\$4,407.00	\$3,153.00	\$3,233.50	\$6,962.05	\$11,063.46	\$15,575.00	\$20,537.70	\$25,996.67	\$32,001.54	\$38,606.89

Tabla 9: PRESUPUESTO DE PRODUCCION (Con Financiamiento)

PRESUPUESTO DE PRODUCCION (Con Financiamiento)										
(Miles de \$)										
DESCRIPCION	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTO	(12,010.00)	(1,210.00)	(1,095.00)	4,231.50	10,090.65	16,535.72	23,625.29	31,423.82	40,002.20	49,438.42
2. INTERES DEL CREDITO	3,742.20	3,498.04	3,209.94	2,869.97	2,468.81	1,995.45	1,436.87	777.76		
3. MARGEN AJUSTADO ANTES DE IMPUESTOS	- 15,752.20	- 4,708.04	- 4,304.94	1,361.53	7,621.84	14,540.27	22,188.41	30,646.06	40,002.20	49,438.42
4. IMPUESTOS IR (30%)	- 4,725.66	- 1,412.41	- 1,291.48	408.46	2,286.55	4,362.08	6,656.52	9,193.82	12,000.66	14,831.52
5. UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	- 11,026.54	- 3,295.63	- 3,013.46	953.07	5,335.29	10,178.19	15,531.89	21,452.24	28,001.54	34,606.89
6. DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
FLUJO AJUSTADO DE PRODUCCION	- 7,026.54	704.37	986.54	4,953.07	9,335.29	14,178.19	19,531.89	25,452.24	32,001.54	38,606.89

Tabla 10: FLUJO NETO DE FONDOS (Recursos Propios)

FLUJO NETO DE FONDOS (Recursos Propios)											
(Miles de \$)											
DESCRIPCION	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO DE INVERSION	(29,700.00)	-	-	-	-	(13,000.00)	-	-	-	-	6,940.00
FLUJO DE PRODUCCION		(4,407.00)	3,153.00	3,233.50	6,962.05	11,063.46	15,575.00	20,537.70	25,996.67	32,001.54	38,606.89
FLUJO NETO DE FONDOS	(29,700.00)	(4,407.00)	3,153.00	3,233.50	6,962.05	(1,936.54)	15,575.00	20,537.70	25,996.67	32,001.54	45,546.89

Tabla 11: FLUJO NETO DE FONDOS (Con Financiamiento)

FLUJO NETO DE FONDOS (Con Financiamiento)											
(Miles de \$)											
DESCRIPCION	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FLUJO AJUSTADO DE INVERSION	-8,910.00	-1,356.43	-1,600.59	-1,888.69	-2,228.66	-15,228.66	-3,103.18	-3,661.76	-4,320.87	0.00	6,940.00
FLUJO AJUSTADO DE PRODUCCION		(7,026.54)	704.37	986.54	4,953.07	9,335.29	14,178.19	19,531.89	25,452.24	32,001.54	38,606.89
FLUJO NETO DE FONDOS	(8,910.00)	(8,382.97)	(896.22)	(902.15)	2,724.41	(5,893.37)	11,075.00	15,870.13	21,131.37	32,001.54	45,546.89

Tabla 12: AMORTIZACION DEL PRÉSTAMO

amortización del préstamo				
No.	Cuota	Capital	Interés	saldo
0				20,790.00
1	\$5,098.63	\$1,356.43	3,742.20	19,433.57
2	\$5,098.63	\$1,600.59	3,498.04	17,832.98
3	\$5,098.63	\$1,888.69	3,209.94	15,944.29
4	\$5,098.63	\$2,228.66	2,869.97	13,715.63
5	\$5,098.63	\$2,629.82	2,468.81	11,085.81
6	\$5,098.63	\$3,103.18	1,995.45	7,982.63
7	\$5,098.63	\$3,661.76	1,436.87	4,320.87
8	\$5,098.63	\$4,320.87	777.76	-

Anexo 3: Aplicaciones de la Ozonoterapia:

Área Medica	Enfermedades
Medicina Interna	<p>Hepatitis C aguda y hepatopatía crónica, hepatopatía crónica, (hepatitis C y B) Cirrosis hepática, Hipercolesterolemia, Linfodema, Colibacilosis, Eccemas anales, Hemorroides, Proctitis, Estreñimiento, Colitis ulcerosa (enfermedad de Crohn), Gastritis, ulcera gástrica y duodenal, Cáncer, HIV, etc..</p>
Traumatología y Reumatología	<p>Hernia Discal, Conflictos disco radiculares, Artritis, Reumatismo articular</p> <p>Fibromialgia, Síndrome de Fatiga Crónica, Esclerosis Múltiple, Dorsalgias, Lumbalgias, Cialgias, Periartritis, Túnel Carpiano, Osteoartrosis, Osteomielitis, Osteocondritis vertebral, Gonartrosis, Espóndilo artrosis, Espondilitis anquilosante, Sinovitis, Tendinitis, Bursitis, Trocanteritis, Artrosis de cadera, Epicondilitis (codo de tensita), Pubalgias, Bursitis Isquiática,</p>
Neurología	<p>Migrañas, Neuralgia del Trigémino, Neuralgias post-herpéticas, Cefalalgia circulatoria, Cefalalgia de racimo, Enfermedad de Parkinson, Depresión, etc..</p>

Angiología y Flebología	Insuficiencia venosa, Úlcera diabética, Pie diabético, Llagas de decúbito (escaras), Varices, Arañas vasculares, Enfermedades vasculares degenerativas (ateroesclerosis obliterante), Linfangitis, Forunculosis, Tromboflebitis reciente, Patologías flebiáticas, Gangrena, etc..
Cardiología	Cardiopatía isquémica, Estenosis cardiaca, Angina de pecho, Síndrome de hipertensión venosa, Hipertensión arterial, etc..
Inmunología	Coadyuvante en la radio y quimioterapia del cáncer y en la inmunodeficiencia adquirida (SIDA).
Geriatría	Demencia Senil, Alzheimer, Arterioesclerosis, Esclerosis cerebral y Parkinson.
Oftalmología	Glaucoma de ángulo abierto, Neuropatía óptica, Retinosis pigmentaria y Degeneración macular senil.
Odontología	Gingivitis, Alveolitis.
Otorrinolaringología	Síndrome cloceovestibular, Amigdalitis crónica, Faringitis infecciosa y Síndrome vestibulococlear periférico.

Ginecología	Inflamación pélvica crónica, Vulvovaginitis de repetición, Tumores, metaplasia, displasia, Infecciones genito-urinarias por virus, hongos/bacterias, Mastodinea, Síndrome menopáusico, Infecciones e inflamaciones puerperales.
Medicina Estética	Celulitis, Herpes Simplex y Zóster, Acné, Eccema, Ulceras herpéticas, Virosis cutánea, Quemaduras/cicatrización de heridas, Alopecia, Psoriasis, Dermatitis y Onimicosis.

Anexo 4: Equipo De Ozonoterapia a Utilizarse



Ilustración 1: Equipo De Ozonoterapia, Modelo S.5.15.s.o.f