



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Tecnología de la Construcción

MONOGRAFÍA
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA
CLÍNICA PARA ATENCIÓN A NIÑOS DISCAPACITADOS EN LA
COMARCA LA PROVIDENCIA, MUNICIPIO DE RIVAS.

Para optar al título de Ingeniero Civil

Elaborado por

Br. Henry Yarinse Barillas Víctor
Br. Aquiles Enmanuel Pérez Olivares

Tutor

MSc. Yader Molina Lagos

Managua, diciembre 2019

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Primeramente dedicarle este resultado a **Dios** por ser creador de todas las cosas, por regalarme la vida, una familia, amigos, maestros y una casa universitaria donde me he desarrollado profesionalmente. Le doy las gracias porque ha sido fiel y me ha bendecido con todo lo que he logrado.

A mi padre, **Henry José Barillas** porque has sido un ejemplo para mí, por ese amor y ese apoyo incondicional ya que nunca descansaste para verme triunfar en la vida. A mi madre, **Socorro del Carmen Víctor** por enseñarme a ser un hombre de valores y de principios cristianos, porque has sido la mejor madre y amiga. Gracias a ambos, esto es más de ustedes que mío.

A mi hermana, **Helen Marian Barillas** por ser alguien muy especial en mi vida, por demostrar que en todo momento puedo contar contigo y por ayudarme directa e indirectamente en mi monografía. También, a mi tía **Flor Bustos** por ser la persona que me vio crecer y a su hijo **Salvador Barillas**, que para mí ha sido como un hermano mayor.

Muy importante para mí, dedicarle esto a mi abuela **Caristina Pérez** (Q.E.P.D.), por ser la persona que se encargó de mí cuando era un bebé mientras mi mamá estudiaba. Al **Ing. César Osegueda** quien me apoyo económicamente en mi última etapa universitaria.

A mis maestros y en especial al profesor **MSc. Yader Molina Lagos** por ser mi tutor en este estudio. Gracias a mi amigo, colega y compañero de tesis **Aquiles Pérez** y a todos mis amigos durante mi período universitario por su ayuda y darme ánimos de salir adelante.

A todos ustedes ¡Muchas Gracias!

Henry Yarinse Barillas Víctor

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios** por permitirme estar donde estoy, por darme la fuerza para continuar este camino, por estar presente siempre, y es a Él a quien primeramente dedico esto, por haberme brindado paciencia, sapiencia, y haber puesto personas buenas frente a mí.

A **Iris Francis Olivares**, mi mamá, agradezco por apoyarme cada día para seguir adelante en este camino, por ser una madre incondicional y estar conmigo siempre, por ser padre y madre, por todo esto y mucho más dedico mis logros a ella. A mi abuela, **Juana María Ruiz**, agradezco por ser una segunda madre para mí, a toda mi familia, por inculcarme buenos valores, por apoyarme en mi desarrollo académico, espiritual, en todo el transcurso de mi vida.

Agradezco a mis maestros, porque son ellos los que me han brindado el conocimiento para llegar a estar donde hoy estoy, han sido un pilar fundamental para mi formación. Agradezco a nuestro tutor **MSc. Yader Molina** por ayudarnos en la recta final de nuestra meta, por su paciencia, apoyo y empeño en la culminación de nuestro trabajo final.

Gracias a todos mis compañeros y amigos que me brindaron en más de una ocasión una mano, a los que han sido como hermanos, a mi compañero y amigo **Henry Barillas** que estamos juntos en este tramo final, apoyándonos mutuamente.

A todos los mencionados dedico este trabajo, porque sin ellos no hubiese sido posible nada de lo conseguido hasta hoy.

Aquiles Enmanuel Pérez Olivares

Índice de contenido.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	1
1.1. Introducción.....	2
1.2. Antecedentes	3
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos	6
1.4.1. Objetivo general.....	6
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.5. Marco teórico.....	7
1.5.1. Estudio de mercado	8
1.5.2. Estudio técnico.....	11
1.5.3. Análisis financiero	14
CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO SOCIAL.....	18
2.1. Descripción del mercado	19
2.2. Definición del servicio.....	19
2.3. Análisis de la demanda	20
2.3.1. Población	20
2.3.2. Tamaño de la muestra	22
2.3.3. Presentación de datos y análisis de fuentes	23
2.3.4. Determinación de la demanda total.....	29
2.3.5. Proyección de la demanda.....	30
2.4. Análisis de la oferta.....	30
2.4.1. Análisis histórico de la oferta	31
2.5. Calculo de la demanda potencial insatisfecha	37

2.6.	Análisis de precios	38
2.7.	Publicidad	39
CAPITULO III: ESTUDIO TÉCNICO		40
3.1.	Localización	41
3.1.1.	Macro localización.....	41
3.1.2.	Micro localización.....	44
3.2.	Tamaño del proyecto	47
3.2.1.	Distribución física del centro	49
3.2.2.	Descripción de las actividades de construcción	50
3.3.	Aspectos administrativos	70
3.3.1.	Estructura organizacional.....	70
3.3.2.	Identificación y cuantificación del personal	71
3.3.3.	Reclutamiento y selección del personal	73
3.3.4.	Perfil de los puestos.....	73
3.4.	Aspectos legales	78
3.4.1.	Permiso para construcción.....	78
3.4.2.	Permiso de funcionamiento.....	81
3.4.3.	Constitución de la sociedad	87
CAPITULO IV: EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA		94
4.1.	Generalidades	95
4.1.1.	Tasa de cambio	95
4.2.	Inversión	95
4.2.1.	Inversiones fijas	96
4.2.2.	Inversiones diferidas o tangibles.....	97
4.2.3.	Capital de trabajo	97
4.3.	Amortización de activos diferidos y depreciación	98
4.4.	Determinación de los ingresos	99

4.5.	Costos de operación del proyecto	100
4.6.	Financiamiento de la inversión	100
4.7.	Impuestos.....	101
4.8.	Flujos de efectivo	101
4.9.	Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) o tasa de descuento (TD)	102
4.10.	Calculo de la tasa interna de retorno (TIR).....	102
4.11.	Calculo de indicadores financieros.....	103
4.11.1.	Cálculo del valor presente neto	103
4.11.2.	Relación beneficio costo (RBC).....	103
4.11.3.	Período de recuperación	104
4.12.	Análisis de sensibilidad	104
4.13.	Beneficios sociales del proyecto.....	105
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		107
5.1.	Conclusiones	108
5.2.	Recomendaciones	109
BIBLIOGRAFÍA		110
Anexo1. Encuesta		112
Anexo 2. Carta de aval y presupuesto del proyecto Clínica para niños discapacitados.		115

Índice de cuadros

Cuadro 1 Personas con discapacidad según la discapacidad en Rivas	21
Cuadro 2 Personas con discapacidad por municipio en Rivas	21
Cuadro 3 Proyección de la población de discapacitados	30
Cuadro 4 Lugares de atención de la unidad móvil Los Pipitos	35
Cuadro 5 Personas que laboran en Los Pipitos Rivas	37
Cuadro 6 Demanda potencial insatisfecha	38
Cuadro 7 Análisis de precios	39
Cuadro 8 Normas de espacio consideradas para el diseño	48
Cuadro 9 Costo y presupuesto por actividad	70
Cuadro 10 Personal de la clínica, salario y jornada laboral	72
Cuadro 11 Perfil del Director	74
Cuadro 12 Perfil del Administrador	74
Cuadro 13 Perfil del psicólogo	75
Cuadro 14 Perfil del odontólogo	76
Cuadro 15 Perfil del medico	77
Cuadro 16 Perfil del enfermero	77
Cuadro 17 Inversión total	96
Cuadro 18 Activos fijos	96
Cuadro 19 Activos diferidos o tangibles	97
Cuadro 20 Capital de trabajo	98
Cuadro 21 Amortización de activos diferidos	98
Cuadro 22 Depreciación anual	99
Cuadro 23 Estimación de ingresos	99
Cuadro 24 Costos de operación	100
Cuadro 25 Flujo Neto Efectivo	102
Cuadro 26 Relación beneficios/costos	104
Cuadro 27 Análisis de sensibilidad	105
Cuadro 28 Total de beneficios sociales anual del proyecto	106
Cuadro 29 Incremento anual de beneficios	106

Índice de gráficas

Grafica 1 Niños discapacitados por municipio	23
Grafica 2 Sexo de los niños discapacitados	24
Grafica 3 Rango de edades	24
Grafica 4 Reciben atención médica	25
Grafica 5 Frecuencia de atención médica que los niños reciben	26
Grafica 6 Parentesco de los tutores respecto a los niños	26
Grafica 7 Actividades laborales de los tutores	27
Grafica 8 Fuentes de apoyo externas	28
Grafica 9 Ingresos de los tutores	28
Grafica 10 Aceptación del servicio	29

Índice de ecuaciones

Ec. 1 Selección de la muestra.....	22
Ec. 2 Demanda Aceptación del Servicio	29
Ec. 3 Cantidad de días laborales	86
Ec. 4 Valor presente neto (VPN).....	103
Ec. 5 Relación beneficio-costos.....	104

Índice de figuras

Figura 1 Entrada principal Hosp. Gaspar García Laviana.....	31
Figura 2 Entrada a dirección del hospital.....	32
Figura 3 Logo de Los pipitos Rivas.....	33
Figura 4 Los Pipitos Rivas	36
Figura 5 Mapa de Rivas.....	41
Figura 6 Distribución del departamento de Rivas	43
Figura 7 Micro localización del proyecto	45
Figura 8 Micro localización del proyecto	45
Figura 9 Distribución física de la clínica.....	49
Figura 10 Organigrama de la clínica	71

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. Introducción

La discapacidad es aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan alguna deficiencia física, mental, intelectual o sensorial que a largo plazo afectan la forma de interactuar y participar plenamente en la sociedad. Los tipos de discapacidades que existen son de forma visual, motriz, auditiva, intelectual y visceral, provocadas por malas formaciones o accidentes.

Nicaragua tiene un alto porcentaje de personas discapacitadas, en América Latina es el segundo con mayor cantidad de personas que tiene algún tipo de discapacidad provocada por accidentes de tránsito y niños con enfermedades por problemas genéticos. En la mayoría de los casos, estos niños no reciben el tratamiento que necesitan y muchos son discriminados.

A nivel nacional, hasta la fecha, hay 141,428 personas con discapacidad y de esta cifra el departamento de Rivas tiene 6,039 personas discapacitadas lo que representa a un 3.3% de la población total. Estos datos registrados por el Ministerio de la Salud (MINSa) hacen saber la preocupación de las instituciones correspondientes sobre la necesidad de centros de atención para estas personas. Las instituciones que trabajan en Rivas directamente con niños discapacitados son Ministerio de la Familia (MI FAMILIA), Asociación de Padres con Niños con Discapacidad Los Pipitos y Escuela Especial María Romero, encargadas de la educación y la rehabilitación para estos niños.

En este documento se realizó un estudio a nivel de prefactibilidad con el objetivo de identificar la demanda total del proyecto en un estudio de mercado social, elaborar y diseñar los requerimientos técnicos en un estudio técnico y establecer la rentabilidad socioeconómica del proyecto.

1.2. Antecedentes

La discapacidad es un fenómeno que requiere de estudio y es necesario conocerla, así como las condiciones de vida que tienen las personas con discapacidad.

El 13 de abril de 2011 fue aprobada y publicada la “Ley de los derechos humanos de las personas con discapacidad”, LEY N°. 763. Que consta de 15 capítulos y 95 artículos. La ley tiene por objeto establecer el marco legal y la garantía para la promoción, protección y aseguramiento del pleno goce y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos de las personas con discapacidad.

Los ministerios del estado, entes autónomos descentralizados y alcaldías municipales, han garantizado que todas las edificaciones públicas y privadas destinadas al uso público, cumplan con las especificaciones que permitan a las personas con discapacidad, acceder y utilizar todos los ambientes disponibles. Estas edificaciones deben estar dotadas de señales visuales, auditivas y táctiles para ayudar a las personas con discapacidad a orientarse en las mismas.

Las personas con discapacidad tienen derecho a gozar del más alto nivel posible de salud. El Ministerio de Salud ha brindado atención preferencial a estas personas con discapacidades pero han carecido de especialistas con la trata de estos niños lo que su atención no ha sido suficiente.

Debido a esta problemática han surgido diferentes organizaciones para el cuidado de personas con discapacidad. A nivel nacional se puede encontrar a Teletón, FECONORI, UNICEF y MINSA, a nivel local (Rivas) se tiene a La Promotora Solidaria Social, Organización de Ciegos Maricela Toledo (OCN), Ministerio de la Familia (MI FAMILIA), Organización de Revolucionarios Deshabilitados

(ORD), Asociación de Padres con Niños con Discapacidad Los Pipitos y Escuela Especial María Romero.

De las organizaciones antes mencionadas solamente Los Pipitos y Escuela Especial María Romero trabajan directamente con niños discapacitados. Las demás instituciones se enfocan en la atención a personas accidentadas o discapacitados por mayoría de edad.

En el departamento solo hay 1 hospital de atención pública, Hospital Gaspar García Laviana, y dos clínicas para asegurados. La construcción de una clínica dirigida a las personas con discapacidad fortalecería la restitución del derecho a una atención de calidad establecido en la Ley N° 763. Arto. 47.

La población total del departamento de Rivas es de 181,665 personas, y en sus diez municipios la cabecera cuyo nombre es Rivas tiene el mayor porcentaje de personas con discapacidad, siendo este el de mayor prioridad y de mayor interés para la construcción de una clínica.

1.3. Justificación

La construcción de una clínica especializada para personas con discapacidades diferentes es importante debido al crecimiento de la población que nacen con problemas visuales, auditivos, síndrome de Down, autismo etc, y en su gran mayoría no cuentan con las facilidades de una atención médica de calidad.

La clínica trae empleos directos a personas que laboran en salud y empleos indirectos al momento de su construcción. Esto servirá para ayudar a las diferentes instituciones locales donde solo se encuentra un especialista de discapacitados en el departamento de Rivas, cabe destacar que el proyecto es social y está dirigido solamente a los niños con discapacidad.

Además, esta obra beneficia a todo el departamento ya que no hay restricción alguna para recibir a sus pacientes. Su objetivo es ayudar a las familias rivenses, que en su mayoría son de escasos recursos, a que tengan la facilidad de acudir a un centro médico y tengan un mejor desarrollo intelectual y social.

El estudio de prefactibilidad de esta clínica ayuda a desarrollar nuestro perfil profesional ya que como ingenieros civiles el objetivo es dar soluciones a los problemas presentes en la obra, y esta es novedosa tanto para la ciudadanía como para nosotros por su impacto a la sociedad, la economía, y otros aspectos.

Al tener un documento orientado a la prefactibilidad de una clínica para discapacitados, reduce las dudas existentes para la toma de futuras decisiones y determina de manera cuantitativa los montos necesarios de inversión para conocer los alcances que tiene este proyecto. Del mismo modo ayuda a los interesados a conocer los datos actuales de personas con discapacidad en el departamento que se podrán atender.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Formular y evaluar el proyecto de la construcción de una clínica para atención a discapacitados en la comarca La Providencia, municipio de Rivas a nivel de prefactibilidad para analizar su rentabilidad socio-económica.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la demanda potencial insatisfecha existente a cubrir por el proyecto mediante un estudio de mercado social.
- Determinar los aspectos que se requieren para la construcción y el funcionamiento de la clínica a través de un estudio técnico.
- Evaluar la rentabilidad económica social de la clínica en un estudio económico.

1.5. Marco teórico.

La atención temprana a niños con discapacidad se define como una serie de intervenciones que se realizan con los niños hasta seis años de edad y que están encaminadas a las necesidades (ya sean temporales o permanentes) que tienen los niños con déficit en su desarrollo (MINSA, 2010).

Es decir, que si un niño tiene alguna discapacidad que limite su desarrollo, es importante que tenga a su disposición un equipo interdisciplinar que tenga como objetivo común el bienestar del pequeño.

Un equipo interdisciplinario es un grupo de personas compuesto por profesionales en donde el trabajo es compartido, la responsabilidad es de todos y cada quien tiene un campo de acción definido para lograr un mismo servicio.

La prefactibilidad, es un análisis preliminar de una idea, donde se toma en cuenta la comparativa entre las ventajas y desventajas que esta presenta para determinar si es viable y convertirla en un proyecto (Baca Urbina, 2010).

Lo que permite un estudio de prefactibilidad es minimizar el riesgo, si se advierte que la idea no es factible, puede descartarse sin mayores daños, ya que aún no se habrá concretado el grueso de la inversión que supone la concreción del proyecto.

Se entiende por proyecto a una planificación que consiste en un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas, con el fin de brindar resultados específicos, por otro lado suele comprenderse como la preparación y disposición escrito de los elementos teóricos, materiales y humanos que se necesitaran para elaborar un producto, servicio o resultado único.

Antes de iniciar con detalles el estudio y análisis comparativo de las ventajas y desventaja que tendría determinado proyecto de inversión, es necesario realizar un estudio de prefactibilidad; el cual consiste en el análisis de la demanda y oferta existente, los estudios de costos de inversión y capital, la determinación de costos e ingresos del proyecto y los requerimientos organizacionales y condiciones legales, esta etapa permite escoger entre proseguir con el estudio de factibilidad, realizar un análisis complementario o abandonar el proyecto (Baca Urbina, 2010).

Para la etapa de prefactibilidad se tienen los siguientes estudios:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Estudio financiero

1.5.1. Estudio de mercado

Con el nombre de estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización (Baca Urbina, 2010, pág. 5).

Este estudio refiere a un análisis de mercado social, por lo que se deben saber los aspectos actuantes en la demanda del servicio y el mercado.

Análisis de la demanda

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el análisis de la demanda es determinar los factores que afectan el comportamiento del mercado y las posibilidades reales de que el servicio resultante del proyecto pueda participar efectivamente en ese mercado (SAPAG CHAIN, 2008).

Al hablar de salud destinada a discapacitados, la demanda se convierte en un grupo de personas padecientes de algún mal, ya sea físico o mental, que les impida interactuar libremente en la sociedad.

Para la estimación de la demanda se necesitan abarcar los aspectos que interfieran en el porqué de la búsqueda del servicio:

- La selección de la zona de influencia.
- Tipo de población a tratar (PCD)
- Cálculo de la demanda por servicio. (Discapacidades más comunes y servicios más solicitados).

Población demandante

Población total y de referencia: Es la población centrada en el área de influencia que posee alguna demanda para el servicio de salud a niños discapacitados, siendo evidente el cumplimiento de criterios como la edad y salud, la estimación de esta debe ser actual, y para esto son necesarios los censos realizados por INIDE y MINSA.

Población demandante potencial: Es un grupo de la población total que posee el problema identificado, este grupo será la demanda potencial del proyecto, el cual refiere a niños con problemas motores, mentales o físicos, dependiendo de su edad y localidad.

Población demandante efectiva: Es la población que busca atención, es decir, aquella que requerirá y demandará efectivamente los servicios en los que intervendrá, en otras palabras es la población proveniente de la población potencial que tendrá directamente el servicio que prestara el proyecto. Una vez analizada la información se obtiene el producto final, es decir, la población que cumple los criterios para acceder al servicio, en este caso, la edad y salud, siendo esta la demanda real del proyecto (GRILLO BERMUDEZ, 2009).

Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que presenta un productor o prestador de servicio dispuesto a poner a la disposición del mercado a un precio determinado.

La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto (Baca Urbina, 2010, pág. 41).

La oferta de servicios de salud está constituida por los recursos humanos, de infraestructura, equipamiento, de información, de organización, insumos, financieros, entre otros, que organizados adecuadamente enfrentan a los requerimientos de la demanda a través de la entrega o realización de las prestaciones de salud (MINISTERIO DE SALUD, 2002, pág. 24).

Los criterios para la existencia, crecimiento y/o desarrollo de la oferta surgen o deben surgir de la demanda y deben satisfacerla en términos cuantitativos y cualitativos, lo cual es el compromiso fundamental de los sistemas de salud a nivel operativo y gerencial. A nivel gerencial, el compromiso incluye, además, que los recursos del sector se organicen en funciones de atención de tal complejidad, se combinen en tal proporción y se ubiquen en tales lugares que las necesidades globales se satisfagan al mejor costo. De lo anterior se debe inferir que el sistema de salud puede satisfacer estas demandas con oferta pública, privada o de la seguridad social, dependiendo del segmento poblacional a atender (MINISTERIO DE SALUD, 2002).

Cuando se analiza la oferta deben abarcarse aspectos como:

- a) Tipo de población beneficiada, abierta o asegurada, la cual demanda los servicios que el proyecto ofrecerá al público según sus capacidades.

- b) Zona de influencia del proyecto, la cual requiere ubicación hábil para los demandantes.
- c) Productividad del servicio
- d) Horarios de atención
- e) Número de médicos
- f) Aparatos destinados a cada servicio
- g) Tiempo destinado a realizar cada servicio
- h) Tamaño de la infraestructura, la necesaria para abarcar a la población que se oferta.
- i) Con estos aspectos la oferta debe satisfacer a la demanda para que el proyecto deba llevarse a cabo.

1.5.2. Estudio técnico

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área.

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita (Posas, 2005).

El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal (Baca Urbina, 2010, pág. 74).

Localización del proyecto

La localización tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los máximos

beneficios, los mejores costos, es decir en donde se obtenga el mínimo costo unitario, ya que trata de un proyecto social (SAPAG CHAIN, 2008)

En este estudio de localización del proyecto, se debe tener en cuenta dos aspectos: La macro localización la cual consiste en evaluar el sitio que ofrece las mejor condiciones para la ubicación del proyecto, en el país o en el espacio rural y urbano de alguna región y la micro localización, que es la determinación del punto preciso donde se construirá la clínica dentro de la región, y en ésta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido.

Tamaño óptimo

Es la capacidad del proyecto, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales (Baca Urbina, 2010, pág. 75).

En la práctica determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de aproximaciones sucesivas y las alternativas de tamaño, entre las cuales se puede escoger, se reducen a medida que se examinan los factores condicionantes.

- a) Tamaño del proyecto y la demanda.
- b) Tamaño del proyecto y suministros e insumos.
- c) Tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos.
- d) Tamaño del proyecto y financiamiento.
- e) Tamaño del proyecto y la organización.

Ingeniería del proyecto

El objetivo del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (Baca Urbina, 2010, pág. 89).

Es decir, la ingeniería del proyecto abarca la tecnología del proyecto, el cual concierne a los medios que se utilizaran para la realización del proyecto, desde los procedimientos técnicos, hasta los equipos empleados en las actividades constructivas.

La construcción de la clínica es de tipo social, ya que su propósito es el de atender de manera gratuita a niños discapacitados, por tanto su estructura deberá cumplir con las normas establecidas en el Reglamento Nacional de la Construcción (RNC) destinadas a hospitales, asilos o clínicas.

Análisis legal

El análisis de los aspectos legales en la etapa de estudio de su viabilidad económica no debe confundirse con la viabilidad legal. Mientras la viabilidad legal busca principalmente determinar la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión en un proyecto como el que se evalúa, el estudio de los aspectos legales en la viabilidad económica pretende determinar cómo la normatividad vigente afecta la cuantía de los beneficios y costos de un proyecto que ya demostró su viabilidad legal.

En este estudio se presentan distintos criterios y variables que deberán tenerse en cuenta al formular un proyecto para enfrentar de una manera adecuada los aspectos legales y sus implicaciones sobre el resultado de la rentabilidad de un proyecto, iniciando por la presente LEY DE LOS DERECHOS DE PERSONAS

CON DISCAPACIDAD Ley N° 763, Aprobada el 13 de Abril del 2011, Publicada en Las Gacetas, Diario Oficial N°. 142 y 143 del 01 y 02 de Agosto del 2011 (LEY 763, 2011).

La importancia del marco legal

El conocimiento de la legislación aplicable a la actividad económica y comercial resulta fundamental para la preparación eficaz de los proyectos, no sólo por las inferencias económicas que pueden derivarse del análisis jurídico, sino también por la necesidad de conocer las disposiciones legales para incorporar los elementos administrativos, con sus correspondientes costos, y para que posibiliten que el desarrollo del proyecto se desenvuelva fluida .y oportunamente (SNIP, 2010, pág. 245).

Principales consideraciones económicas del estudio legal

Deberán analizarse los diversos aspectos que puedan significar desembolsos como consecuencia de la necesaria participación de expertos legales en la confección de contratos, escrituras, gastos notariales y otros costos pertinentes vinculados con los aspectos legales (SNIP, 2010, pág. 246).

1.5.3. Análisis financiero

Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería, ya que estos costos dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial (Baca Urbina, 2010, pág. 138).

Inversión en un proyecto

El objetivo de este capítulo es analizar cómo la información que proveen los estudios de mercado, técnico y organizacional pueda definir la cuantía de las inversiones de un proyecto y debe sistematizarse, con el fin de ser incorporada como un antecedente más en la proyección del flujo de caja que posibilite su posterior evaluación (SNIP, 2010).

Componentes de la inversión fija

Se llama inversión fija porque el proyecto no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello perjudique la actividad productiva. Todos los activos que componen la inversión fija deben ser valorizados mediante licitaciones o cotizaciones pro forma entregados por los proveedores de equipos, maquinarias, muebles, enseres, vehículos, etc. Los precios para los edificios, obras civiles e instalaciones se pueden obtener sobre la base de las cotizaciones de las empresas constructoras (DIPLOMADO EN PREPARACION Y EVALUCION DE PROYECTOS , 2012, pág. 24)

Componentes de la inversión diferida

Usualmente están conformados por trabajos de investigación y estudios, gastos de organización y supervisión, gastos de puesta en marcha de la planta, gastos de administración, intereses, gastos de asistencia técnica y capacitación de personal, imprevistos, gastos en patentes y licencias, etc. (DIPLOMADO EN PREPARACION Y EVALUCION DE PROYECTOS , 2012, pág. 25)

Inversión en capital de trabajo

El capital de trabajo considera aquellos recursos que requiere el proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización de bienes o servicios y, contempla el monto de dinero que se precisa para dar inicio al ciclo productivo del proyecto en su fase de funcionamiento. En otras palabras es el capital adicional con el que se debe contar para que comience a funcionar el proyecto,

esto es financiar la producción antes de percibir ingresos (DIPLOMADO EN PREPARACION Y EVALUCION DE PROYECTOS , 2012)

Inversión total

Es conocida como la adquisición de todos los activos fijos o tangibles, diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de un proyecto (Urbina, 2010, pág. 143)

Determinación de los costos

Se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado (costos hundidos), en el presente (inversión), en el futuro (costos futuros) o en forma virtual (costo de oportunidad) (Baca Urbina, 2010, pág. 140).

Costos de operación del proyecto

Son un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico respecto a la construcción. El proceso de costeo en producción es una actividad de ingeniería donde se determinan las siguientes bases: Costo de materia prima, costos de mano de obra, costos de energía eléctrica, costos de agua, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización, etc. (Baca Urbina, 2010, pág. 142).

Costos de administración

Son, como su nombre lo indica, los costos que provienen de realizar la función de administración en la empresa. Sin embargo, tomados en un sentido amplio, no sólo significan los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos generales de oficina. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas o ingeniería (CEPAL, 2006).

Depreciaciones y amortizaciones

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

Flujo de caja

Es un cuadro que expresa para el perfil temporal del proyecto los ingresos y egresos o costos operacionales reales, presentados cronológicamente, año por año durante la vida o perfil temporal del proyecto el valor de libros y el valor de salvamento de la inversión al final del período de evaluación del proyecto. El flujo de caja recibe toda la información de los estudios anteriores: estudio de mercado, estudio técnico (A.G VIVALLO, 2011, pág. 276).

Valor actual neto (VAN)

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual todos los flujos de caja futuros o en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial.

Dicha tasa de actualización o de descuento es el resultado del producto entre el coste medio ponderado de capital y la tasa de inflación del periodo. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto.

CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO SOCIAL

El proyecto de la construcción de la Clínica para Atención a Niños Discapacitados en la comarca La Providencia del municipio de Rivas tiene por objetivo en su estudio de mercado, demostrar y cuantificar la existencia de individuos que consumen o tienen la necesidad del servicio de atención especial a niños en salud, de igual manera determinar los servicios similares que ofrecen este tipo de atención en dicha comunidad.

2.1. Descripción del mercado

El mercado está constituido por la población de personas con discapacidades del departamento de Rivas, que atiende un porcentaje de los discapacitados en el departamento de Rivas, ya que la edad para gozar del beneficio que el mercado ofrece, es de 21 años, pues el desarrollo de estas personas es diferente.

2.2. Definición del servicio

El servicio brindado por la clínica es salud para niños discapacitados, es la especialización del cuidado de la salud para su desarrollo, destinada a casos de Síndrome de Down, autismo, discapacidad visual, auditiva, entre otros. El servicio es social dando seguimiento a lo establecido en el Arto. 47 de la Ley 763 que define lo siguiente: “Derecho a la salud, especializada y de calidad”.

Dentro de los tipos de atención que dispone la clínica se encuentran: exámenes generales, consulta general, odontología, sala de emergencia y atención psicológica, además de trabajo coordinado con la Escuela Especial María Romero que brinda educación a los niños.

2.3. Análisis de la demanda

En la investigación de mercado se obtuvieron aspectos relevantes que permiten determinar el grado de aceptación del servicio de la Clínica, la disposición de las familias con niños discapacitados, entre otros; esta investigación se realizó en la cabecera del departamento de Rivas donde se encuentra la mayor cantidad de niños que necesitan del servicio.

Como punto inicial de desarrollo, dentro de esta etapa del estudio es indispensable proceder a efectuar la segmentación de los mercados para lograr detectar el mercado objetivo que resulte conveniente y seguro para la clínica, seguidamente, una vez que se cumple con lo anterior es posible de esta manera poder realizar el análisis de las principales características y comportamiento de las personas interesadas siendo un aspecto determinante en diversos puntos para la estructuración de las estrategias de Marketing que permitirán ganar campo dentro del mercado.

2.3.1. Población

La población en estudio son las personas con Discapacidad en el departamento de Rivas, especialmente niños, los datos presentados son recopilación del Ministerio de Salud (MINSA) del año en curso.

Esta tabla representa la población total de discapacitados, especificada según el tipo de discapacidad, es decir, niños, adolescentes, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad, existentes en el departamento de Rivas.

Cuadro 1 Personas con discapacidad según la discapacidad en Rivas

Descripción	Total	Porcentaje (%)
Físico motora	2635	43.6
Intelectual	1335	22.1
Visual	704	11.7
Auditiva	484	8.0
Psicosocial	285	4.7
Visceral	145	2.4
Dos o más discapacidades	451	7.5
Total	6039	100.0

Fuente: Ministerio de la Salud

El porcentaje de discapacitados por municipio es importante para conocer la cercanía de estos hacia la Clínica y donde se encuentran el mayor número de niños que podrán recibir este servicio.

Cuadro 2 Personas con discapacidad por municipio en Rivas

Municipio	Población	PCD	Porcentaje (%)
Altagracia	22977	648	2.8
Belén	18533	751	4.1
Buenos aires	5806	339	5.8
Cárdenas	7585	348	4.5
Moyogalpa	10518	423	4.0
Potosí	13454	426	3.2
Rivas	54220	1286	3.1
San Jorge	8998	335	3.7
San Juan sur	15907	523	3.3
Tola	23667	960	4.1
Total	181665	6039	3.3

Fuente: Ministerio de la Salud

2.3.2. Tamaño de la muestra

Según el censo poblacional realizado por el Ministerio de Salud (MINSA) en el mes de abril del año 2019, la población de niños discapacitados del municipio de Rivas es de 1,686 personas, el cual serán el objeto de estudio y esta cantidad es utilizada en la siguiente fórmula con un tamaño de nivel de confianza de 1.96, con un margen de error máximo admitido del 10%.

A continuación se muestra la fórmula por Munch Galindo en 1996:

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

Ec. 1 Selección de la muestra

Donde:

n: Número de elementos de la muestra.

N: Número de elementos del universo.

P: Proporción-desconocida-de individuos que poseen las características en la población.

Q: 1-P

z: Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido.

e = Margen de error permitido (a determinar por el director del estudio).

Cuando el valor de P y de Q no se conozca, o cuando la encuesta se realice sobre diferentes aspectos en los que estos valores pueden ser diferentes, es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para P = Q = 50%, luego, P = 50% y Q = 50%.

Donde:

Z²: 1.96 es el nivel de confianza, generalmente del 95%.

N: Tamaño de la población o universo

p y q= 0.5: probabilidades complementarias de 0.5

e: error de estimación aceptable para encuestas en 10% o 0.1

n: tamaño de la muestra.

A continuación, se muestra el cálculo de la población objeto de estudio.

Sustituyendo:

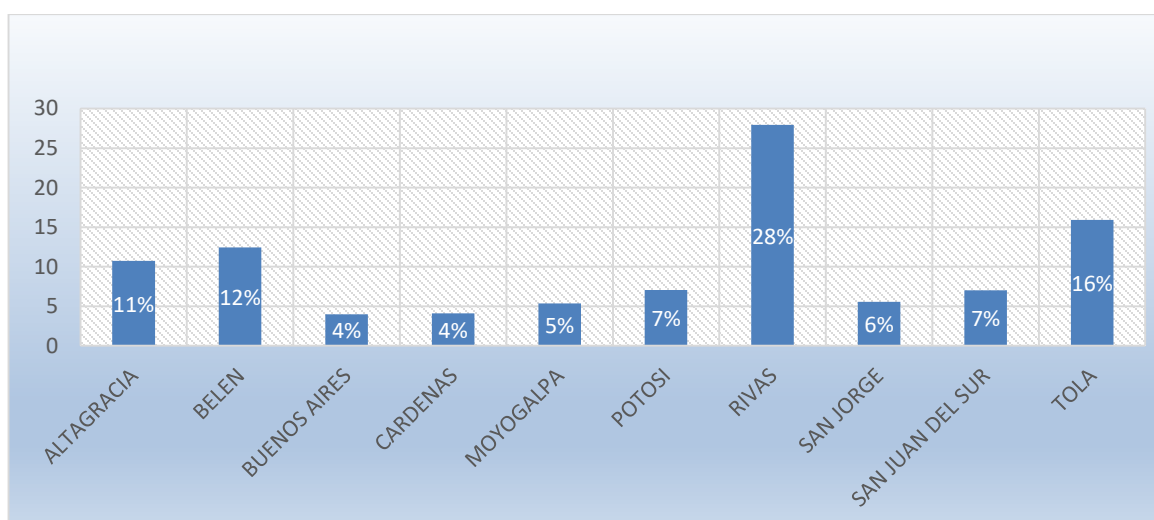
$$n = \frac{1.96^2(1686)(0.5)(0.5)}{[1686 * 0.1^2] + [1.96^2(0.5)(0.5)]} = 91$$

La muestra calculada es de 91 personas, los cuales son tutores de niños con discapacidad y es a quienes se les aplicó la encuesta, con la finalidad de conocer el nivel de aceptación del proyecto.

2.3.3. Presentación de datos y análisis de fuentes

Como resultado del instrumento aplicado se pudo establecer que en el departamento de Rivas, del total de la población de discapacitados (1686) el 28% corresponde a la cabecera departamental cuyo nombre es el mismo, 11% en Altagracia, 12% para Belén, 4% en Buenos Aires y Cárdenas, 5% Moyogalpa, 7% Potosí y San Juan del Sur, 6% en San Jorge y un 16% para Tola.

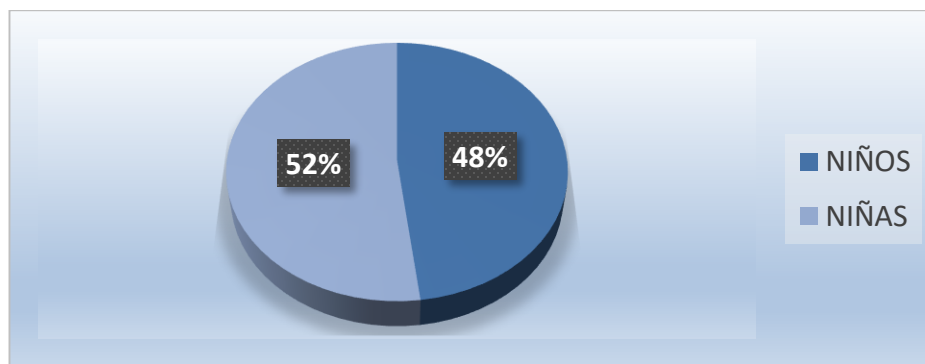
Grafica 1 Niños discapacitados por municipio



Fuente: Elaboración propia

Un dato importante que se obtuvo es el sexo de los niños que serán beneficiados con los servicios de la clínica, el cual se muestra en el siguiente gráfico.

Grafica 2 Sexo de los niños discapacitados

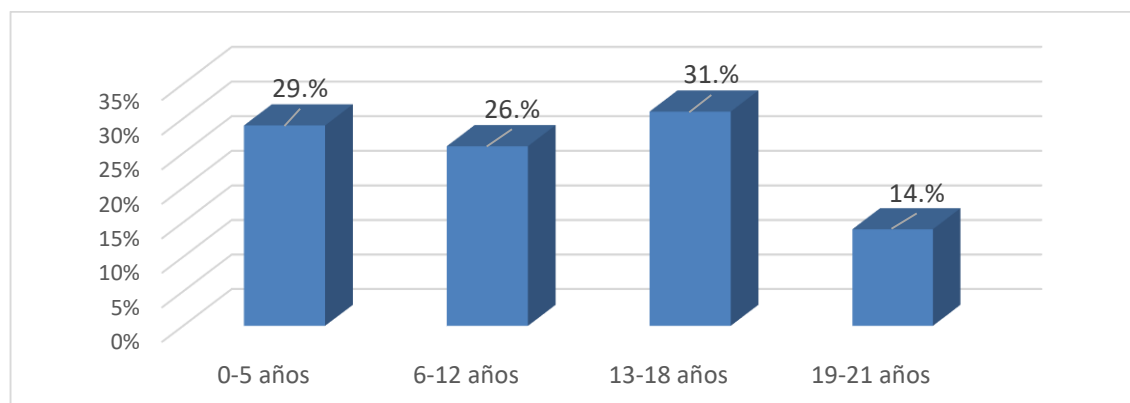


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, de acuerdo con la muestra representativa se puede establecer que en el departamento hay 809 niños y 877 niñas aproximadamente, que representan la demanda total en cuanto a niños discapacitados se refiere.

El rango de las edades de los niños discapacitados según los datos obtenidos se estableció de la siguiente forma:

Grafica 3 Rango de edades

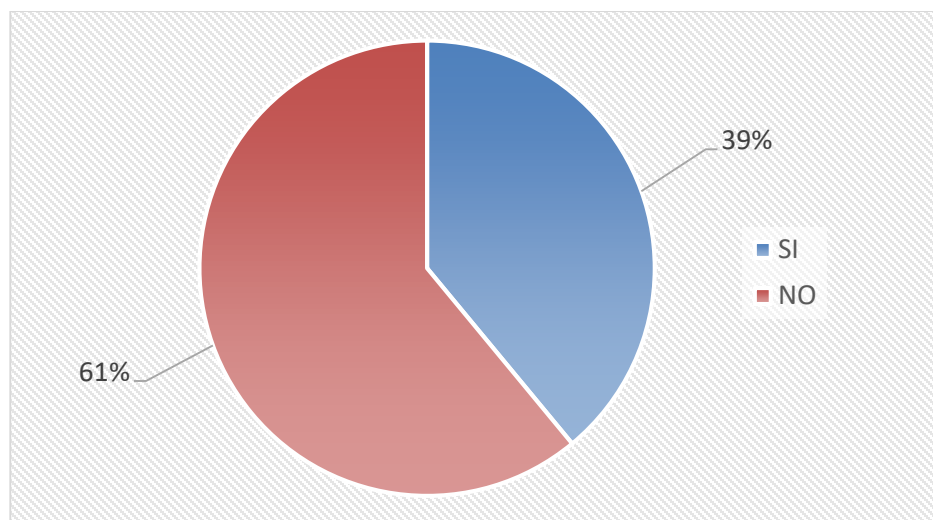


Fuente: Elaboración propia

Durante las visitas a los tutores, se ha confirmado que de los niños que están en la edad de 0 a 5 años representan el 29%, las edades de 6 a 12 años el 26%, de 13 a 18 años el 31% siendo este el mayor porcentaje y el restante 14% entre los 19 y 21 años.

Al consultar con los tutores de los niños, se determinó cuántos de ellos reciben algún tipo de atención médica ya sea pagada o gratuita, además de la frecuencia en que ellos acuden a sus consultas.

Grafica 4 Reciben atención médica

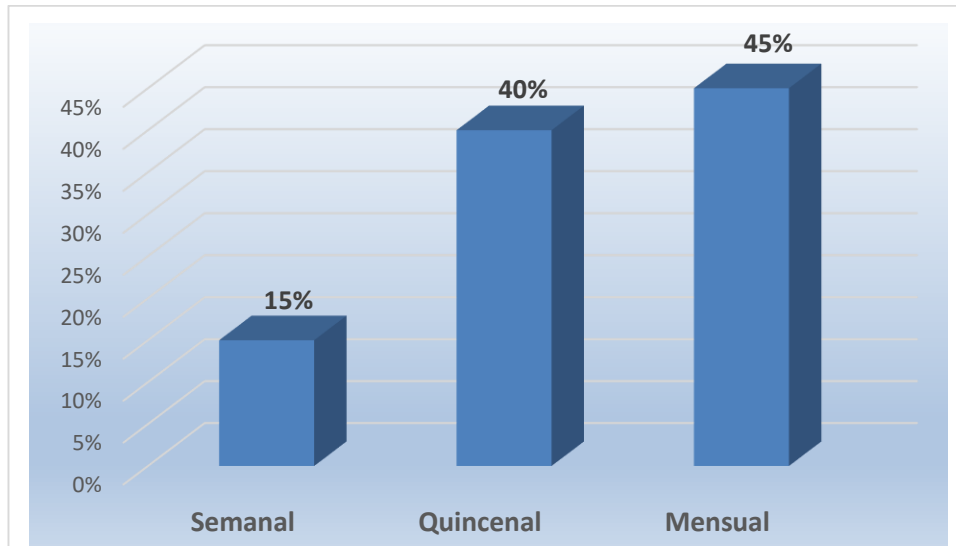


Fuente: Elaboración propia

Se observan datos negativos en los resultados, puesto que los responsables de cada niño no dan un seguimiento en la salud de ellos y esto, por lo general, se debe a la distancia que tienen de su casa de habitación hasta el centro médico.

Algo importante de conocer, es la frecuencia que se le da a cada niño discapacitados respecto a sus consultas médicas, siendo estos los resultados de aquellos que si la reciben.

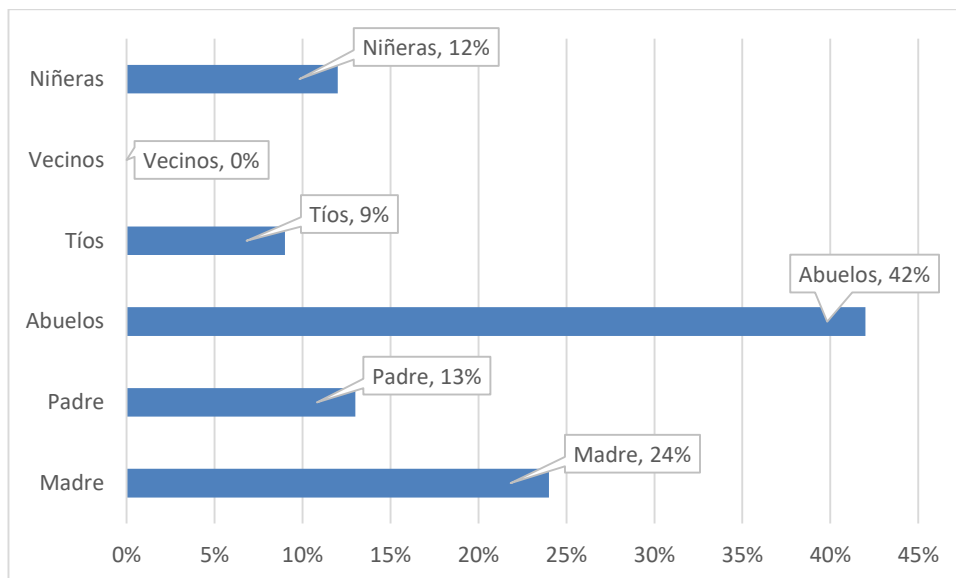
Grafica 5 Frecuencia de atención médica que los niños reciben



Fuente: Elaboración propia

También, es importante conocer cuál es el parentesco de cada tutor respecto a su niño, dando como resultado en su mayoría a los abuelos y esto se debe a las ocupaciones de los padres.

Grafica 6 Parentesco de los tutores respecto a los niños

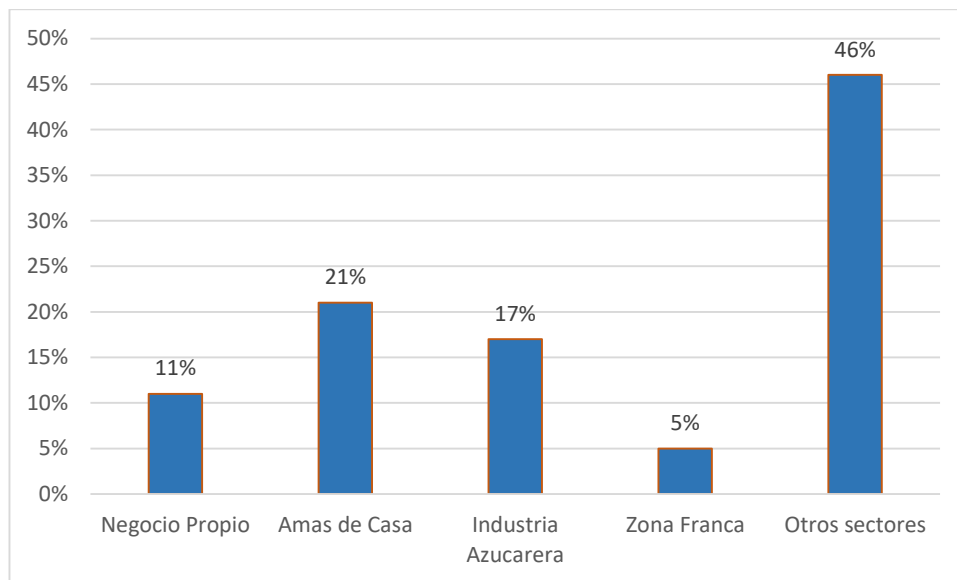


Fuente: Elaboración propia

Otros aspectos relevantes que se tomaron en cuenta en el estudio, fueron el estado social y económico de los tutores en el departamento, iniciando por sus oficios.

Dado que por la condición de los niños es necesario un cuidado especial que demanda gastos por la atención, se realizó un análisis de los oficios utilizando esta variable, como resultado de dicho análisis se puede constatar que los tutores buscan la manera de generar ingresos ya sea como labores del hogar, negocios propios, zona franca, trabajos industriales entre otros.

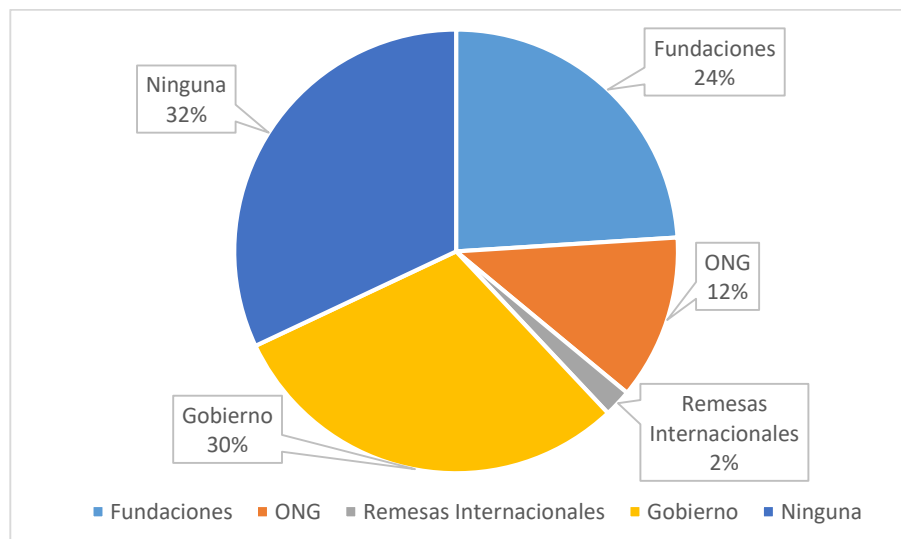
Grafica 7 Actividades laborales de los tutores



Fuente: Elaboración propia

También se hizo énfasis en factores externos que apoyarán a las familias, tales como, Fundaciones (Teletón), ONG y remesas internacionales, siendo estos los resultados:

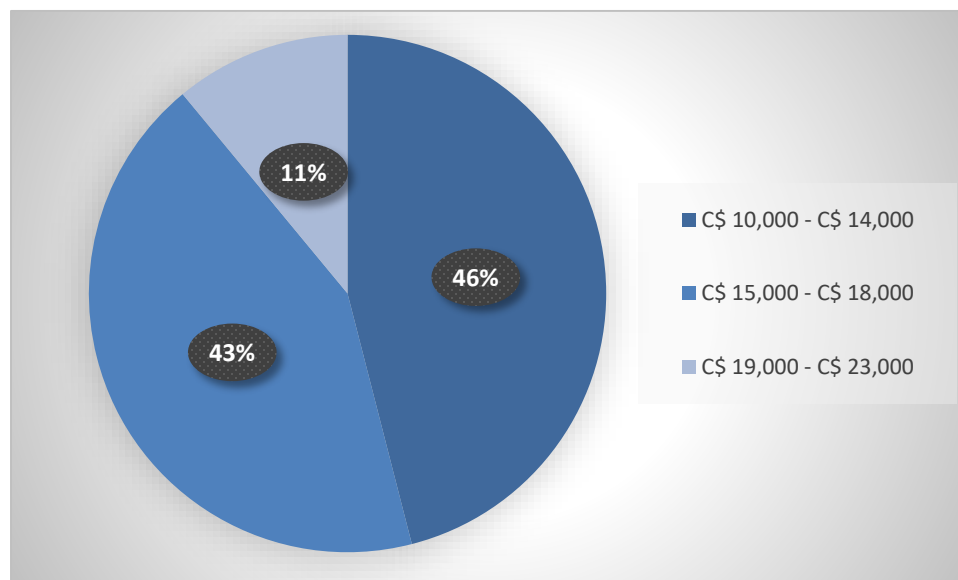
Grafica 8 Fuentes de apoyo externas



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los salarios e ingresos de los tutores, estos se mantienen entre los 10 mil y 18 mil córdobas los que suman el 89% de los hogares.

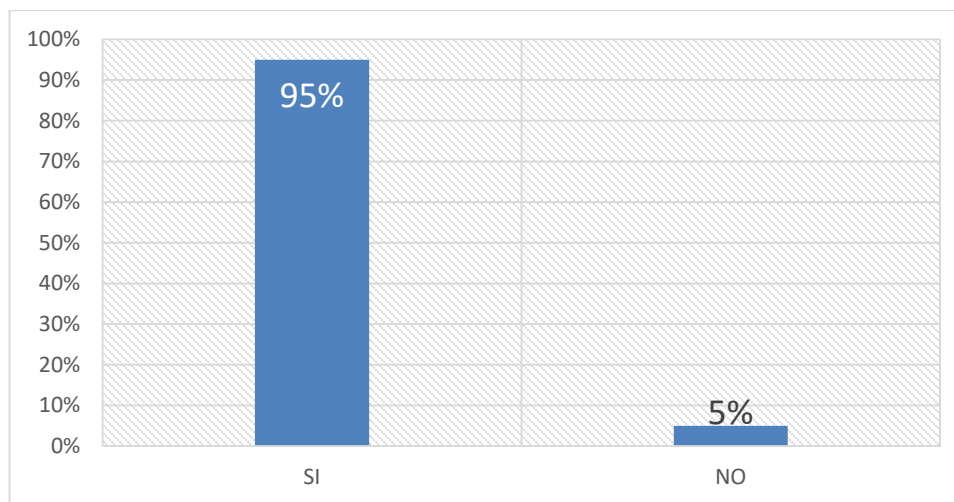
Grafica 9 Ingresos de los tutores



Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de aceptación se obtuvo mediante la pregunta “¿Estaría dispuesto a llevar a su niño al nuevo centro médico en la comarca La Providencia?”

Grafica 10 Aceptación del servicio



Fuente: Elaboración propia

2.3.4. Determinación de la demanda total

Para la determinación de la demanda total se tomó en cuenta el 95% de la demanda que es la aceptación del servicio que se obtuvo a través de una encuesta por el número de tutores de los niños discapacitados del departamento de Rivas para así obtener los clientes que contarán el servicio clínico.

$$\begin{aligned} \text{demanda} &= \% \text{ demada (n}^{\circ} \text{ niños discapacitados)} \\ dt &= 0.95 (1,686) \\ dt &= 1,602 \end{aligned}$$

Ec. 2 Demanda Aceptación del Servicio

Con este resultado se obtiene que de cada 1,686 niños discapacitados del departamento de Rivas 1,602 son clientes potenciales para adquirir el servicio clínico.

2.3.5. Proyección de la demanda

Utilizando una tasa de crecimiento anual de la población de 2.5% producto de la diferencia entre niños discapacitados de diversas edades y sus nacimientos, se proyectó el crecimiento anual de la demanda total hasta el año 2024, el cual se puede observar a continuación.

Cuadro 3 Proyección de la población de discapacitados

AÑO	NIÑOS DISCAPACITADOS	ADULTOS DISCAPACITADOS	TOTAL
2019	1686	4353	6039
2020	1728	4462	6190
2021	1771	4573	6345
2022	1816	4688	6503
2023	1861	4805	6666
2024	1908	4925	6833

Fuente: Elaboración propia

Al analizar los resultados, en 5 años de crecimiento se estima que en el año 2024 habrá 1908 niños discapacitados, estos corresponden al 27.9% de la población de discapacitados en Rivas.

2.4. Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que presenta un productor o prestador de servicio dispuesto a poner a la disposición del mercado a un precio determinado.

La oferta de servicios de salud está constituida por los recursos humanos, de infraestructura, equipamiento, de información, de organización, insumos,

financieros, entre otros. En esta sección se estimó la oferta, para alcanzar este objetivo se realizaron diversas visitas a la cabecera del departamento.

2.4.1. Análisis histórico de la oferta

Dado que la oferta de la clínica es a nivel departamental, la principal competencia encontrada en esta zona son ciertos centros que se ubican en el municipio de Rivas.

Hospital Gaspar García Laviana

Ubicado en la salida a Tola Rivas, Rivas. Es el principal centro médico del departamento con atención las 24 horas al día y está dirigido a todos los casos clínicos, desde enfermedades comunes hasta personas discapacitadas.

Figura 1 Entrada principal Hosp. Gaspar García Laviana



Fuente: Elaboración propia

El hospital de Rivas es el hospital más grande y principal del departamento, todos los municipios están ligados a este por medio de los centros de salud ubicados en cada municipio. Su atención es para la población en general, por ende también atienden a niños con discapacidades en cualquier momento del día.

Figura 2 Entrada a dirección del hospital



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que el hospital solo brinda atención pediátrica a los niños con discapacidad y desde el mes de agosto de 2019 cuentan con una nueva sala de consultas para los niños que es de neuropediatría. Esta nueva área tiene una limitante respecto a los días de atención, solamente 2 veces al mes en días martes.

El Ministerio de Salud (MINSA) no atiende los casos de especialidad en niños con discapacidad, ellos trabajan en conjunto con Los pipitos y estos casos se les asignan. Dicho lo anterior, el hospital no registra la cantidad de pacientes de

niños y jóvenes con discapacidad que atienden, es decir, al ser atención pediátrica no se hace énfasis en registrar su discapacidad. Mientras el área de neuropediatría si hace un registro de los niños con discapacidad que atienden y desde el mes de agosto de 2019 ha atendido de 4 a 6 niños de manera mensual.

El personal del hospital en el área de pediatría es de 8 médicos, de estos solamente 4 atienden a niños con discapacidad Dr. Romero, Dr. Acevedo, Dra. Quintanilla y Dr. Loaisiga; el Dr. Romero es el encargado del área de neuropediatría.

La estructura del hospital está conformada por:

- Consulta externa
- Emergencia
- Hospitalización

Los pipitos

Figura 3 Logo de Los pipitos Rivas



Fuente: Los pipitos Nicaragua

Los Pipitos es una asociación de padres de familia con hijos con discapacidad, fundada en 1987 como una organización sin fines de lucro. Durante más de 31 años se han centrado en habilitación y rehabilitación de niños, niñas, adolescentes y jóvenes con discapacidad, teniendo a las familias como base de su modelo de desarrollo integral, bajo un enfoque de derechos humanos cuyo fin último es la inclusión social.

La asociación Los Pipitos es un movimiento social que garantiza la presencia y apoyo en todos los departamentos del país, cuento con 38 centros a nivel nacional entre ellos está uno ubicado en el departamento de Rivas, situado en la calle de salida de los buses del mercado municipal.

El centro tiene 19 años de estar brindando atención en Rivas, este atiende todo caso de discapacidad en los niños siendo estas las más comunes:

- Autismo
- Deficiencia de lenguaje
- Trastornos motores
- Síndrome de Down

Las edades que atiende el centro son desde los 0 meses hasta los 26 años de edad, y en algunas situaciones reciben a personas mayores de 26 años. Los Pipitos en Rivas tienen registrado atención a 500 pacientes entre niños, niñas, adolescentes y jóvenes, pero actualmente son 300 los activos.

La asociación cuenta con una unidad móvil que semanal se traslada a diferentes sectores del departamento.

Cuadro 4 Lugares de atención de la unidad móvil Los Pipitos

Lugar	Días de atención
Las Salinas	Lunes y Miércoles
Potosí	Viernes (mañana)
San Juan del Sur	Viernes (tarde)
La Isla	2 veces al mes

Fuente: Los pipitos Nicaragua

El centro cuenta con un personal especializado en las diferentes áreas de atención que este brinda, estas son:

- Psicología – Niños y familia
- Especializado – Neurólogo, pediatra y medicina general
- Exámenes – Electroencefalograma y audiometría
- Terapia de lenguaje – Logopedia
- Psicopedagogía
- Estimulación temprana y Fisioterapia
- Jóvenes – Habilidades para la vida
- Entrenamiento para optar a un campo laboral

Además de las áreas que el centro le brinda a cada niño, niña, adolescente y joven con discapacidad, también tienen un programa de inclusión a centros laborales como Gildan, restaurantes, empresas o negocios técnicos. De los cuales ya hay personas del centro trabajando en los lugares antes mencionados.

Figura 4 Los Pipitos Rivas



Fuente: Elaboración propia

Los horarios de atención son de lunes a viernes de 8:00 am–12:00 pm y de 1:00 pm-5:00 pm y los sábados de 8:00 am-12:00 pm. Algo importante de destacar es que las personas que laboran en este centro son voluntarios, es decir, ellos no reciben salarios del centro.

Según la Lic. Karen Martínez, psicóloga de Los Pipitos Rivas, la atención es gratuita pero desde Octubre de 2018 se pide a los tutores una ayuda económica de 20 a 30 córdobas semanal para el pago de los servicios básicos del centro como energía eléctrica, agua, etc.

Las personas que laboran en total son 9.

Cuadro 5 Personas que laboran en Los Pipitos Rivas

AREA	CANTIDAD DE PERSONAS
Psicología general	1 persona
Psicología familiar	1 persona
Psicología en lenguaje	1 persona
Fisioterapia	1 persona
Psicopedagogía	3 personas
Técnico en habilidad para la vida	1 persona
Conductor unidad móvil	1 persona
TOTAL	9 personas

Fuente: Elaboración propia

2.5. Calculo de la demanda potencial insatisfecha

La demanda potencial insatisfecha para la clínica se obtendrá de la diferencia que resulta cuando se realiza el balance entre la demanda y la oferta. Para esto utilizaremos los datos proyectados de la demanda y la capacidad de atención o sea oferta, la cual se mantiene constante, pues la oferta existente no crece por los pocos centros de atención especializado en niños discapacitados.

Cuadro 6 Demanda potencial insatisfecha

DESCRIPCION	PROYECCION DE LA DEMANDA					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Demanda	1686	1728	1771	1816	1861	1908
Los Pipitos Rivas	500	500	500	500	500	500
Hospital de Rivas	6	6	6	6	6	6
Demanda potencial insatisfecha	1180	1222	1265	1310	1355	1402

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 70% de los niños con discapacidades no reciben atención médica en el departamento por lo que en algunos casos se ven obligados a buscar servicio en otros departamentos o no darles atención a sus niños.

2.6. Análisis de precios

Los centros que atienden a los niños con discapacidades en Rivas son de carácter gratuito, en el caso del hospital Gaspar García Laviana de Rivas, es un hospital público, cuya atención es gratuita y en el caso de la asociación Los Pipitos, las personas que laboran son voluntarios y no reciben ninguna remuneración económica.

Aunque la mayoría de los tutores no pagan por el servicio de salud en sus niños, hay un pequeño porcentaje de tutores que llevan a sus niños a centros privados o especialistas privados.

Cuadro 7 Análisis de precios

DESCRIPCIÓN	GASTO MENSUAL
Clínica privada	\$150
Especialista privado	\$200
Promedio	\$175

Fuente: Elaboración propia

Este tipo de servicio privado no se encuentra en Rivas, por lo general el pequeño porcentaje de tutores que llevan a sus niños a estos lugares es en Managua.

2.7. Publicidad

La estrategia de comercialización que se debe seguir deberá ser de comunicación no masiva, además de coordinación con la escuela especial Sor María Romero, Los Pipitos y el hospital de Rivas ya que todos estos centros son sin fines de lucro y su objetivo es ayudar con el desarrollo de cada niño con discapacidad.

El mensaje de la publicidad estará enfocado en informar a los tutores del departamento acerca de la ubicación, los servicios, horario y ventajas de la clínica.

CAPITULO III: ESTUDIO TÉCNICO

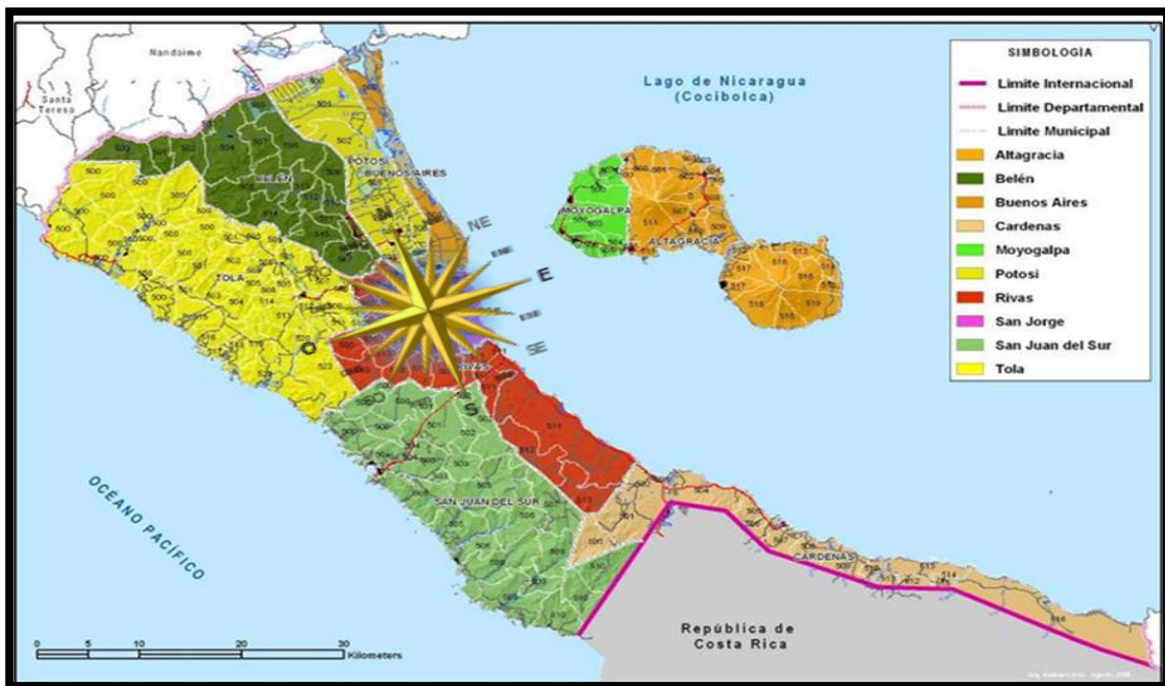
El proyecto de la construcción de la Clínica para Atención a Niños Discapacitados en la comarca La Providencia del municipio de Rivas, tiene por objetivo en su estudio técnico proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas.

3.1. Localización

3.1.1. Macro localización

El proyecto está macro localizado en el municipio de Rivas departamento de Rivas.

Figura 5 Mapa de Rivas



Fuente: Alcaldía municipal de Rivas

El departamento de Rivas está situado en el sur de Nicaragua siendo la frontera más importante entre Nicaragua y Costa Rica. El municipio de Rivas es la cabecera departamental del departamento cuyo nombre es el mismo, este es el principal centro de comercio del sur del país. La extensión territorial es de 280.54 km², sus coordenadas son las siguientes; latitud norte de 11°26´ y longitud oeste 85°49´, se encuentra a una altitud mínima de 57.77 m.s.n.m. esto en el casco urbano, y una altitud máxima de 200 m.s.n.m. Limita al Norte con los municipios de Belén y Potosí, al sur con el municipio de San Juan del Sur; al Este con el municipio de San Jorge y el lago Cocibolca; al Oeste con el municipio de Tola.

Se estima que el departamento tiene 181,665 habitantes y solo el municipio de Rivas 54,243 habitantes según datos del Instituto Nicaragüense de Desarrollo (INIDE). Este es un dato estadístico debido a la proyección que se hace desde 1998 donde habían 38,000 habitantes en el municipio, en 2005 habían 41,000 habitantes, en 2012 habían 46,000 y según la proyección para 2019 el municipio de Rivas tiene la cifra de habitantes antes mencionadas.

De la extensión territorial total del municipio de Rivas el 88% es de área rural y el 12% es área urbana. Se estima que el área rural tiene una densidad poblacional de 193.7 hab/km², y la densidad del área urbana es de 1079.74 hab/km².

Del total de habitantes en el municipio, el 51% son de género femenino, y el 49% de género masculino, esto representa a 27,667 mujeres y 26,576 hombres respectivamente

Figura 6 Distribución del departamento de Rivas



Fuente: Alcaldía municipal de Rivas

El área municipal está organizada por 52 barrios entre rurales y urbanos; 46 barrios rurales y 6 barrios urbanos.

El municipio de Rivas, el 60% de su actividad económica la tiene centrada en el sector terciario (servicios, finanzas, transportes y otros) y el 20% en el sector primario (agricultura y ganadería). De este porcentaje el comercio (negocio) es el sector que más empleo, ingresos y movimientos genera, seguido del transporte con un 31.37%, las micro financieras con un 4.58% y por último los bancos con un 3.27%.

Debido a su posición geográfica, Rivas posee un clima tropical compuesto por temporada seca (verano) de Noviembre a Abril y temporada lluviosa (invierno) de Mayo a Octubre; las precipitaciones en temporada de invierno alcanzan una precipitación máxima de 1600 mm y una mínima de 1200 mm anuales.

La temperatura del municipio a lo largo del año varía entre los 33° y 38° C con velocidades de viento entre los 80 y 90 km/h, además los vientos presentes son alisios y monzónicos.

En cuanto a los servicios básicos, un 90% del municipio cuenta con energía eléctrica, la red de agua potable abastece toda la zona urbana y una pequeña parte de la zona rural, y el sistema de alcantarillado abarca únicamente el casco urbano.

3.1.2. Micro localización

El proyecto de la construcción de la clínica para niños discapacitados estará micro localizado en el barrio La Providencia del municipio de Rivas, ubicado en una zona rural a 5 ½ km del casco urbano de Rivas hacia el oeste. La dirección donde se encuentra el terreno es en el km 116 ½ carretera a Tola, comarca La Providencia.

Figura 7 Micro localización del proyecto



Fuente: Elaboración propia

El terreno pertenece al agricultor Alonso Salinas y fue comprado por Emma Williams de nacionalidad estadounidense, debido a que el fin de la compra es la elaboración de un proyecto social, el permiso que debe poseerse es únicamente el de la alcaldía municipal de Rivas.

Figura 8 Micro localización del proyecto



Fuente: Google Earth

La comarca La Providencia está conformado por 120 familias, limita al norte con el barrio El Palmar, al sur con el barrio Veracruz, al este con el barrio Los Cerros y al oeste con Tola. Existen cinco pulperías, un centro de preescolar y tres iglesias evangélicas. Algo muy importante de esta comunidad es que cuentan con un sistema de agua potable independiente de ENACAL, y que es compartido con la comunidad vecina El Palmar.

El acceso principal de la comarca es la carretera principal que va de Rivas hacia a Tola, el sistema constructivo de esta carretera es de asfalto. Los accesos secundarios a La Providencia son la calle de material selecto que viene del Rosario y la calle de material selecto que viene de Belén.

La comarca se localiza desde el km 16 hasta el km 118, y es una de las zonas más altas de Rivas. En este sector hay una gran cantidad de piedra basáltica o pedrín que ha producido el nacimiento de muchos ríos importantes como el Río Brito y Río Grande de Tola. La Providencia es considerada como una de las zonas de mayores recursos hídricos del departamento.

Instituciones y organismos: En todo el sector las instituciones y organismos que inciden son: Ministerio de educación, Ministerio de Salud, Alcaldía Municipal, la Policía, Ministerio de la Familia y Comisaría de la niñez y la adolescencia.

Ocupación de las familias: Las actividades económicas que las familias realizan a mayor escala es la agricultura, por otra parte trabajan también en la industria textilera y el ingenio CASUR. A menor escala las familias tienen negocio propio y ocupaciones domésticas.

3.2. Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto Clínica para niños discapacitados en Rivas estará limitado por la cantidad de consultas que se brinden al día y estas varían por el tipo de consulta y el tiempo estimado de cada una. En la clínica se ofrecerá tres tipos de consultas: odontológica, psicológica y pediátrica. Se estima atender a 30 niños por día debido a la cantidad de consultorios y las áreas de exámenes. El proyecto no se limitará a la demanda potencial insatisfecha, su servicio social es para la demanda total existente.

El proyecto tendrá una área total de 220.02 m² ubicado en un terreno que fue comprado al agricultor Alonso Salinas que tiene por dirección, km 116 ½ carretera a Tola, comarca La Providencia, Rivas.

La estructura del edificio está constituida por 4 áreas principales:

- una sala de espera de 23.6 m²,
- una oficina de gerencia de 7.6 m²,
- servicios sanitarios de 6.68 m² para pacientes y servicios sanitarios de 17.4 m² para personal de la clínica, y
- área de consultorios donde se encuentran el consultorio de dentista y de doctor cada uno de 9 m².

También, existen dos áreas de exámenes para cada consultorio respectivamente de 13.5 cada uno, además, la estructura presenta una sala de descanso para el personal de trabajo de 26.98 m² y un área de jardín de 56.2 m². Se planea también la construcción de un área de parqueo que no se muestra en los planos arquitectónicos.

Las normas consideradas para el diseño de la estructura fueron:

- Hormigón: ACI 318M-08
- Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)
- Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-05 (LRFD).

En cuanto a las normas del espacio para el diseño de la clínica, se consideraron las de servicios ambulatorios, tienen la función de brindar atención ambulatoria, en los cuales se puede brindar consulta odontológica, médica, convencional, tradicional y alternativa según corresponda. Cada consultorio cuenta con: sala de espera, área de atención, servicios higiénicos, área de aseo, área de archivos.

Normas de servicios ambulatorios:

Cuadro 8 Normas de espacio consideradas para el diseño

AREA	ESPACIO SEGÚN LA NORMA
AREA DE ESPERA	6 sillas por consultorio, con una superficie mínima de 0.60 m ² /silla
SERVICIOS HIGIENICOS	4 m ² c/uno
ESTACIONAMIENTO DE SILLA DE RUEDA	1 m ² por silla
CONSULTORIO ODONTOLOGICO	12 m ²
CONSULTORIO PEDIATRIA	9 m ²
AREA DE ASEO	3 m ²
OFICINA DEL RESPONSABLE	6 m ²

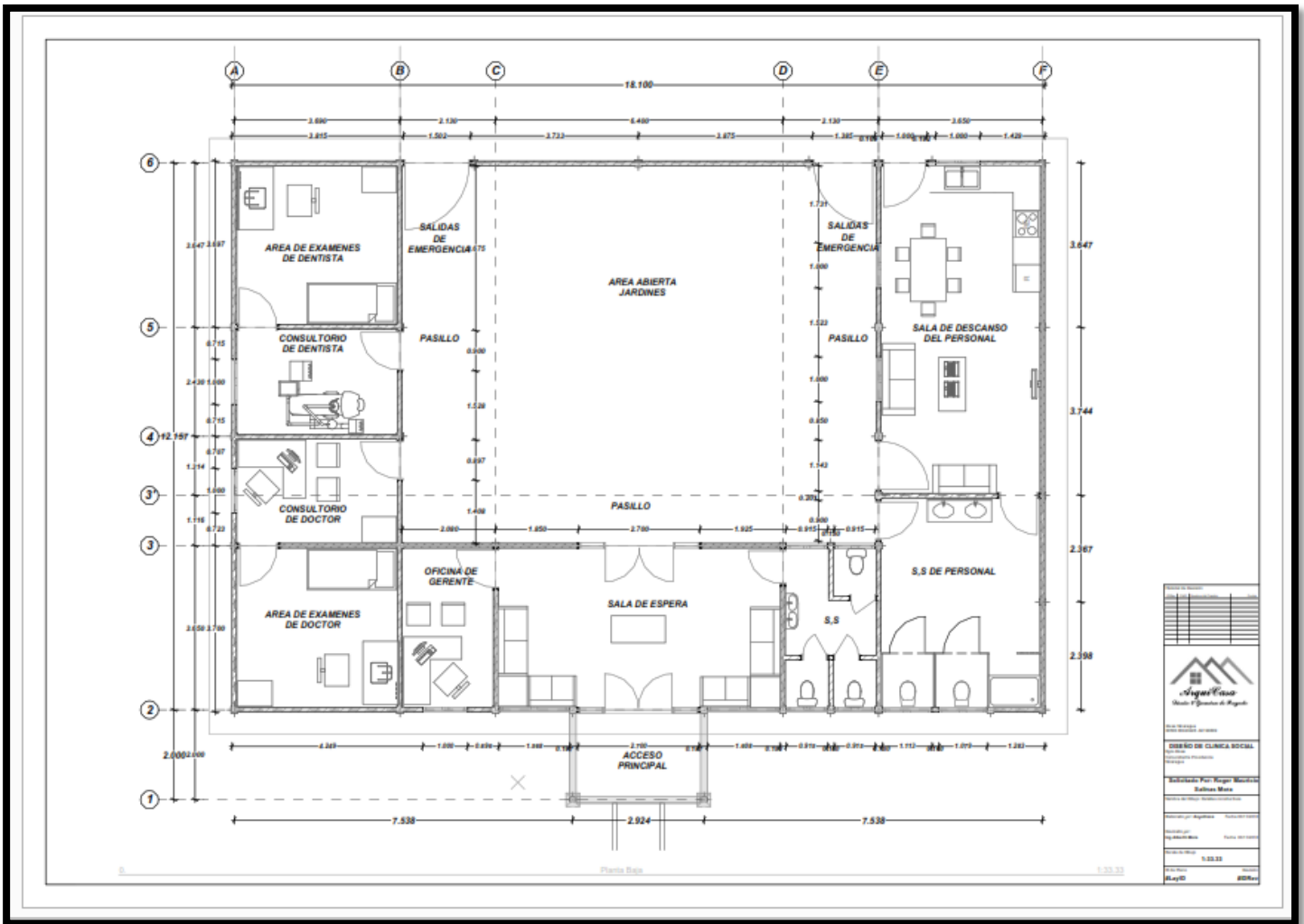
Fuente: Norma arquitectónica.

Según los planos arquitectónicos de la clínica podemos verificar que el proyecto si cumple con las normas arquitectónicas de espaciamiento para las áreas correspondientes de la construcción de una clínica.

3.2.1. Distribución física del centro

Se presentan el plano y detalles constructivos del edificio que será ubicado en un terreno que fue comprado al agricultor Alonso Salinas que tiene por dirección, km 116 ½ carretera a Tola, comarca La Providencia, Rivas.

Figura 9 Distribución física de la clínica



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Descripción de las actividades de construcción

A continuación, se narran las principales actividades que se deberán llevar a cabo para la construcción del proyecto.

Preliminares

- Disposiciones Generales

Una vez que el Ingeniero Supervisor por parte del Dueño, que en lo sucesivo se denominará simplemente como el Supervisor, ha entregado el sitio del proyecto al Constructor, que en lo sucesivo se denominará simplemente como el Contratista, éste se hará cargo de la limpieza inicial, trazo, nivelación, obras temporales, fabricación de estructuras de madera auxiliares para la ejecución del proyecto, y otros trabajos preliminares.

Esta etapa de la construcción es la que da inicio al proyecto, una vez que el contratista ha recibido el sitio, dando además apertura al libro de Bitácora, que en lo sucesivo se denominará simplemente como Bitácora.

El Contratista, antes de iniciar la obra, deberá examinar cuidadosamente todos los trabajos adyacentes de los cuales depende esta obra, de acuerdo a las intenciones de estas especificaciones, informando por escrito al Supervisor acerca de cualquier situación que no permita al Contratista realizar un trabajo de primera calidad.

- Limpieza inicial

Todos los objetos de la superficie y todos los árboles, troncos, raíces y fundaciones viejas de concreto, y cualquier obstrucción saliente, deberán ser quitados de los últimos 20 cm superficiales. El Contratista podrá dejar los troncos y objetos sólidos no perecederos, siempre que éstos no sobresalgan más de 15 cm de la superficie del nivel del suelo natural y los mismos estén situados a más de 3 m de distancia de la construcción, andenes y de zonas de excavación o relleno con espesores mayores a 50 cm. No se permitirá la

presencia de raíces y troncos o cualquier otra impureza en los taludes de las terrazas.

- Trazo y Nivelación

El Contratista trazará su trabajo partiendo de las líneas bases y bancos de nivel o puntos topográficos de referencia establecidos en el terreno y de las elevaciones indicadas en los planos, siendo responsable por todas las medidas que así tome.

Los bancos de nivel y las niveletas deberán ser cuidadosamente conservados por el Contratista hasta la aceptación final del trabajo, y si son destruidos o aterrados antes, su relocalización y construcción será hecha por cuenta del Contratista.

Para el trazado de las obras, el Contratista usará niveletas de madera, hechas de cuartones de 2" x 2" y 0.50 m de alto con reglas de 1" x 3", con el canto superior debidamente cepillado, donde se referirá el nivel. Las niveletas sencillas llevarán dos cuartones de apoyo de la regla del nivel espaciados a 1.10 m. Para niveletas dobles serán 3 cuartones espaciados a 1.10 m, pero formando ángulo recto. La madera podrá ser de pino o madera blanca.

La terraza donde se hará el trazado de la obra, deberá quedar debidamente nivelada y compactada al 96% Estándar, en todo el espesor de la capa compactada. Las niveletas y estacas de nivelación permanecerán en su posición hasta que todas las esquinas y alturas de la edificación hayan sido establecidas permanentemente.

- Construcciones Temporales

Las construcciones temporales se refieren a las champas o barracas que el Contratista usará como bodegas y oficinas, estas podrán ser de madera rústica

o cualquier otro material que el contratista estime conveniente, siendo el área mínima de 9 m² y una altura mínima de 2.50 m.

Movimiento de tierra

- Descapote hasta 15 cm

Este trabajo consistirá en el desmonte, tala, desbroce, eliminación y remoción de toda la vegetación, así como eliminación de la capa vegetal del suelo hasta un espesor de 15 cm y desechos dentro de los límites señalados, a excepción de los objetos y árboles que se hayan especificado que quedarán en sus lugares respectivos.

- Corte en suelo natural

El Contratista comprobará las medidas indicadas en los planos, localizando los niveles de referencia, para indicar los cortes y rellenos que tenga que hacer en la obra. También se considera como corte la eliminación del material arcilloso que quede en el sitio de la construcción, incluyendo 1.80 m perimetralmente alrededor de la obra.

- Relleno y compactación manual

El trabajo consiste en el relleno necesario para obtener los niveles finales indicados en los planos. La compactación tiene que obtenerse al 96% Proctor Estándar, efectuándose de la manera siguiente:

- De manera manual: Se hará en capas de 20 cm., dando golpes con pizones que pesen no menos de 40 libras y dando no menos de 25 golpes de manera uniforme en toda el área que se requiere rellenar; cada capa será humedecida hasta alcanzar una humedad óptima, ni muy seca ni muy húmeda, antes de golpearla con el pizón.

- De manera mecánica: Se hará en capas de 30 cm dando no menos de cinco pasadas o las que recomiende el fabricante del equipo de compactación, después de obtener la humedad óptima. El equipo usado por el Contratista, no tiene ninguna restricción siempre y cuando los rellenos cumplan con la compactación requerida del 96% Proctor Estándar como mínimo.

Todo el relleno a construir, estará formado por material selecto, libre de impurezas como materia vegetal, arcilla, piedras, etc. Este material se extraerá del banco más cercano y accesible.

Especial atención deberá dársele a la compactación de los taludes de los rellenos. Para garantizar la compactación de los taludes, el equipo de compactación deberá llegar al final de la capa que limita al borde del talud, debiéndose tener el cuidado de ir perfilando el talud con las capas subsiguientes debidamente compactadas.

Fundaciones y estructuras de concreto

- Excavación manual en suelo natural

Una vez efectuada la nivelación y el trazado de la obra, se inicia la excavación estructural, que comprende los trabajos de zanjeo donde se colará la viga asísmica, así como las zapatas y pedestales.

El ancho del zanjeo para las vigas asísmicas que tengan un desplante menor de 0.50 m será de 0.20 m mayor al ancho de la viga para que se pueda colocar su formaleta. Para los casos que el desplante de la viga asísmica sea mayor a los 0.50m, el ancho de la zanja será de 0.30 m mayor que el ancho de la viga asísmica.

- Relleno y compactación manual

Antes de colocar las formaletas, el Contratista debe de hacer una conformación del terreno, la que se obtiene emparejando el fondo del terreno, ya sea cortando o rellenando hasta 5 cm de espesor.

Una vez colados los elementos como vigas asísmicas y zapatas, se levantarán posteriormente las paredes, por lo menos las hiladas (confinadas) necesarias para obtener un nivel superior al nivel de suelo natural, y el Contratista procederá al relleno de las zanjas o de las excavaciones, compactando todo material que haya rellenado.

El material de relleno debe ser depositado en capas de no más de 15 cm de espesor y ser compactado hasta un mínimo de 96% Proctor. Cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad.

- Mejoramiento del suelo soporte de zapatas

Se refiere al mejoramiento que se le dará al suelo de soporte de todas las zapatas. Para este proyecto, se cortara a una profundidad de 40 cm. abajo del nivel de desplante y 20 cm a cada lado de la zapata.

- Acero estructural para fundaciones

El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM-A-615, Grado 40. Con un límite de fluencia $f'y = 40,000$ psi. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

Las barras se sujetarán a la formaleta usando separadores cilíndricos de concreto, con diámetro mínimo de 10 cm de espesor o altura, según el caso y $f'c \geq 2500$ psi, con ataduras de alambre de hierro dulce # 18, de modo que no puedan desplazarse durante el colado del concreto y que éste pueda envolverlas completamente.

- Formaletas para fundaciones

Las formaletas con sus soportes tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el concreto, sin movimientos locales superiores a la milésima de metro (0.001 m) de luz. Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de la obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de los esfuerzos de diseño. Las juntas de las formaletas no dejarán rendijas de más de 3 mm, para evitar pérdidas de la lechada, pero deberán dejar la holgura necesaria para evitar que por efecto de la humedad durante el colado se comprima y deforme la formaleta. El Contratista tiene la libertad de usar cualquier tipo de formaleta, teniendo cuidado de cumplir con los requisitos de lo establecido en estas especificaciones.

El descimbrado o desencofrado deberá hacerse de tal forma que no perjudique la completa seguridad y la durabilidad de la estructura.

El tiempo de descimbrado o desencofre será de 48 horas para los costados de columnas de paredes, 72 horas para vigas, columnas, zapatas, pedestales y fundaciones en general. Las formaletas de las superficies inferiores de las vigas aéreas, no deberán ser retiradas hasta que el concreto alcance, como mínimo, el 80% de su $f'c$, lo cual se obtiene a los 10 días después de la fecha de la colada.

- Concreto de 3,000 psi

La estructura ha sido diseñada para un concreto que tenga una fatiga mínima a la ruptura de 3,000 psi de compresión a los 28 días de colado en la obra.

El agua que se emplea en todas las mezclas ha de ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina (libre de sulfatos) o materia orgánica que perjudique la mezcla. Y a una temperatura no mayor de 30°C.

La arena ha de estar libre de todo material vegetal, mica, detrito de conchas marinas o sustancias dañinas como: sales, sustancias alcalinas orgánicas y deberá cumplir las especificaciones del ASTM C-33.

La piedra triturada deberá estar graduada en distintos tamaños y deberá pasar toda por un tamiz de $\frac{1}{2}$ " para las columnas y losetas y por uno de $\frac{3}{4}$ " – 1", para las vigas, excepto donde específicamente se indique lo contrario.

El cemento deberá ser almacenado en bodega techada y cerrada que no permita humedad. Se apilará sobre tarimas de madera a 15 cm del suelo y deberá ser de una marca conocida de Cemento PORTLAND que cumpla con las especificaciones C-150, Tipo 1 de la "American Society for Testing and Materials". Deberá llegar al sitio de la construcción en envases originales y enteros. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado.

- Realización de pruebas de compresión para el concreto

Para cada elemento estructural, esto es, zapatas, pedestales, vigas de fundaciones, vigas intermedias, columnas, vigas superiores, se hará una toma de muestra la cual se romperá a los 7, 14 y 28 días.

El Contratista hará hasta dos cilindros de muestra por cada m³ de concreto. En el caso de vigas, se recomiendan al menos tres cilindros para determinar el momento en el que se pueden retirar los puntales de apoyo y las superficies inferiores de las vigas, tomados de la mezcla aprobada por el Supervisor y determinará su resistencia a los veintiocho 28 días por medio de ensayos efectuados en el laboratorio de materiales autorizado.

Mampostería

- Paredes de Bloque certificado para fosa séptica de 6"x8"x16"

Los bloques de cemento para construcción de las paredes serán de 15 cm x 20 cm x 40 cm. y deberán estar libres de quebraduras, reventaduras y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, curación y apariencia del mismo. Deberán tener una resistencia compresiva individual de 600 psi sobre el área bruta, y en el promedio de 5 unidades no debe bajar de 700 psi. Los bloques de concreto deberán cumplir con las especificaciones ASTM-C-14-60 para "Hollow Load Bearing Concrete Masonry Units", Grado G. Como disposición adicional, las pruebas de compresión de los bloques en el laboratorio de materiales, tiene que ser como mínimo de 55 kg/cm².

- Cemento

El cemento será Portland de la especificación ASTM - C- 150, TIPO I.

- Arena

Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. La arena deberá pasar toda por la zaranda # 8 y no más del 10% deberá pasar por la zaranda # 100.

- Agua

Deberá ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos. Su temperatura no deberá ser mayor de 30° C.

- Cal

Deberá estar pulverizada y libre de sustancias extrañas y dañinas.

- Mortero

La mezcla del mortero deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días de 150 kg/cm², deberá hacerse de cemento y arena y su proporción deberá ser certificada por un laboratorio acreditado para alcanzar dicha resistencia. El

mortero deberá mezclarse en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se efectúe una mezcla homogénea y libre de impurezas.

- Método de construcción

Generalidades

Toda la mampostería deberá ser construida a plomo y escuadra, de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos.

Formas: Las uniones horizontales deberán ser efectuadas por medio de capas de mortero. Así mismo, las juntas verticales deberán efectuarse con suficiente mezcla.

Mojado: El bloque deberá estar suficientemente mojado hasta su saturación, antes de su colocación, asegurando así, una perfecta unión del mortero al elemento.

Pegada: En la pegada de los bloques deberán observarse las normas de construcción adecuadas para que el trabajo resulte perfecto.

Limpieza: El trabajo se deberá mantener libre de todo exceso de material, como mortero y derrame de concreto.

Techos y fascias

- Estructura metálica para techos

El acero deberá cumplir con las especificaciones de la A.S.T.M. designación A-36 o sea de 36,000 psi de límite de fluencia, acero estructural para soldarse, excepto aquel acero que no sea para soldarse, el cual cubrirá las especificaciones de la A.S.T.M. designación AT-55T.

Se podrán usar pernos si se indican en los planos. Los pernos con sus tuercas y arandelas serán de calidad aprobada por el Supervisor.

Toda la estructura llegará pintada a la obra con 2 manos de pintura anticorrosiva a prueba de óxido. Se removerá la pintura de las superficies que deberán ser soldadas, en una distancia máxima en que por efecto de calentamiento se haya deteriorado. Después de la erección se debe repintar con el mismo tipo de pintura en las conexiones hechas en el sitio y en las secciones golpeadas y rayadas.

Las superficies deberán estar secas cuando se aplique la pintura anticorrosiva según especificaciones del fabricante.

- Cubierta de techo según especificaciones técnicas

Materiales: Suministrar e instalar láminas onduladas de acero galvanizado, aluminizadas y pintadas al horno, color blanco en acabado Pintroalum, todo en lámina calibre 26; si el apoyo es estructura de madera se usarán clavos entorchados estándar; si el apoyo es estructura metálica se usarán tornillos golosos para metal de 2" de largo estándar para apoyo de cubiertas de zinc. Llevará además para el caso de estructuras metálicas, arandelas tipo toiturac con empaque de neopreno que garanticen la impermeabilización.

Traslapes: En todos los casos los traslapes transversales serán de 2-1/2 ondas o 300 mm, en el caso de estructuras de madera, previo a la fijación de las láminas cada clavo galvanizado deberá ser provisto de un pequeño taco de madera. El traslape longitudinal será de 0.20 m. correspondiendo a una pendiente del 20%, en caso que éstas sean menores, el traslape será de 0.30 m. En los traslapes transversales, cada lámina nueva traslapará por encima de la ya instalada y no se levantará el extremo de traslape transversal de la lámina instalada para insertar por debajo la nueva.

- Cumbre de zinc liso

Las cumbres serán de lámina lisa galvanizada calibre 26 BWG en acabado Pintoralum y la lámina a utilizar deberá estar en perfectas condiciones, lisa y sin defectos. Todo el trabajo de esta sección se protegerá contra golpes y perforaciones y deberá ser entregado limpio y libre de abolladuras, señas o cualquier otro defecto. El desarrollo de la cumbre será de 18", doblando la hoja según planos.

- Limahoya de zinc liso

Los flashing serán de lámina lisa galvanizada calibre 24 y la lámina a utilizar deberá estar en perfectas condiciones, lisa y sin defectos. Todo el trabajo de esta sección se protegerá contra golpes y perforaciones y deberá ser entregado limpio y libre de abolladuras, señas o cualquier otro defecto. El desarrollo del flashing será de 16", doblando la hoja según planos.

- Fascias

Se usará como esqueleto soportante de la fascia una estructura hecha de tubo cuadrado de 1" Ho.No. Chapa 18. Se deberá realizar una especie de escalera con tramos verticales a cada 0,60 cm. y de 35 cm. de ancho.

- Canal PVC tipo colonial para aguas pluviales

Se usará un canal hecho de cloruro de polivinilo (PVC) con dimensiones de 6" de caudal del tipo colonial y 6 mts de largo, color blanco. Se usarán los soportes fijados a la estructura de fascia con una separación de 0.50 mts con cuatro tornillos gypsum de 1" punta de broca. La pendiente de instalación como mínimo será del 5% hasta un máximo de 10%. Sólo se permitirá el uso de pegamento color blanco.

Acabados

Esta sección comprende todo lo relacionado en los acabados totales de una infraestructura vertical, relativa a los repellos, tipos de finos, enchapes y pisos que son los que le dan estética a las infraestructuras.

- Piqueteo en vigas y columnas

El piqueteo se dará solamente donde se requiera de repellar y mediante piquetas, aplicado al concreto cuando haya fraguado totalmente. Es decir cuando haya adquirido el 80% de su resistencia de diseño. Para todos los casos, hay que piquetear no antes de 7 días de edad del concreto.

- Repello Corriente

Se usará cemento, arena y agua y la aplicación se hará a mano. La proporción será de 1: 4 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo I y 4 partes de arena). La arena deberá ser bien cribada en la malla

8, el espesor mínimo del repello será de 1 cm. Se recomienda que para aplicar el repello, se deberá tener puesta la cubierta del techo. En caso de llover se trabajara solo por la parte interna.

El repello de todas las superficies externas e internas de las paredes se ejecutarán con mortero correspondiente tirado con fuerza con la paleta, extendiéndose después con la llana cuidando de colocar previamente el número de guías verticales bien aplomadas y en líneas necesarias para que resulte una superficie plana y que los cantos vivos y aristas queden completamente rectos. Las superficies de concreto que deben repellarse serán piqueteadas para asegurar la adhesión del mortero. En lugar de piqueteo de las áreas de concreto se podrá usar productos químicos aprobados que garanticen la adherencia, los costos correrán por cuenta del Contratista.

- Fino Corriente

Se usará para la mezcla una proporción de 1:3 (1 parte por volumen de cemento Portland tipo I y 3 partes de arenilla fina), la arenilla deberá ser cribada en la criba más fina. Deberá estar limpia de impurezas orgánicas e inorgánicas y de sulfatos. Se podrá usar arenilla del lago, igualmente limpia y libre de impurezas.

Para aplicar el fino corriente se requiere que las áreas donde se aplique estén debidamente repelladas o revocadas. Se aplicará a golpe o untado en las áreas y después distribuido o regado con llana metálica. La aplicación se hará a mano, es decir, no se permitirán medios mecánicos.

- Forja de vigas y columnas

En las intersecciones de áreas donde haya esquinas como: ventanas, puertas, columnas y vigas, deberán hacerse forjas con el mortero con ayuda de guías maestras de madera.

- Suministro e instalación de azulejos

En este trabajo se incluyen todos los revestimientos con azulejos de las paredes donde lo indiquen los planos. En caso de no indicar el color del azulejo será indicado por el Supervisor.

- Molduras de ladrillo cuarterón

Estas molduras se harán de ladrillo cuarterón. La forma y dimensiones están detalladas en los planos.

- Molduras de concreto para ventanas

Estas molduras se harán de concreto de 3000 psi, reforzadas con dos elementos de 3/8" de diámetro y estribos de acero de 1/4". La forma y dimensiones están detalladas en los planos. La formaleta para estas molduras será de pino o cualquier madera blanca, la cual no podrá retirarse hasta 7 días

después de haber sido colocado el concreto. El acabado será fino arenillado y quedaran a 12 cm. retiradas de la pared.

Cielos rasos

Se refiere esta sección o etapa al cielo falso, tipo de esqueleto donde se apoyará el forro del cielo, y al tipo de forro que llevará o formará el cielo falso terminado. El trabajo será de primera calidad y todos los cielos serán contruidos sin defectos de uniones o cortes.

- Cielo raso en cuadros de 2' x 2'

Se refiere ésta, al forro en cielos falsos con material plycem de 5 mm de espesor y del tipo texturizado, es decir con textura y color blanco de fábrica, el cual será cortado en cuadros de 0.60 m x 0.60 m. (2' X 2').

La estructura será colocada según las normas del fabricante para tal fin, se dejara todo a nivel sin hundimientos ni protuberancias. Si los planos no especifican, la altura del cielo respecto a la pared será de 10 cm, abajo del nivel superior de la misma. La estructura será sin fallas y arriostrada con perfiles metálicos que en este caso pueden ser color natural aluminio.

- Cielo falso de gypsum regular de ½"

Se construirá el cielo raso de la Sala de Estar con gypsum regular de ½", la estructura metálica serán perfiles de 3 5/8" y canales de 1 5/8", se fijaran con tornillos gypsum de 1 ¼" punta de broca y en el perímetro llevaran fijaciones con clavos de impacto de 1". Toda la estructura ira a nivel y a escuadra.

Pisos

Se refiere esta etapa a los pisos de los ambientes indicados en los planos, con las medidas y dimensiones indicadas en los mismos.

- Conformación manual

Este artículo comprende la preparación del terreno para que quede listo para la construcción del piso, la conformación se hará dejando el terreno llano, cortando toda protuberancia, y compactando hasta dejar el suelo listo para construir el piso. La compactación consistirá en aplicar mecánicamente golpes con una masa de concreto de aproximadamente 30 libras de peso, dándole golpes desde una altura de 0.50 m de alto, humedeciendo el suelo a compactar.

- Cascote de 2000 psi para piso

El cascote consiste en una retorta de concreto de simple de 2000 psi de 6 cm de espesor, Con varillas de acero liso de 1/4" a cada 20 cm en ambas direcciones. La relación de materiales a usarse debe cumplir la siguiente proporción 1: 2.5: 5 (cemento-arena-piedra triturada).

- Piso Cerámico liso de 45cm x 45cm

Salvo en los casos que los planos indiquen lo contrario, para el piso se usara Cerámica lisa de 45cm. X 45 cm. con una capacidad de soporte, rayado y fricción igual o mayor a PEI-3, modelo Sigma Beige o similar.

- Azulejo antiderrapante de 20cm x 20cm

Se instalará ladrillo de cerámica antiderrapante importado con resistencia al soporte, rayado y fricción igual o mayor a PI-3 de 20 cm. x 20 cm., modelo Venecia Beige o similar.

Particiones

Se construirán particiones livianas sobre estructura metálica con parales de 3 5/8" y canales horizontales de 1 5/8", se fijaran con tornillos gypsum de 1 1/4" punta de broca y en el piso llevaran fijaciones con clavos de impacto de 1". Toda la estructura ira a plomo, a nivel y a escuadra, cuidando de hacer los boquetes de forma precisa.

Muebles de concreto y carpintería fina

- Mueble M-1 tipo pantry

El mueble a suministrar es de concreto de 2500 psi (ver planos para la forma), y reforzado con parrillas de acero de 3/8" Standard colocadas en ambos sentidos. Las formaletas serán de pino o madera blanca, cuidando de adicionar aceite negro o algún aditivo que facilite su desencofrado y no ponga en riesgo la integridad del concreto.

Puertas

Las puertas y los marcos serán conforme los planos o conforme las alternativas correspondientes, también indicadas claramente en dichos planos. Todas las puertas de madera deben de tener un acabado final de primera calidad.

Para los marcos de las puertas, la madera a utilizar deberá ser Cedro Real, Pochote o Caoba de primera calidad secada perfectamente al horno con una humedad no mayor del 12 % y tratada industrialmente contra el comején y otros insectos con repelentes resistentes a la humedad. Los marcos de puertas deberán ser de 4.0 x 10 cm. (1 1/2" x 4") de sección como mínimo. La ceja deberá tener 1 cm. x 4 cm. Los marcos serán entregados desarmados en tres piezas, dos piezas de 2.20 mts como mínimo y otra de 1.10 mts mínimo para dintel. No se permitirá el empotre del marco en la cerámica del piso.

Los tipos de puertas serán:

- Puerta de madera sólida de tablero.
- Puerta de plywood doble.
- Puerta de madera sólida sencilla

Los tipos de cerradura serán:

- Cerradura Kwikset con cierre interno
- Cerradura Kwikset con llave

Ventanas

Todo el trabajo de ventanas de vidrio tipo celosía y corrediza materiales e instalación completa en todos sus aspectos, se harán siguiendo las instrucciones del fabricante, incluyendo los herrajes y elementos necesarios para su debido funcionamiento. Las ventanas se instalarán a escuadra, a plomo, y alineadas en sus correspondientes boquetes, debiendo quedar muy bien ajustadas a éstos.

Todos los materiales deberán ser instalados por mecánicos expertos en este tipo de trabajo y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las instrucciones del Supervisor. Todos los materiales deberán ser colocados en las localizaciones adecuadas con perfecta verticalidad, a escuadra y a nivel.

Obras metálicas

- Verjas Metálicas

Las verjas serán construidas con tubo cuadrado de Ho.No. de 1" chapa 16. La instalación tendrá que hacerse "de parche" y de acuerdo a las dimensiones del boquete de ventana. Estas serán debidamente soldadas en cada intersección de tubos con los puntos de soldadura que se requieran. La soldadura será de 1/8" clase E-6013.

- Pintura de verjas

Se aplicará a las verjas una mano de pintura poliuretano con base anticorrosivo Súper Dry SD-946 o similar en el taller y antes de ser instaladas. Luego de instaladas, se le dará otra mano de la misma pintura como acabado final.

Obras hidrosanitarias

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones

completas de los sistemas de red principal de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.

- Obras Civiles

Las obras civiles se refieren a los zanjos y canalizaciones que se tienen que efectuar en la obra, para soterrar las tuberías, así como para empotrar en las paredes o muros o en porciones y en los muebles todas las tuberías que conducen el agua potable o evacuen las aguas servidas.

- Tuberías de PVC para agua potable y aguas sanitarias

Las tuberías para drenaje sanitario de Ø 6" y menores, serán de PVC SDR 41, conforme ASTM D2241 en su edición más reciente, con accesorios sanitarios de campana para uniones con cemento solvente (pega PVC gris).

- Salidas Sanitarias

Para las salidas sanitarias de los lavamanos, panas patries, duchas o lavaderos, es necesario la instalación de las trampas con llave de registro tipo sifón Ø 2". Para la salida sanitaria del drenaje de piso, se colocará una trampa tipo sifón de 2". Para el caso de las salidas de inodoros, se tendrá que colocar un flanger PVC bajo el empaque de cera, se tendrá que usar silicona entre el piso y la base perimetral de la taza, no se fijará con cemento, se le colocarán los tornillos al cuello de la brida PVC-DW.

- Cajas de Registro Sanitarias

Las cajas de registros no deberán construirse hasta que las rasantes de los tubos que lleguen o salgan de las mismas estén definidas. Las cajas de registro se construirán donde lo indiquen los planos o el ingeniero Supervisor y de acuerdo a los detalles que aparecen en los planos.

Electricidad

Se suministrará, instalará y dejará el sistema eléctrico listo para hacer la conexión domiciliar, así como verificará todo el trabajo necesario para la ejecución completa de esta obra, tal como se indica en los planos constructivos y de acuerdo a estas especificaciones. Esta obra incluye el suministro e instalación de todos los equipos, artefactos, conductores, cajas de distribución, derivaciones, registro y salida, luminarias etc.

Obras exteriores

- Cerca de Malla ciclón

Se instalará cerca de malla ciclón de 8' de altura, tipo Cyclone, manufacturada por INCA o similar aprobada por el Supervisor. En la parte superior de toda la cerca se instalara arbotante de tubo de 1 ½" de hierro galvanizado y se colocara tres hilos de alambre de púas calibre 13.

- Portones metálicos de 3 mts x 2.40 mts de tubo y malla ciclón

Se suministrará e instalará portones metálicos doble hoja con estructura de tubo Ho Go de 1 ½" pesados según diseño en planos. Dichos portones irán anclados en cuatro bisagras de 5" metálicas que a una vez estarán incrustadas en columnas de concreto reforzado de 0.25 x 0.25 x 2.44 mt. de altura, estas columnas llevarán 4 refuerzos principales de ½" con estribos de acero liso de ¼" y descansaran en zapatas de 0.80 x 0.80 x 0.25 mt que llevan refuerzo de ½". Estas columnas llevaran acabado de repello y fino.

- Adoquinamiento

El adoquinado comprende cuatro etapas:

- 1.- La colocación de los adoquines sobre la superficie preparada.
- 2.- El recorte de los adoquines en los bordes de la vía.
- 3.- La vibración de toda el área adoquinada.
- 4.- Rellenado con arena de sellado.

Pintura

- Pintura de paredes

Toda la pintura a usarse en el proyecto será de la más alta calidad, marca LANCO o similar. Para las paredes internas se utilizara la línea Stainless, código Light Sky 58 A – 3P agua acabado mate, y para el rodapié interno el código será Hawaiian Blue 58 A – 1A aceite brillante. Para las paredes externas el código será Aspenwood 51 A – 3P en agua mate, y para el rodapié será Ripe Avocado 51 A – 1A en aceite brillante.

Limpieza final y entrega

- Placa conmemorativa

Se construirá una placa metálica con aleación de aluminio con el diseño especificado en los planos, con dimensiones de 0.60 x 0.75 m. Las letras irán pulidas y el fondo será maqueado de negro. Se fijará de forma visible sobre alguna de las paredes frontales, usando espiches plásticos y tornillos gypsum punta fina de 2”.

- Limpieza final

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones (pisos, andenes, cunetas de drenaje pluvial, astas de bandera, bebederos, letrinas, cercas perimetrales Etc.) o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada a los botaderos municipales.

Cuadro 9 Costo y presupuesto por actividad

ACTIVIDAD	P.TOTAL CÓRDOBAS	P. TOTAL DÓLARES
PRELIMINARES	C\$13,620	\$441
FUNDACIONES	C\$253,430	\$8,202
MANPOSTERÍA	C\$357,980	\$11,585
TECHO Y FASCIA	C\$402,050	\$13,011
PISOS	C\$114,292	\$3,699
PUERTAS Y VENTANAS	C\$202,500	\$6,553
SISTEMA ELÉCTRICO	C\$26,500	\$858
FONTANERÍA	C\$57,200	\$1,851
LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA	C\$87,450	\$2,830
TOTAL	C\$1,515,022	\$49,030

Fuente: Elaboración propia

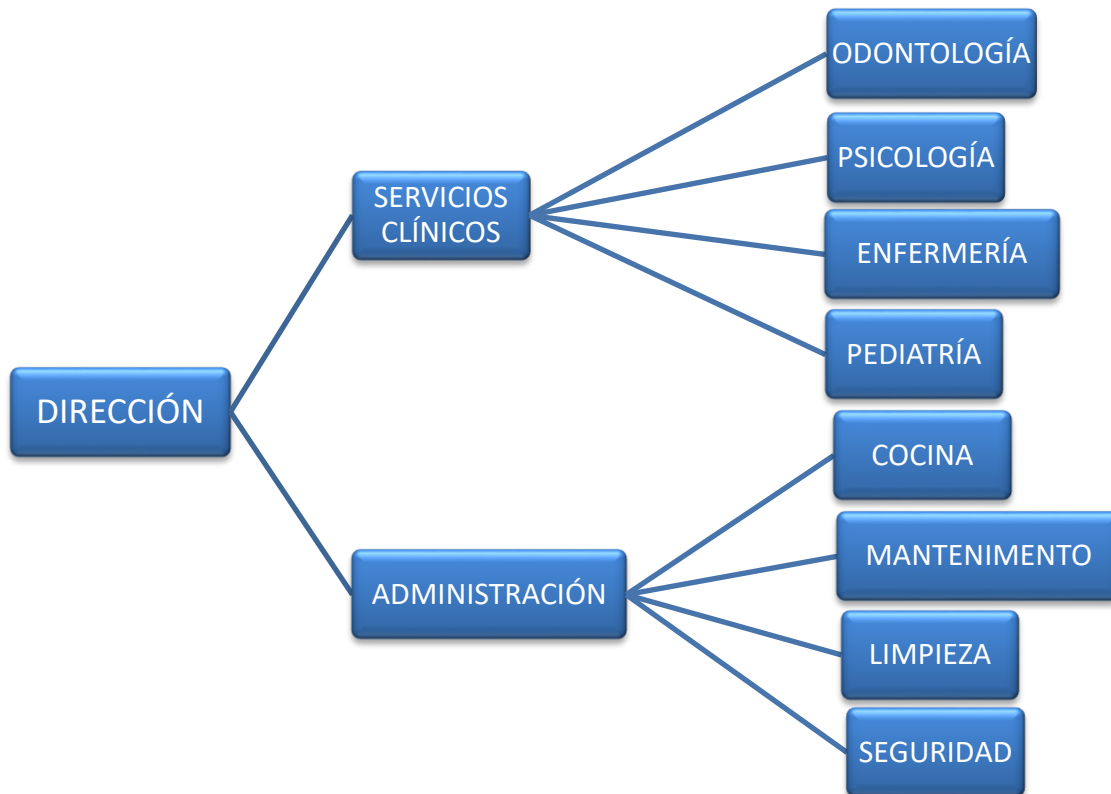
3.3. Aspectos administrativos

3.3.1. Estructura organizacional

Para una empresa, negocio o institución es de suma importancia contar con una estructura organizacional, esto permite tener un orden en los puestos necesarios en las labores diarias.

La clínica muestra mediante una estructura organizacional un nivel jerárquico que permite establecer actividades y sus funciones para alcanzar objetivos determinados con la finalidad de brindar sus servicios.

Figura 10 Organigrama de la clínica



Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Identificación y cuantificación del personal

A continuación, se cuantifica el necesario contratar para el funcionamiento de la clínica, en total suman 15 personas. Así mismo se incluyen las funciones, el salario y la jornada laboral de cada uno.

Cuadro 10 Personal de la clínica, salario y jornada laboral

N°	Profesión/oficio	Función	Salario	Jornada laboral/ horario
1	Director (a)	Elabora la planificación anual de las actividades de la clínica, fija metas, define indicadores, evalúa el personal, representa legalmente la institución. Vela por el buen desempeño del personal de la clínica y el cumplimiento de las normas de salud.	C\$ 20,000	Lunes a viernes 7:00 am – 5:00 pm
1	Administrador (a)	Administra y organiza las finanzas de la clínica.	C\$ 8,000	Lunes a Viernes 10:00 am -5:00 pm
1	Odontólogo	Vela por la salud bucal de los infantes.	C\$ 8,800	Lunes, miércoles y Jueves 8:00 am-5:00pm
1	Psicólogo	Ofrece sus servicios a los infantes, personal que labora en la clínica, padres y madres de familia.	C\$ 8,800	Martes y jueves 8:00 am – 5:00 pm
4	Enfermero (a)	Monitoriza el estado médico del paciente, observa e informa cambios de conducta de	C\$ 6,000	Lunes a viernes 6:30 am - 5:00 pm

		los infantes, crea y mantiene registro de los pacientes, además facilita terapia y tratamiento preventivo para el niño.		
2	Médico (a)	Atiende, diagnostica y cuida del infante	C\$ 12,000	Lunes a viernes 6:30 am - 5:00 pm
1	Conserje	Mantiene la limpieza de la clínica.	C\$ 4,800	Lunes a viernes 6:30 am - 5:00 pm
2	Seguridad	Guarda por la seguridad y protección de la clínica, de los infantes y personal que labora.	C\$ 4,800	
TOTAL				
15			C\$76,100	

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Reclutamiento y selección del personal

Para seleccionar el personal de la clínica se hará un proceso de reclutamiento que consiste en una convocatoria pública a profesionales que encajen en el perfil de trabajo de cada puesto necesario en la clínica, posteriormente cada aspirante al puesto deberá llenar un formato de solicitud del empleo y finalmente deberá esperar a ser llamado para una entrevista, y de esta manera se podrán elegir a personas idóneas para cada puesto.

3.3.4. Perfil de los puestos

A continuación, se muestran los perfiles de cada puesto que será ocupado en la clínica.

Cuadro 11 Perfil del Director

Nombre del puesto	Director
Área	Dirección
Superior inmediato	Dueños, junta directiva
Cargo subordinado	Administrador, médico general, psicólogo, odontólogo, enfermeros, conserje, guarda de seguridad.
Función general	La representación de la clínica y la superior autoridad y responsabilidad dentro de la misma. La organización de los recursos humanos, físicos, programación, dirección, control y evaluación de su funcionamiento.
Nivel académico	Medico con experiencia en dirección de centros de salud.
Experiencia	Cinco años en cargos similares.
Cualidades personales	Capacidad analítica y organizativa, interrelacionarse a cualquier nivel, trabajo en equipo y liderazgo, valores éticos y morales, compromiso institucional buscando la excelencia

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 12 Perfil del Administrador

Nombre del puesto	Administrador
Área	Administración
Superior inmediato	Director (a)
Cargo subordinado	-

Función general	Administrar los procesos internos, apoyar al director médico en las gestiones administrativas que se requiera, coordinar con médicos y auxiliares para una atención efectiva y logro de objetivo
Nivel académico	Licenciatura en administración o carreras afines.
Experiencia	Dos años en cargos similares.
Cualidades personales	Capacidad analítica y organizativa, interrelacionarse a cualquier nivel, trabajo en equipo y liderazgo, valores éticos y morales, compromiso institucional buscando la excelencia

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13 Perfil del psicólogo

Nombre del puesto	Psicólogo
Área	Psicología
Superior inmediato	Director
Cargo subordinado	
Función general	Brindar consulta psicológica a los niños y padres de familia, permitiendo un desarrollo ideal para el infante. Ayudar a detectar problemas de desarrollo en los niños.
Nivel académico	Licenciatura en psicología

Experiencia	Un año en cargos similares.
Cualidades personales	Capacidad analítica y organizativa, interrelacionarse a cualquier nivel, trabajo en equipo y liderazgo, valores éticos y morales, compromiso institucional buscando la excelencia

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 14 Perfil del odontólogo

Nombre del puesto	Odontólogo
Área	Odontología
Superior inmediato	Director
Cargo subordinado	
Función general	Suministrar atención odontológica preventiva, curativa y correctiva a los infantes. Examinar al niño para diagnosticar lesiones existentes en la cavidad bucal.
Nivel académico	Licenciatura en odontología
Experiencia	Dos años en cargos similares.
Cualidades personales	Capacidad analítica y organizativa, interrelacionarse a cualquier nivel, trabajo en equipo y liderazgo, valores éticos y morales, compromiso institucional buscando la excelencia.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 15 Perfil del medico

Nombre del puesto	Médico general
Área	Medicina general
Superior inmediato	Director
Cargo subordinado	
Función general	Realizar consultas médicas a niños con discapacidad, diagnosticar y prescribir tratamientos para el cuidado y mejoramiento del infante.
Nivel académico	Médico general
Experiencia	Dos años en cargos similares.
Cualidades personales	Capacidad analítica y organizativa, interrelacionarse a cualquier nivel, trabajo en equipo y liderazgo, valores éticos y morales, compromiso institucional buscando la excelencia.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 16 Perfil del enfermero

Nombre del puesto	Enfermero
Área	Enfermería
Superior inmediato	Director
Cargo subordinado	
Función general	Planificar, dirigir y coordinar las actividades diarias del niño.
Nivel académico	Licenciatura en enfermería
Experiencia	Dos años en cargos similares.

Cualidades personales	Capacidad analítica y organizativa, interrelacionarse a cualquier nivel, trabajo en equipo y liderazgo, valores éticos y morales, compromiso institucional buscando la excelencia.
------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Todo el personal deberá realizarse un chequeo médico al ingresar a la clínica, el cual deberá realizarse continuamente cada 6 meses como máximo, es decir poseer también un certificado de salud actualizado, y actualizarlo cada 6 meses.

3.4. Aspectos legales

Los aspectos legales para una clínica son importantes tanto en la etapa de inicio como en su desarrollo, de tal forma que se tomen en cuenta los derechos y obligaciones que tendrá que cumplir la clínica conforme a lo que rige la ley.

3.4.1. Permiso para construcción

Previo al inicio de todo proyecto de construcción en el área rural del municipio de Rivas se debe contar con el correspondiente permiso, extendido por la Dirección de Planificación Territorial de la Alcaldía Municipal de Rivas. Institución que debe revisar los planos y demás documentos que se requieran para la obra y debe otorgar la aprobación técnica cuando cumpla con el Plan de Desarrollo Rural y Local del municipio y su Reglamento.

Para solicitar el permiso de construcción se debe presentar todos los documentos que para tal fin se especifique en el Reglamento del Plan de Desarrollo Rural y Local del municipio Rivas, los que deberán estar firmados tanto por el responsable técnico de proyecto y el constructor, quienes deberán tener sus firmas registradas en la Dirección de Planificación Territorial de la

Alcaldía Municipal de Rivas. A lo anterior se debe agregar las boletas de entero tributarias establecidas por la ley y la matrícula respectiva que emite Recaudación.

Para obtener el permiso de construcción, toda solicitud de Desarrollo Rural y Local debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobación técnica del ante-proyecto
- Aprobación del proyecto
- Constancia de aprobación definitiva
- Constancia de desmembración definitiva
- Permiso de construcción

La documentación general que debe acompañar a la solicitud de aprobación del ante-proyecto es la siguiente:

- Nombre del dueño, datos e información del terreno: inscripción registral, número catastral, área total del terreno, localización, linderos y uso actual.
- Nombre que se le dará al proyecto, número de lotes, uso y carácter del mismo.
- Servicios públicos que será dotado y la forma de proveerlos.
- Inversión prevista y plazo en que se pretende realizar el proyecto.
- Constancia de uso de suelo conforme
- Evaluación de emplazamiento conforme
- Análisis ambiental conforme
- Aval Ambiental
- Para toda persona privada, natural o jurídica: Título de propiedad del terreno, debidamente inscrito y con su respectiva certificación de libertad de gravamen.

- Constancia de factibilidad de conexión inmediata a las redes de infraestructura, extendida por las instituciones competentes.
- Información geológica del terreno.

Una vez otorgado el Permiso de Construcción, la obra debe realizarse según los planos y demás documentos que hayan sido aprobados por la Dirección de Planificación Territorial de la Alcaldía Municipal de Rivas.

Es obligatoria la constancia de factibilidad de instalación de los servicios públicos de cada empresa proveedora de servicios, conforme a la infraestructura que requiera el proyecto. Esta constancia debe indicar la localización de las instalaciones que tengan capacidad para satisfacer la demanda de infraestructura en el proyecto, así como cualquier otro requerimiento que deba cumplir la conexión y sus obras.

La Dirección de Planificación Territorial debe llevar un registro de firmas de arquitectos, ingenieros, maestros de obras y contratistas de la construcción que posean licencias otorgadas por el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI). La solicitud para obtener la Constancia de Uso del Suelo debe contener los datos de ubicación y número catastral del terreno en cuestión.

Para iniciar el proyecto de debe presentar:

- Dos juegos de planos con la información específica para cada tipo de permiso, debidamente firmadas por el diseñador y por el propietario.
- Escrito explicativo del anteproyecto.
- Título de Dominio del inmueble.

Cualquier otra información que razonablemente sea solicitada por la Dirección de Planificación Territorial.

3.4.2. Permiso de funcionamiento

Requisitos generales para habilitación de establecimientos

- Carta de solicitud de habilitación dirigida a la Dirección General de Regulación Sanitaria, describiendo el tipo de establecimiento, la ubicación y cartera de servicios a ofrecer.
- Anteproyecto y planos, respectivos con su debida revisión técnica. Planta arquitectónica a escala 1/100 o 1/50, en formato A-1 o A-0. Y A-3. Firmado y sellado por el Arquitecto con su número del MTI.
- Programa Médico Funcional, que debe entenderse como un Perfil de Proyecto completo y no solamente la caracterización básica del establecimiento.
- Dotación prevista de equipos fijos y móviles, por cada ambiente con que contará el establecimiento.
- Documento de constitución de la sociedad o de la empresa, debidamente inscrito, en los casos que corresponda.
- Poder general del representante del establecimiento de salud, debidamente inscrito, en los casos que corresponda.
- Número de RUC del representante legal de la sociedad o del propietario como personal natural.
- Matrícula de la Alcaldía municipal actualizada.
- Constancia emitida por la Dirección General de Ingreso (DGI) de que está inscrito en el registro de contribuyentes.
- Certificado de Inspección del sistema eléctrico por la Dirección General de Bomberos locales.
- Fotocopia de los Títulos en anverso y reverso, con su respectivo Registro Sanitario emitido por el MINSA de Médicos, Enfermeras y Personal Técnico. Si son graduados en el extranjero incorporación en la universidad y registro consular en cancillería.
- Constancia de inscripción del establecimiento en su respectivo SILAIS.

- Contrato de servicios arrendados o subprestados.

NOTA: Los ítems 5, 6, 7, 8, 9,10, 11 y 12 Deberán presentar razón de fotocopia notariada. Todos los demás en original.

- Licencia de cada equipo para operación de servicios con fuente de radiaciones ionizantes, así como del establecimiento. Para clínicas odontológicas y centros de diagnóstico por imágenes.
- Constancia de permiso de construcción y constancia de uso de suelo de la Alcaldía, actualizada.
- Plan de prevención, atención y mitigación a desastres avalado por el MINSA/SINAPRED.
- Constancia de ambiental y riesgo aprobado por el MARENA. Según decreto No.76-2006

Guía para elaborar el programa médico funcional de establecimientos

- Describir los propósitos y objetivos a cumplir por el establecimiento a nivel general.
- Determinar el área de influencia poblacional y/o geográfica, con ubicación del establecimiento y definición de la población a ser atendida.
- Describir la operatividad del establecimiento, identificando y definiendo las actividades médicas y de servicios a prestar, que dependerá de la clasificación del establecimiento (sea ambulatorio, hospitalario o ambos)
- Horario y funcionamiento del establecimiento.
- Especialidades médicas y no médicas ofertadas.
- Descripción del personal del establecimiento: número de médicos por especialidad, personal profesional de enfermería, personal técnico y administrativo.
- Número de consultorios y otros ambientes destinados a la atención de los usuarios, indicando las actividades a cumplir en ellos.

- Listado de equipos fijos y móviles por servicios y áreas.
- Número de camas distribuidas por servicios de hospitalización. (Cuando aplique)
- Describir los servicios especializados como: Bloque quirúrgico, Servicio Obstétrico, Terapia Intensiva y Emergencias. En relación al funcionamiento interno, ubicación y relaciones con otros ambientes y ruta crítica del establecimiento, flujos de alimentos, sucio y limpio, ropería, desechos y personal institucional y visitantes.
- Describir los servicios de apoyo (sin son propios, subcontratados o arrendados), de ser este el caso presentar copia del convenio. Razón de fotocopia notariada
- Describir los servicios auxiliares de diagnóstico: Laboratorios clínicos o de anatomía patológica, hemodiálisis, hemodinamia, endoscopias, fisioterapia, otros. En relación al funcionamiento interno, ubicación y relaciones con otros ambientes y ruta crítica del establecimiento, flujos de alimentos, sucio y limpio, ropería, desechos y personal institucional y visitantes.
- Describir la disposición final de desechos sólidos, líquidos, patológicos, biológicos y otros (radioactivos, por ejemplo), de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Planos requeridos para revisión técnica de construcciones nuevas y remodelaciones

El diseño debe ser elaborado en base al Programa Médico Funcional, aprobado por la Comisión de Habilitación del MINSA.

Para tal efecto, el Programa Médico Funcional se desarrollará en paralelo con la propuesta arquitectónica: los planos debe estar firmada por el Arquitecto o Ingeniero correspondiente y se realizan en dos momentos. El primer momento el anteproyecto consta de:

- Plano de localización: La representación gráfica debe ser legible, la escala debe tener buena visualización, el plano deberá permitir la visualización del entorno del sitio, de existir lugares de referencia se deberán plasmar, ej., gasolineras, centros escolares, sitios de entreteniendo, calle y avenidas principales, paradas de autobuses, otros. De ser un sitio cercano a puntos críticos, se deberá plasmar los radios de influencia.
- Planta de Conjunto a escala 1/200: La representación gráfica del plano debe ser legible. La escala del plano debe tener buena visualización
Acotar: las circulaciones horizontales, accesos, distancia de los accesos al edificio en sí. Dimensiones del terreno. Todas las circulaciones y accesos señalizados según tipo (vehicular, peatonal) y acotadas. Se debe mostrar de donde provienen las circulaciones. Todos los ambientes del conjunto deberán estar señalizados, aunque sea la planta de techo.
- Planta Arquitectónica a escala 1/100 o 1/50. La representación gráfica del plano debe ser legible.
- Deberá poseer cotas generales (ejes principales).Cotas específicas: ancho de puertas, circulaciones, dimensiones por ambiente (dentro a dentro de pared). Nombrar el área en m² de cada ambiente. Cada ambiente debe ser señalado y amoblado. Todas las circulaciones verticales y horizontales deben ser señaladas y acotadas. De existir diferencias de nivel estas deberán estar plasmadas. De ser necesario especificar estructura principal de edificio y particiones livianas.
- Planta arquitectónica de techo escala 1/100 o 1/50
- Elevaciones arquitectónicas escala 1/100 o 1/50.
- Cortes y/o secciones arquitectónicas.
- Plano de circulaciones: flujo de personal y de insumos limpios y sucios.
- Constancia de uso de suelo, emitido por la alcaldía.

De traer la información digital: Los CD no deberán tener virus. Dibujos en espacio modelo de CAD. No vendrá escalado el espacio modelo. Las unidades de medida no se escalarán ni modificarán. Las capas de: cotas, muebles fijos, muebles no fijos, texto, vegetación, etc. Vendrán en capas diferentes y color homogéneo por cada capa. Estos elementos no vendrán explotados, deben venir como bloques a acepción de las cotas y el texto.

Una vez aprobado el anteproyecto por la Comisión de Habilitación, se desarrollarán los planos constructivos, segundo momento el proyecto:

- Planos topográficos y de movimiento de tierras
- Planos Arquitectónicos (plantas, elevaciones, secciones, detalles, muebles)
- Planos estructurales
- Planos eléctricos

Días laborales.

Los días que se laborarán al año fueron calculados tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

Ferriados Nacionales (Arto. 66) (ASAMBLEA NACIONAL, 1994):

- El 1ro de Enero (Año Nuevo)
- El Jueves y Viernes Santo.
- El 1ro de Mayo (Día internacional de los Trabajadores)
- El 19 de Julio (Aniversario de la Revolución Popular Sandinista)
- El 14 de Septiembre (Día de la Batalla de San Jacinto)
- El 15 de Septiembre (Conmemoración de la independencia de Centro América)
- El 8 de Diciembre (Día de Concepción de María)
- El 25 de Diciembre (Natividad de Jesucristo)

Días asuetos en la ciudad de Rivas

- El 31 de Mayo (Aniversario de Rivas)

CDLA = (Días Laborales a la Semana * Semanas al Mes * Meses al Año)

- Días Feriados - Días Asueto

Ec. 3 Cantidad de días laborales

$$CDLA = (7 * 4 * 12) - 8 - 1$$

$$CDLA = 327 \text{ Días.}$$

Disposición de código del trabajo

El personal que labora en la empresa goza de todos los derechos que le confiere la Ley No. 185 Código del Trabajo, aprobada el 5 de septiembre de 1996, publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996.

Para la administración y organización del personal, el negocio se rige por las disposiciones determinadas en el Código del Trabajo, entre los principales artículo de este código a cumplirse están:

Art. 51: Todo empleado tiene una jornada de ocho a diez horas por día tanto para el campo como para la ciudad respectivamente.

Art. 76: Establece que todo trabajador tiene derecho a disfrutar quince días de descanso continuo y remunerado en concepto de vacaciones por cada seis meses de trabajo interrumpido al servicio de un mismo empleado. Es obligación de los empleadores elaborar calendario de vacaciones y darlos a conocer a sus trabajadores.

3.4.3. Constitución de la sociedad

Escritura de constitución de sociedad

Arto. 121.- Todo contrato de sociedad debe constar en escritura pública. El que se estipule entre los socios bajo otra forma, no producirá ningún efecto legal (ASAMBLEA NACIONAL , 1914, pág. 19).

La escritura de constitución de sociedad será elaborada por un notario debidamente autorizado ante las leyes de Nicaragua. Este documento tiene un costo de \$200 con su debido Poder Generalísimo.

Inscripción registro mercantil

Inscripción de sociedad: se paga el uno por ciento (1%) del monto del capital social. (Mínimo: mil cien córdobas C\$ 1,100 córdobas; máximo: treinta mil cien córdobas C\$ 30,100 córdobas).

Los documentos que solicitan en el registro son: escritura de constitución y estatutos en original más una copia autenticada; cédula de identidad o pasaporte; comprobante de depósito bancario.

Inscripción como comerciante y sello de libros: Documentos: Cédula de identidad o pasaporte, solicitud de inscripción como comerciante y sello de libros (en papel).

Impuestos y contribuciones legales

Una vez constituida la sociedad con su debida personería jurídica, es sometida al pago de impuesto y contribuciones legales, entre ellos:

INATEC: El decreto No. 90-94 en el Artículo 24 establece que el INATEC como parte del Sistema Educativo Nacional, debe recibir un aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de planillas de sueldos brutos de todas las empresas de la República.

Seguro social (INSS Patronal): El Decreto de reforma al decreto No. 975 Reglamento general de la Ley de Seguridad Social en el artículo 11 establece que, el empleador debe aportar de los salarios brutos mensuales para financiar las prestaciones que actualmente otorga el INSS en el régimen integral, distribuidos en las ramas de invalidez, vejez y muerte, la rama de riesgos profesionales, la rama de víctimas de guerra y la rama de enfermedad y maternidad. Dicho aporte corresponde a un 17% para el años 2014, 18% para el año 2015, 18.5% para el año 2016, 19% para el año 2017.

Impuesto sobre la renta (IR): En la Ley No. 822 ley de Concertación Tributaria publicada en La Gaceta No. 241, el 30 de Diciembre del año 2012, en su artículo 52 la alícuota del IR a pagar por la renta de actividades económicas, será del treinta por ciento (30%). Esta alícuota será reducida en un punto porcentual por año, a partir del año 2016 por los siguientes cinco años.

Impuesto de matrícula municipal: El decreto No.455, Plan de Arbitrios Municipales, en capítulo I, artículos 5-6, establece el valor del impuesto de matrícula de un 2% sobre el promedio mensual de los ingresos brutos obtenidos en los últimos tres meses del año anterior y el 1% del capital invertido (activo fijo) cuando se trate de la apertura de un nuevo negocio.

Impuesto municipal sobre ingresos (IMI): El decreto No. 10-94, Plan de Arbitrios del Departamento de Estelí, en capítulo 1, artículo 3 establece que toda persona natural o jurídica que se dedique a la venta de bienes o prestaciones de servicios, debe pagar mensualmente el impuesto municipal del 1% sobre el monto total de los ingresos brutos percibidos.

Depreciaciones y amortizaciones: Estas se realizarán en base a la Ley 822, Ley de concertación tributaria artículo 45, así como de su reglamento artículo 34.

Una vez inscrita la sociedad en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 34 días calendario después de inscribirse en el registro mercantil.

Registro único del contribuyente (RUC)

Una vez inscrita la sociedad en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 34 días calendario después de inscribirse en el registro mercantil. En este trámite será necesario lo siguiente:

- Fotocopia de la Solicitud de Comerciante presentada en el Registro Mercantil.
- Fotocopia de la minuta cancelada del pago en el Registro Mercantil.
- Fotocopia de cédula de identidad Nicaragüense.
- Fotocopia de constancia de disponibilidad de servicio público (agua, luz, teléfono o contrato de arriendo) del domicilio particular y del negocio.
- Fotocopia de Poder Especial para realizar trámite y cédula de identidad, si el trámite es realizado por un gestor, con C\$ 15 de timbres fiscales.
- Fotocopia de residencia nicaragüense en condición uno o constancia de trámite y pasaporte.
- Fotocopia de Poder Generalísimo otorgado a nicaragüense o extranjero residente, con C\$ 30 en timbres fiscales.

Matrícula municipal en la Alcaldía de Rivas

La empresa debe adquirir la matrícula municipal, para lo cual es necesario:

- Fotocopia de la Solicitud de Comerciante, inscrita en el Registro Mercantil.
- Fotocopia del RUC.
- Fotocopia de Cédula de Identidad.
- Carta de solicitud de Matrícula.

- Fotocopia de Poder Especial para realizar trámite y cédula de identidad, si el trámite es realizado por un gestor, con sus respectivos timbres fiscales.

Registro de marca y otros signos distintivos

La ley 380 Ley de marcas y otros signos distintivos tiene por objeto regular la protección de las marcas y otros signos distintivos. Esta se hará para la solicitud de un nombre comercial, emblema, expresión o señal de publicidad comercial, el registro de signos distintivos ofrece protección al titular de la Marca, garantizándole el derecho exclusivo a utilizarla para identificar sus actividades, bienes, servicios, productos, establecimientos para los cuales se solicitó. Este registro a su vez le concede al legítimo titular el derecho de impedir que terceros utilicen sus signos sin su consentimiento. La solicitud de Registro de una Marca, se presenta ante la Secretaría del Registro de la Propiedad Intelectual, en el Formulario correspondiente, todo de conformidad con el Artículo 9 de la Ley 380 Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos. Este formulario debe incluir:

- Nombre y dirección del solicitante
- Lugar de Constitución de domicilio del solicitante, cuando fuese una persona jurídica.
- Nombre del representante legal cuando fuese el caso.
- Nombre y dirección del Apoderado en el país, cuando se hubiera designado.
- Denominación de la Marca o Nombre Comercial, cuyo registro se solicita, si fuese denominativa sin grafía, forma ni color especial.
- Etiquetas con la reproducción de la marca, emblema o Señal de Publicidad, cuando tuviera grafía, forma o colores especiales, o fuese figurativa, mixta o tridimensional con o sin color.
- Señalar si el interesado reivindica derecho de prioridad.

- Una lista de productos o servicios para los cuales se desea registrar la marca, agrupados por clases conforme a la Clasificación Internacional de Productos y Servicios.
- En caso de ser Nombre Comercial o Emblema, el giro de actividades de la Empresa o Establecimiento Comercial.
- La firma del solicitante o de su apoderado.

Adjunto al Formulario correspondiente se debe presentar:

- El poder para registro de propiedad intelectual, que acredite la representación, cuando el interesado lo hiciere a través de apoderado.
- Comprobante de pago de la tasa establecida.

Posteriormente, procede el Examen de Forma, el cual consiste en la revisión de la solicitud de registro de marca, que cumpla con todos los requisitos establecidos en los Artículos 10 y 11 de la Ley 380, Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos. En caso de observarse alguna omisión o deficiencia, se notificará al solicitante dándole un plazo de dos meses para efectuar la corrección, bajo apercibimiento de considerarse abandonada de pleno derecho la solicitud y archivarse de oficio.

Una vez efectuado el examen de forma satisfactoriamente, el Registro de la Propiedad Intelectual, ordenará se publique la solicitud en La Gaceta Diario Oficial o en el medio de publicación del Registro, por una sola vez, a costa del interesado.

Cualquier persona interesada podrá presentar Oposición contra el Registro de una Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de Propaganda dentro del plazo de *dos meses* contados a partir de la publicación de la Solicitud. Esta oposición debe contener los fundamentos de hecho y derechos en que se basa, acompañando u ofreciendo las pruebas que fuesen pertinentes. En caso de haber vencido este periodo de presentación de oposiciones, y no existir

oposición a la solicitud, se realiza el Examen de Fondo, el cual consiste en verificar que la marca no infrinja ninguna de las prohibiciones contenidas en el artículo 7 e Incisos a), b), y d) del artículo 8 de la Ley 380 Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, por existir ya otorgado algún Registro concedido o solicitado anteriormente en el país, a favor de otro Titular. Esta verificación se realiza con el auxilio del Sistema Informático y Base de Datos de Marcas concedidas o en trámite de concesión con que cuenta el Registro de la Propiedad Intelectual.

Una vez realizado el examen de fondo el Registro de la Propiedad Intelectual notificará al solicitante o interesado por medio de resolución motivada, la aceptación o negación de la Solicitud. En caso de negación de la marca, por infringir alguna de las prohibiciones, el Registro de la Propiedad Intelectual, notificará al solicitante indicando las razones de la *objeción*. Quien tendrá el plazo de dos meses para presentar un Escrito de Contestación de Objeción alegando lo que tuviere a bien en defensa de la Solicitud. En caso de Contestar la Objeción dentro del plazo establecido el Registro denegará la Concesión de la marca mediante Resolución fundamentada. En caso de aceptar la solicitud de Registro de Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de Publicidad, el Registro de la Propiedad Intelectual expedirá un Certificado.

Emisión de certificado: En este certificado se hace constar la titularidad y vigencia de la marca registrada, el que se publicará en la Gaceta Diario Oficial o en el medio de publicación oficial del Registro de la Propiedad Intelectual, el Certificado debe contener, entre otros, lo siguiente:

- El número de Registro de la Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de Publicidad.
- La fecha de la Resolución por la cual se concedió el Registro.
- La fecha de Vencimiento del Registro de la Marca, que se determinará a partir de la fecha de resolución por la cual se concedió el Registro de Marca.

- El nombre y la dirección del titular
- El lugar de constitución y domicilio del titular, cuando fuese una persona jurídica, así como el nombre del apoderado en el país, cuando lo hubiera.
- El número y la fecha de la solicitud de Registro de Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de Publicidad.
- La marca registrada cuando fuese denominativa, sin grafía, forma ni colores especiales.
- Reproducción de la marca registrada cuando fuese denominativa con grafía, forma, colores especiales, figurativa, mixta, tridimensional, con o sin color.
- La lista de los productos y servicios para los cuales se usa o se usará la marca, agrupados por clases conforme a la Clasificación internacional de Productos y Servicios, con indicación del número de cada clase.
- La fecha de inscripción de la marca en el Registro respectivo y la firma autógrafa del Registrador o del Registrador Suplente en su caso, del Secretario, el sello del Registro y Timbres de Ley.

El pago total por todos los trámites en el Registro de la propiedad intelectual es de C\$ 505. (MIFIC, 2017)

CAPITULO IV: EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA

4.1. Generalidades

La evaluación socioeconómica se realizó con el fin de ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería. De igual manera, se encuentra plasmado un análisis de todos los flujos financieros del proyecto con el objetivo de determinar la capacidad y la rentabilidad del proyecto. Las inversiones a realizar para la ejecución del proyecto, pueden dividirse en áreas tales como: terrenos, infraestructura, maquinarias y equipos, desarrollo de recursos humanos y planificación de la operación.

4.1.1. Tasa de cambio

Los valores monetarios están estimados en dólares con una tasa de cambio de \$ 1 (Un Dólar Americano) equivalente a C\$ 33.76 (Córdobas) para el 11 de noviembre del 2019.

4.2. Inversión

Se cuantificaron todas las inversiones necesarias para la implementación y puesta en marcha del proyecto, esta inversión está dividida en tres componentes fundamentales, las cuales son: inversiones fijas, inversiones diferidas y capital de trabajo. En la siguiente tabla, se muestra el monto de la inversión total.

Cuadro 17 Inversión total

CONCEPTO	TOTAL U\$
Activos fijos	\$95,581
Activos diferidos	\$2,623
Capital de Trabajo	\$6,679
TOTAL	\$104,884

Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Inversiones fijas

Las inversiones fijas se realizan para adquirir los bienes que servirán de apoyo para el funcionamiento de la clínica, son todos aquellos bienes como: terrenos, edificaciones, mobiliario y diversos equipos que se utilizarán en el proyecto, el cual se determinó en el estudio técnico y el costo total en que se incurre se muestra a continuación.

Cuadro 18 Activos fijos

CONCEPTO	TOTAL U\$
Terreno	\$14,000
Edificación	\$49,030
Mobiliario	\$2,551
Equipo	\$30,000
TOTAL	\$95,581

Fuente: Elaboración propia

Posterior a estas inversiones, hay reinversiones que se realizarán de acuerdo a la vida útil fiscal de cada activo.

4.2.2. Inversiones diferidas o tangibles

Las inversiones diferidas o intangibles son aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos para la puesta en marcha del proyecto. Por ser intangibles, a diferencia de las inversiones fijas están sujetas a amortización y se recupera a largo plazo es decir durante la vida del proyecto, están constituidas por los gastos incurridos para la instalación, organización y constitución legal de la empresa; reclutamiento, selección y capacitación del personal que laborará, el registro de marca, y la publicidad y promoción antes de que el proyecto entre en su etapa de operación. En la siguiente tabla se detallan los conceptos que se incluyen en esta inversión.

Cuadro 19 Activos diferidos o tangibles

Concepto	Costo U\$
Costos de inscripción	\$1,371
Matricula	\$956
Publicidad	\$296
TOTAL	\$2,623

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el nivel de inversiones diferidas para el proyecto será de US\$2,623. El monto de la inversión en promoción y publicidad abarca un periodo de dos meses.

4.2.3. Capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes (dinero) para dar inicio al ciclo productivo del proyecto en su fase de funcionamiento, para la capacidad y el tamaño establecido para obtener su valor se utilizó el método del periodo de desfase. Es decir, el capital de trabajo es el capital inicial con el que se debe de contar para que comience a funcionar la clínica antes de percibir ingresos.

Cuadro 20 Capital de trabajo

Concepto	Córdobas	Dólares
Planilla de 2 meses	C\$168,000	\$5,015
Papelería de 2 meses	C\$7,000	\$209
Insumos	C\$40,000	\$1,194
Servicios básicos	C\$8,759	\$261
Total	C\$223,759	\$6,679

Fuente: Elaboración propia

4.3. Amortización de activos diferidos y depreciación

A continuación se muestran en la siguiente tabla, los montos de las amortizaciones de las inversiones diferidas durante el periodo, la cual permanece constante.

Cuadro 21 Amortización de activos diferidos

	Inversión diferida	2020	2021	2022	2023	2024
Amortización anual	\$ 2,623	\$ 525	\$ 525	\$ 525	\$ 525	\$ 525

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la depreciación de las inversiones fijas, los cargos por depreciación se calcularon por el método de línea recta, en base a la vida útil de los activos fijos establecidos en la Ley de Concertación Tributaria. En la tabla siguiente, se muestran la vida útil y la inversión de cada uno de los activos fijos.

Cuadro 22 Depreciación anual

Artículo	Costo	Vida útil	Deprecación anual	Vs
Edificios	\$ 49,030	10	\$ 2,452	\$ 24,515
Mobiliario de oficina	\$ 2,551	5	\$510	-
Equipos médicos	\$ 30,000	5	\$ 3,000	\$ 15,000
Total			\$5,962	\$ 39,515

Fuente: Elaboración propia

Como producto del análisis de las depreciaciones se obtiene que hay dos activos que generan valor de rescate, es el caso de las remodelaciones y de los equipos de cómputos cuyas vidas útiles y reinversiones generan 10 años y 5 año respectivamente como uso fiscal, el valor de rescate total es de US\$ 39,515.

4.4. Determinación de los ingresos

Los ingresos de la clínica provienen del precio por cada consulta y una estimación de la cantidad de niños con discapacidades que serán atendidos por día.

Cuadro 23 Estimación de ingresos

Tipo de consulta	Consultas por día	Costo por consulta	Total por día	Total por año
Odontológica	10	\$10	\$100	\$32,700
Psicológica	15	\$10	\$150	\$49,050
Pediátrica	10	\$12	\$120	\$39,240
		TOTAL	\$370	\$120,990

Fuente: Elaboración propia

4.5. Costos de operación del proyecto

Los costos representan salarios, material de limpieza, pago de teléfono, energía eléctrica y agua potable. Dichos costos se presentan proyectados en el periodo de 2020 - 2024 y se muestran a continuación.

En el caso de la planilla esta crecerá a un ritmo de los incrementos salariales aprobados y ratificados en Nicaragua por las diversas comisiones negociadoras de salario mínimo, el crecimiento en el sector fue de 4.125% para el año 2017. En el caso de los costos de productos estos se proyectan que crezcan 7% anualmente.

Cuadro 24 Costos de operación

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Planilla	\$29,858	\$31,089	\$32,372	\$33,707	\$35,098
Papelería	\$1,254	\$1,341	\$1,435	\$1,536	\$1,643
Insumos varios	\$14,328	\$15,331	\$16,405	\$17,553	\$18,782
Servicios básicos varios (energía eléctrica, agua teléfono)	\$3,138	\$3,357	\$3,592	\$3,844	\$4,113
Total	\$48,577	\$51,119	\$53,804	\$56,640	\$59,635

Fuente: Elaboración propia

4.6. Financiamiento de la inversión

Children's Global Alliance es una organización sin fines de lucro con sede en Vail, Colorado, creada en 2010 con el fin de brindar ayuda a niños y familias que viven en pobreza de manera social, con educación y salud.

En esta ocasión la organización se interesó por la problemática que presentan los niños discapacitados respecto a su salud y economía, como antes lo habían

hecho por su educación con una escuela especial en Rivas, Sor María Romero financiando la ejecución y mantenimiento de la misma.

De este mismo modo Children´s Global Alliance pretende financiar la clínica para niños discapacitados en Rivas supliendo las necesidades que esta tenga.

4.7. Impuestos

En el inciso 3 del artículo 11 del Reglamento de la Ley 453 dice que *“las instituciones de asistencia o beneficencia social están exentas de pago de impuestos sobre la renta”*; este proyecto se enmarca dentro del rubro de institución afinada de beneficencia, por lo tanto, en este proyecto no se pagan impuestos.

4.8. Flujos de efectivo

El flujo de los fondos de efectivos netos nos brinda información sobre los costos y beneficios que se obtendrá del proyecto, y de este modo evaluar su rentabilidad.

Para la elaboración del flujo de caja se toman en cuenta las inversiones e ingresos que permitirán la sostenibilidad del proyecto durante su vida útil, así como también los costos de operaciones.

Cuadro 25 Flujo Neto Efectivo

AÑOS	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		\$120,990	\$125,697	\$130,586	\$135,666	\$140,943
COSTOS		48577.46	50467.12	52430.30	54469.83	56588.71
INVERSIÓN	104883.8328					
FNE	-104883.8328	72412.54	75229.39	78155.81	81196.07	84354.60

Fuente: Elaboración propia

4.9. Tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) o tasa de descuento (TD)

La tasa mínima atractiva de retorno estará determinada por la tasa de inflación más el premio al riesgo. El premio al riesgo es un valor determinado por el inversionista. El valor del premio al riesgo fijado en el proyecto será del 20% más la tasa de inflación vigente emitida por el Banco Central de Nicaragua para el año 2018 que corresponde al 3.89%; por lo tanto, la TMAR será del 23.89%.

4.10. Calculo de la tasa interna de retorno (TIR)

Es la tasa de descuento en la que el VPN se vuelve cero, esto quiere decir que la tasa iguala la suma de flujos descontados a la inversión inicial.

En el flujo de fondos de efectivo sin financiamiento, el valor determinado de la TIR es de 155%, con este valor la TIR resulta ser mayor que la TMAR, por lo cual, de acuerdo con el criterio de aceptación de la TIR, se acepta el proyecto.

4.11. Cálculo de indicadores financieros

4.11.1. Cálculo del valor presente neto

El valor presente neto consiste en la diferencia entre los ingresos y los costos, para calcularlo se emplea la tasa de descuento TMAR para el proyecto sin financiamiento.

$$VPN = I_0 + \frac{F_1}{(1+K)} + \frac{F_1}{(1+K)^2} + \dots + \frac{F_1}{(1+K)^n}$$

Ec. 4 Valor presente neto (VPN)

Donde:

- I_0 : Inversión inicial
- F: Flujo neto efectivo
- K: Tasa mínima atractiva de retorno
- n: Número de periodo

$$VPN = 104883.8 + \frac{163155.04}{(1+0.2389)} + \frac{163533.94}{(1+0.2389)^2} + \frac{164937.77}{(1+0.2389)^3} \\ + \frac{166387.11}{(1+0.2389)^4} + \frac{167883.42}{(1+0.2389)^5}$$

El VPN del flujo es de **US\$ 348,242.25**

4.11.2. Relación beneficio costo (RBC)

La relación Beneficio Costo comprende los beneficios y costos actualizados, descontados a la tasa de descuento o TMAR.

Para su cálculo se utiliza la siguiente ecuación:

$$R_{(B/C)} = VPN (\text{Ingresos}) / VPN (\text{Egresos})$$

Ec. 5 Relación beneficio-costos

Cuadro 26 Relación beneficios/costos

RELACION B/C	
VPN INGRESOS	\$354,104.13
VPN EGRESOS	\$142,172.74
B/C	2.49

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la relación beneficio costo es mayor a la unidad por lo tanto de acuerdo al método se justifica aceptable la inversión en la creación de la clínica.

4.11.3. Período de recuperación

El periodo de recuperación hace referencia al número de periodos en años necesarios para recuperar la inversión inicial, se calcula con la suma del valor de cada año consecutivo hasta que iguale o sea mayor a la inversión.

En el caso del estudio, la inversión inicial para la instalación de la clínica se recuperará en el primer año considerando el valor del dinero en el tiempo.

4.12. Análisis de sensibilidad

De acuerdo al análisis realizado, para cumplir con el objetivo de que este proyecto sea de asistencia social, es necesario conocer en que momento y bajo que circunstancias el VAN o VPN es cero, dado que este no genera riqueza pero tampoco pérdidas, por lo que encaja en el concepto de institución sin fines

de lucro, dicho esto, a continuación se muestra los escenarios que hacen que esta situación sea real, el análisis fue unidimensional usando nada más la disminución en los precios de las consultas brindadas a la población, el cual se muestra a continuación.

Cuadro 27 Análisis de sensibilidad.

VAN	DISMINUCIÓN EN INGRESO	PRECIO DE CONSULTA EN PROMEDIO
\$0	30%	\$7.5
\$18,521.23	25%	\$8
\$36,226.73	20%	\$8.5

Fuente: Elaboración propia.

4.13. Beneficios sociales del proyecto

Los beneficios sociales de un proyecto para el país están dados por el valor que tienen para la comunidad, los bienes y servicios que entregará el proyecto.

La clínica es de carácter social y beneficiara a la comunidad de las siguientes maneras:

- Mano de obra para la ejecución del proyecto
- Puestos de trabajo en la clínica
- Disminución de costos en cuanto al valor económico de una consulta aproximado a 5 dólares por consulta
- Disminución en el costo de transporte
- Disminución en el costo por alimentación

A continuación se muestra la tabla de beneficios que tendrá la población demandante debido a la clínica.

Cuadro 28 Total de beneficios sociales anual del proyecto

Tipo de beneficio	Personas por día	Ahorro en U\$	Total por día	Total por año
Odontológica	10	\$5	\$50	\$16,350
Psicológica	15	\$5	\$75	\$24,525
Pediátrica	10	\$3	\$30	\$9,810
Transporte	35	\$2	\$70	\$22,890
Alimentación	35	\$1.5	\$53	\$17,168
		TOTAL	\$278	\$90,743

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se muestra la tabla de proyección de incremento en los beneficios sociales durante 5 años, utilizando la tasa de crecimiento poblacional de niños discapacitados de 2.5%.

Cuadro 29 Incremento anual de beneficios

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Incremento de beneficios por año	\$90,743	\$93,011	\$96,378	\$99,867	\$103,482

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Una vez finalizados todos los estudios necesarios para la instalación de una clínica para niños con discapacidad en la comarca La Providencia, departamento de Rivas, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

La aceptación por parte de los tutores de niños con discapacidades que estarían dispuestos a utilizar el servicio que brinda la clínica es del 95%. Se determinó que de 6039 personas con algún tipo de discapacidad del departamento de Rivas, 1686 son niños, que representan la demanda potencial para la clínica, tomando como base el registro de atención de Los pipitos y el Hosp. Gaspar García Laviana, la demanda potencial insatisfecha existente es de 1180 niños con discapacidades.

En lo que se refiere al estudio técnico el proyecto cumple con las normas estructurales para el diseño y las normas arquitectónicas para el espaciamiento según los planos y especificaciones, este proyecto se construirá en 9 etapas. Para el funcionamiento de la clínica se requiere de un personal capacitado en atención a niños con discapacidades, siendo un total de 15 personas que deben trabajar en esta, además de los requisitos generales para la habilitación de establecimientos médicos.

Para la evaluación financiera se proyectaron flujos de efectivo con el fin de conocer el nivel de rentabilidad del proyecto, además se utilizaron indicadores financieros como el TIR, VAN y relación beneficio costo, de los cuales se obtuvieron resultados positivos ya que estos están dentro de los parámetros de aceptación. Se hizo también un análisis de sensibilidad considerando variaciones de costos e ingresos, y se observó que disminuyendo costos en cada consulta de tal manera de obtener un VAN igual a 0 la clínica es rentable y además se convierte en una institución sin fines de lucro.

5.2. Recomendaciones

A partir de los análisis realizados en el presente Estudio de Prefactibilidad, y con el fin de que el proyecto sea exitoso, se hacen las siguientes recomendaciones:

La clínica debe desarrollar sus actividades con calidad, para lo cual debe contar con infraestructura, equipo médico y personal especializado en atender a niños con discapacidad, y cumplir con las normas establecidas en las leyes relacionadas a proyectos sociales.

La clínica debe trabajar en coordinación con Los Pipitos y la Escuela Especial Sor María Romero ya que son centros donde su visión es ayudar a los niños con discapacidad al igual que este centro.

La junta directiva que se conforme, deberá llevar un estricto control de los fondos del Centro, para garantizar el buen desempeño financiero y rendición de cuentas a la comunidad y la ONG encargada del funcionamiento.

Los desarrolladores del proyecto deben hacer una promotoría social, con el objeto de incorporar la mayor cantidad de niños con discapacidad y así tener un buen alcance en su primer año de funciones.

BIBLIOGRAFÍA

Vivallo, P. (2011). *Formulacion y Evaluacion de Proyectos. Mexico: Manual para Estudiantes.*

Baca, G. (2010). *Evaluacion de Proyectos. Mexico: Sexta Edicion.*

CEPAL. (2006). *Evaluacion de proyectos. Chile: Apuntes de evaluacion de proyectos.*

Sepag, N. (2012). *Preparacion y evaluacion de proyectos. Mexico: Segunda Edicion.*

Asamblea Nacional. (2011). *Ley de los derechos de personas con discapacidad. Managua, Nicaragua.*

Ministerio de salud. (2002). *Aspectos teoricos conceptuales para la oferta de salud. Managua, Nicaragua.*

MINSAL. (2010). *Programa de salud, Serie Educativa. Managua: Educación gratuita y de calidad.*

Rosales, R. (2005). *Formulacion y evaluacion de proyectos. San Jose.*

SNIP. (2010). *Metodologia de preinversion para proyectos de salud. Managua, Nicaragua.*

INIDE. (2017). *Cifras municipales 2016. Managua.*

Asamblea Nacional. (1994). *LEY 185:Codigo del trabajo. Managua.*

ANEXOS

Anexo1. Encuesta

La presente encuesta tiene como objetivo obtener datos actuales y precisos sobre los aspectos sociales y económicos de la comunidad La Providencia, que servirán para obtener los resultados del estudio de prefactibilidad, para la construcción de la Clínica para niños discapacitados.

Marque con una X las siguientes preguntas.

1. ¿Tiene usted algún familiar con discapacidad?

Si No

2. ¿Qué tipo de discapacidad presenta?

- Física
- Sensorial
- Intelectual
- Psíquica
- Visceral
- Múltiple

3. ¿Cuál es su rango de edad?

- 0-5 años
- 6-12 años
- 13-18 años
- 19-21 años

4. Género de la persona.

- Hombre Mujer

5. ¿Recibe atención médica?

Si No

6. ¿Qué tan buena es la atención que recibe?

- Mala
- Buena
- Excelente

7. ¿Cada cuánto tiempo recibe atención?

- Semanal
- Quincenal
- Mensual
- Otro

8. El centro de atención esta:

- Muy lejos
- Lejos
- Cerca
- Muy cerca

9. ¿El centro de atención cuenta con los medios necesarios?

- Si
- No
- Lo suficiente
- Puede mejorar

10. ¿Paga por la atención?

Si No

11. ¿Cuánto paga?

- _____

12. Si no recibe atención, ¿le gustaría recibirla?

Si No

13. ¿Estaría dispuesto a pagar por la atención?

Si No

14. ¿Existen centros de atención a niños discapacitados en Rivas?

Si No Pocos

15. ¿Cree que se necesitan más centros de atención a niños discapacitados en la comunidad?

Si No

16. ¿recibe apoyo?

Si No

17. ¿De quién?

- Familia
- ONG
- Gobierno

18. ¿Afecta esta discapacidad su vida cotidiana?


Si No

19. ¿De qué manera?

Económica Social
Salud Otras, mencione

Gracias por su atención.

Anexo 2. Carta de aval y presupuesto del proyecto Clínica para niños discapacitados.

PRESUPUESTO GENERAL					
PROYECTO	CLÍNICA PARA NIÑOS DISCAPACITADOS				
UBICACIÓN	LA PROVIDENCIA				
MUNICIPIO	RIVAS				
DUEÑO	CHILDRENS GLOBAL ALLIANCE				
ACTIVIDAD	U.M	CANT.	P.UNIT. C\$	P.TOTAL C\$	TRANSPORTE C\$
PRELIMINARES				13,620	
Limpieza inicial	m ²	227	15	3,405	
Trazo y Nivelación	m ²	227	45	1,0215	
FUNDACIONES				320,620	6,500.00
Excavación de Cimentación	m3	60	300	18,000	
Zapatatas de concreto (Z-1) reforzado con acero principal n°4 y acero secundario n°3	unidad	25	400	10,000	
Zapatatas de concreto (Z-2) reforzado con acero principal n° 4 y acero secundario n°3	unidad	8	400	3,200	
pedestales de concreto (P-1) reforzado con acero principal n°4 y acero secundario n°3	ml	70	400	28,000	
columnas de concreto reforzado (C-1) de 3000 psi con acero principal n°4 y acero secundario n°3	ml	160	380	60,800	
vigas asísmica (V-F1) de concreto reforzado principal n°3 y acero secundario n°2 stand, para una proporción 1:2:3, 3000 PSI	ml	180	450	81,000	

vigas intermedia(V-I) de concreto reforzado principal n°3 y acero secundario n°2 stand, para una proporción 1:2:3, 3000 PSI	ml	130	450	58,500	
vigas Dindel de concreto(V-D) reforzado principal n°4 y acero secundario n°3 stand, para una proporción 1:2:3, 3000 PSI	ml	60	400	24,000	
vigas corona (V-C)de concreto reforzado principal n°4 y acero secundario n°3 stand, para una proporción 1:2:3, 3000 PSI	ml	116	320	37,120	
MANPOSTERÍA				352,380	5,600.00
Pared de Material Reciclado (Botellas) con Junta de Concreto 210kg/cm2	m²	464	420	194,880	
Reboque	m²	750	130	97,500	
Reboque Fino (repemax)	m²	750	80	60,000	
TECHO Y FASCIA				397,250	4,800
Estructura metálica de vigas metálicas 4*4*1/8, clavadores 2*4*1/8 y platinas de 4*4*1/8 stand según detalles constructivos	m²	227	450	102,150	
cubierta de lámina Arquteja a la medida	m²	227	450	102,150	
cielo razo de gypsum (ambientes según dueño)	m²	227	850	192,950	
PISOS				111,292	3,000
casquete monolítico con un espesor de 0.07 mtrs para una resistencia de 3000 psi	m3	15.89	300	4,767	
anden exterior monolítico con un espesor de 0.07 mtrs para una resistencia de 3000 psi	m3	3.5	250	875	
	glb	1	3,500.00	3,500	

Rampa de acceso vehicular con un espesor de 0.07 mtrs para una resistencia de 3000 psi					
cerámica 0.44*0.44 mtrs color escogido por el dueño	m²	227	450	102,150	
PUERTAS Y VENTANAS				87,000	3,500
Puertas de baño de 0.80x3.10 para baños	c/u	2	4,000.00	8,000	
Puertas de madera solida de 1.10x2.10	c/u	3	6,000.00	18,000	
Puerta principal de 1.30x2.10 según detalles constructivas	c/u	1	16,000.00	16,000	
Ventanas aluminio color madera y vidrio corredizas, escogidas por el dueño.	m²	25	1,800.00	45,000	
SISTEMA ELECTRICO				35,000	1,500
suministro e instalación de sistema eléctrico, según detalles en planos	glb	1	35,000.00	35,000	
FONTANERÍA				86,000	1,200
suministro e instalación de sistema de aguas frías según detalles constructivos	glb	1	41,000.00	41,000	
suministro e instalación de sistema de aguas residuales según detalles constructivos	glb	1	45,000.00	45,000	
LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				86,250	1,200
Pintura Corriente acrílica	m²	750	100	75,000	
Limpieza Regular	m²	750	15	11,250	
				1,489,412	27,300.00
GRAN TOTAL C\$					1,516,712.00
GRAN TOTAL MONEDA AMERICANA \$					49030