



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRIA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE DESARROLLO

*Tesis para la obtención del grado de*  
*Máster en*  
*Gerencia de Proyectos de Desarrollo*

***“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
CASA DE DÍA, PARA ADULTOS MAYORES CON LA ENFERMEDAD  
DE ALZHEIMER, EN LA CIUDAD DE MANAGUA”***

Elaborado por:

Arq. Laura Jovanna Muñoz Talavera

Arq. Gabriela Patricia Zepeda Reyes

Tutor de tesis:

Ing. Juan Miguel Ramón Eslaquit Aragón

Managua Nicaragua Enero, 2017

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto en primer lugar a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida profesional, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, a mi hijo, por ser mi inspiración a culminar más metas en mi vida. Y en especial a los profesores de la Maestría en Gerencia de proyectos de Desarrollo que nos brindaron las herramientas necesarias para llevar a cabo este estudio de maestría.

Laura Jovanna Muñoz Talavera

Con mucho cariño para todos los que estuvieron alentando a iniciar y culminar estos estudios; a Dios por nunca abandonar y poner retos que dinamizaron este camino; a mis padres y mi gordo por su indispensable apoyo, esfuerzo, cariño, dedicación y empuje; a mis adorados Alejandra y Camilo, mi motor de vida; a mis familiares y amistades; a mi centro de trabajo INSS; a los docentes, en especial al profesor De Melo que nos enseñó más que teoría. Sé, que con la entrega de este trabajo seguiré mejorando y poniendo más esfuerzo en todas mis metas, que no hay nada fácil pero tampoco imposible.

Gabriela Patricia Zepeda Reyes

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradecemos a Dios por permitirnos culminar este proceso formativo de nuestra vida profesional, a nuestras familias por su incondicional apoyo, a nuestros docentes quienes nos acompañaron en todo momento.





## **RESUMEN**

El presente documento fue realizado para la culminación de estudios de la maestría “Gerencia de Proyectos de Desarrollo”. Es un estudio de pre factibilidad que pretende ser una base para la Fundación de Alzheimer de Nicaragua (FADEN), en la búsqueda de la mejoría en la Calidad de Vida de los familiares y pacientes con la Enfermedad de Alzheimer.

Consta de cuatro capítulos relevantes, el Marco Teórico, en donde se plasma la información que contendrá todo el cuerpo del documento y las referencias bibliográficas utilizadas; la Identificación del Proyecto, que aborda los aspectos de la problemática que se pretende resolver; la Formulación del Proyecto, que contempla los aspecto técnicos de la solución escogida y por último, la Formulación del Proyecto, que es donde se revisa la rentabilidad del proyecto.

Para la elaboración de todo el documento, se recopiló información de distintas asociaciones de Alzheimer a través de las páginas web oficiales; contamos con el apoyo de especialistas en el tema a nivel nacional y de México.

Puesto que en Nicaragua no contamos con estadísticas que indiquen la incidencia de la enfermedad en la población, se tomaron factores presentados por la Organización Mundial de la Salud en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud y la Asociación de Alzheimer Internacional. Con la elaboración del documento, se observó que, para un mejor análisis de la demanda, se requiere realizar un censo, al menos a nivel de casco urbano en la Ciudad de Managua, en donde se realicen exámenes para determinar los casos de pacientes existentes.

El proyecto no resulta rentable con los valores iniciales evaluados. Son costos muy altos que cubren solo un pequeño sector de la población. Se requiere analizar diversos escenarios y posibles involucrados que puedan aportar al logro de la meta del estudio.

## CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	2
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	3
1. Objetivo General .....	3
2. Objetivos específicos .....	3
<b>IV. JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
<b>V. MARCO TEÓRICO / REFERENCIAL</b> .....	5
1. DEFINICIONES RELEVANTES .....	6
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	10
3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO .....	15
4. EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	21
<b>VI. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	26
A. SITUACIÓN QUE MOTIVA EL PROYECTO .....	26
B. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	28
1. Diagnóstico del área de influencia .....	30
2. Diagnóstico de los involucrados .....	31
3. Diagnóstico de los servicios .....	33
C. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA: CAUSAS Y EFECTOS .....	36
1. Definición del problema central .....	36
2. Análisis de causas .....	36
3. Análisis de efectos .....	36
D. OBJETIVOS DEL PROYECTO: MEDIOS Y FINES .....	38
1. Definición del objetivo central .....	38
2. Análisis de medios .....	38
3. Análisis de fines .....	38
E. DETERMINACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .....	40
1. Identificación de las acciones .....	40
2. Planteamiento de las alternativas de solución .....	41

<b>VII. FORMULACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	42
A. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	42
1. Definición de los bienes y servicios del proyecto.....	42
2. La población demandante y la demanda efectiva .....	44
B. ANÁLISIS DE LA OFERTA .....	46
C. BALANCE OFERTA – DEMANDA .....	47
D. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA .....	47
1. La localización .....	47
2. El tamaño .....	48
3. La tecnología o proceso de construcción.....	52
E. ANÁLISIS DE RIESGO A DESASTRES .....	52
F. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO ORGANIZACIONAL Y LEGAL .....	52
1. Aspectos administrativos y organizativos .....	52
2. Aspectos legales .....	55
G. COSTOS DE INVERSIÓN Y GASTOS DE MANTENIMIENTO .....	56
1. Los costos de Inversión .....	56
2. Los gastos de operación y Mantenimiento .....	57
<b>VIII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	59
A. EVALUACIÓN FINANCIERA .....	59
B. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO .....	62
C. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	64
D. FLUJO DE CAJA ESCENARIO 1 .....	65
E. FLUJO DE CAJA ESCENARIO 2.....	67
F. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	69
1. Matrices de impacto positivo durante el proceso de construcción.....	69
2. Matrices de impactos negativos en el proceso constructivo.....	73
3. Matrices de Impactos positivos durante el funcionamiento del proyecto.....	77
4. Matrices de Impactos negativos durante el funcionamiento del proyecto .....	81
5. Matrices de medidas ambientales ante los impactos negativos .....	83
<b>IX. CONCLUSIONES</b> .....	85
<b>X. RECOMENDACIONES</b> .....	86
<b>XI. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	87

<b>XII. ANEXOS</b> .....	88
1. Análisis de las entrevistas y encuestas.....	88
2. Proyección de la Población.....	116
3. Plano esquemático de la Propuesta.....	117
4. Costos de inversión y costos indirectos.....	118
5. Costos de funcionamiento.....	121
6. Costos de mantenimiento.....	122
7. Tabla de amortización de préstamo.....	123
8. Presupuesto ejemplo.....	126

## **I. INTRODUCCIÓN**

El presente estudio de pre factibilidad, surge ante la necesidad de la Fundación de Alzheimer de Nicaragua (FADEN) de brindar mejores condiciones de vida a los pacientes con la Enfermedad de Alzheimer y a sus familiares.

FADEN es una fundación sin fines de lucro, que fue constituida en el año 2002, la cual posee tres tipos de miembros: fundadores, personas con un familiar con padecimiento de Alzheimer y los benefactores, y uno de sus objetivos es el de mejorar la calidad de vida de los pacientes y familiares relacionados con la enfermedad de Alzheimer.

El estudio pretende ser una primera aproximación para evaluar la factibilidad de la construcción de una Casa de Día que sea exclusiva para los pacientes con la enfermedad de Alzheimer.

El documento se divide en tres capítulos conteniendo lo siguiente: Identificación del Proyecto (en donde se define la problemática y se plantean las alternativas de solución); Formulación del Proyecto (que aborda la demanda, oferta y aspectos técnicos del proyecto) y por último la Evaluación del Proyecto (se plantea la evaluación financiera y de impacto ambiental).

Para la realización del estudio, se realizaron investigaciones de documentación existente sobre la enfermedad en Nicaragua, Costa Rica, España y México principalmente; se realizaron entrevistas a especialistas sobre el tema, con años de experiencia; se aplicaron entrevistas a familiares con pacientes de la enfermedad de Alzheimer y personas en general.

Esperamos que sea de utilidad y pueda aportar para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

## II. ANTECEDENTES

Hasta la fecha, en Nicaragua no existe un Centro especializado para el cuidado del paciente con Alzheimer. Lo más cercano que existe y vigente es el programa PELSCAM “Programa Educativo, Laboral, de Salud y Cultural del Adulto Mayor”, brindado por el INSS para los pensionados en respuesta a La Ley Orgánica de la seguridad social de Nicaragua, Decreto No 974/ 03-1982, en el que se establece en su artículo 52: “El INSS desarrollará programas para brindar a los pensionados por vejez una alternativa para una mejor adaptación a las condiciones de vida que se les crea a raíz de los problemas derivados de su edad y del paso a la inactividad a una integración activa”. De igual manera existen “Asilos de Ancianos” que brindan cuidados generales, como lo son San Vicente de Paul 2015 en León, La Providencia en Granada, San Pedro Claver en Masaya, entre otros.

Se retomará ejemplos de países donde se implementan estas Casas de Día, utilizando información brindada en las páginas de internet oficiales de Asociaciones de Alzheimer (ADI, “Alzheimer's Disease International”; Alzheimer Ibero América; ASCADA “Asociación Costarricense de Alzheimer y otras Demencias Asociadas”, etc.) y a través de entrevistas con los integrantes de Fundación de Alzheimer de Nicaragua - FADEN -. Las entrevistas se pueden leer en anexo número 1.

El primer país en Centro América reconocido por contar con un Plan Nacional de Alzheimer, es Costa Rica, el cual cuenta con un modelo que se replicará en otras regiones de Centroamérica y el Caribe y que espera tener pronto una declaratoria de prioridad por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

### **III. OBJETIVOS**

#### 1. Objetivo General

- Elaborar un Estudio de Pre Factibilidad para la Construcción de Casa de Día, para Adultos Mayores con la enfermedad de Alzheimer, en la Ciudad de Managua.

#### 2. Objetivos específicos

- Elaborar diagnóstico de la situación actual.
- Formular el proyecto de Casa de Día para atención a pacientes con la Enfermedad de Alzheimer.
- Determinar la rentabilidad del proyecto a través de la evaluación financiera.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

Según la Constitución Política de Nicaragua, la salud constituye una necesidad y un derecho básico que corresponde al Estado garantizarlo. (Artículo 105)

Con la formulación de este proyecto, primero en su categoría en la historia del País, se pretende mitigar el impacto sanitario, emocional y socioeconómico que genera la enfermedad de Alzheimer, tanto para el paciente, como para su entorno, con la atención integral de familiares, cuidadores y pacientes de Alzheimer en la Ciudad de Managua.

El enfoque social de este proyecto, está dirigido a mejorar la calidad de vida de las personas que padecen este tipo de demencia y que no cuentan en la actualidad en nuestro país con la atención especializada para potenciarles las capacidades físicas, cognitivas y funcionales de los afectados.

Puede ser un instrumento de utilidad para la reproducción de Centros en distintas localidades según sea necesario. Tomando en cuenta que no existe en Nicaragua ninguna Casa de Día, para las personas que padecen la enfermedad de Alzheimer.

En cuanto a los beneficiarios, tenemos que directamente se benefician los pacientes con dicha enfermedad que serán atendidos en el local, indirectamente las familias de los mismos y también la generación de empleo durante las diferentes etapas de desarrollo (construcción, funcionamiento y mantenimiento) del local.

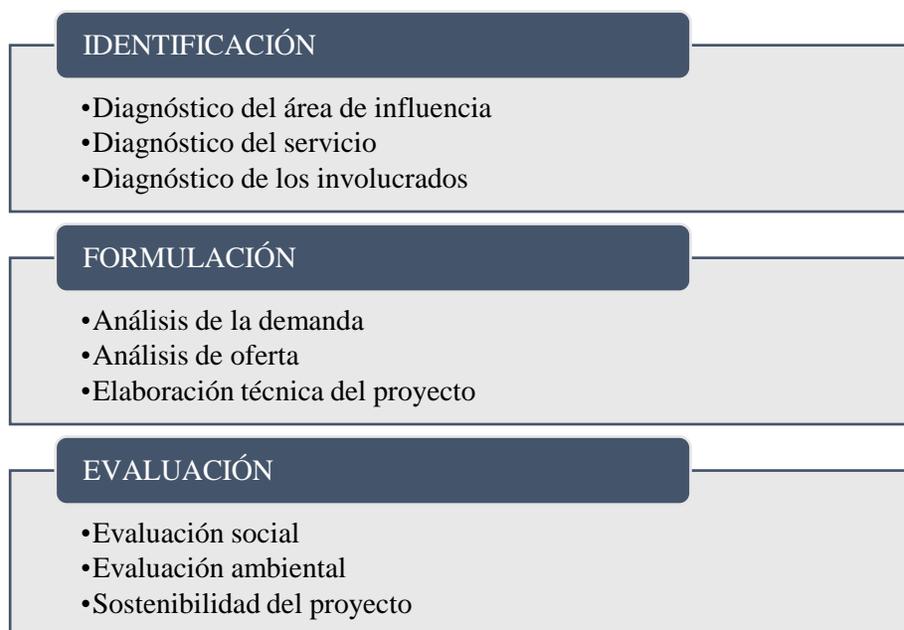
Dado que los adultos mayores son los más expuestos a desarrollar deterioro cognitivo, es importante empezar desde ya, como Gobierno (Ministerio de Salud), a preparar medidas de contención y mitigación por su inminencia. Es decir, porque es una problemática sanitaria y socioeconómica que nos llegará en pocos años.

## V. MARCO TEÓRICO / REFERENCIAL

Para la elaboración de este “Estudio de pre factibilidad para la construcción de casa de día, para adultos mayores con la enfermedad de Alzheimer”, nos basaremos en la Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud, que es implementada por el Sistema Nacional de Inversión Pública de Nicaragua (SNIP), la cual aborda el proceso de preparar y evaluar un proyecto en tres capítulos: Identificación, Formulación y Evaluación del proyecto.

### Gráfico

1:



### Esquema de información a desarrollar según la Metodología del SNIP.

Nota: Información retomado de la metodología de salud del SNIP, elaborado para este documento por tesistas.

Durante el desarrollo de este capítulo, se tomarán normativas, características generales y datos estadísticos oficiales de la Confederación Española de Familiares de Enfermos de Alzheimer y otras Demencias (CEAFA, 2008), en su Modelo de Casa de Día, así como del informe “Demencia: una prioridad de salud pública”, presentados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Alzheimer’s Disease International (ADI), una ONG

internacional relacionada oficialmente con la OMS y la Metodología del marco lógico para la planificación, en el seguimiento y evaluación de proyectos y programas de la CEPAL.

El informe tiene como propósito promover la preparación de los países frente a la demencia mediante el fortalecimiento o desarrollo de políticas y su implementación a través de planes y programas que mejoren el cuidado de la enfermedad, para acrecentar así el bienestar social y la calidad de vida de las personas que viven con demencia y sus cuidadores. (OMS, 2013, p. v).

## 1. DEFINICIONES RELEVANTES

### A. Alzheimer:

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud: “La demencia es una enfermedad gravemente incapacitante para aquellos que la padecen y suele ser devastadora para sus cuidadores y familiares”. (2013, p. v). Esto, tanto en el ámbito emocional como económico y social. Por ello, la importancia de la atención al paciente en pro de mejorar su calidad de vida y de encontrar formas adecuadas de apoyar a la familia y a los cuidadores.

No obstante, es de vital importancia la participación del Estado (Ministerio de Salud – MINSAL-) en la atención de los pacientes adultos mayores, el cual de acuerdo al Reglamento de la Ley 720 del Adulto Mayor (2010), especifica:.

El Consejo supervisará los Centros de Atención a la persona adulta mayor, ya sea públicos, privados o municipales, asilos, residencias y centros de día, a fin que éstos garanticen los servicios médicos en el área de geriatría y brinden una adecuada atención médica en los casos que requieran de hospitalización”. (Arto. 15).

Así mismo, este reglamento establece que:

El Consejo promoverá que los Centros de Atención a las personas adultas mayores, públicas, privadas o municipales, cuenten con atención geriátrica;

propiciando para ello la conformación de un equipo multidisciplinario que se capacite en atención a los adultos mayores, para que de acuerdo a la capacidad instalada, llegue a constituirse en un equipo de especialistas. (Arto. 16).

Internacionalmente, la Organización Mundial de la Salud, está haciendo énfasis en la atención primaria a este tipo de demencia, para la salud pública y dotando la base de conocimientos necesarios que ayude a los gobiernos a hacer frente al impacto de la demencia como una amenaza creciente para la salud mundial.

La alta prevalencia mundial y el impacto económico de la demencia en las familias, los cuidadores y las comunidades, así como el estigma y la exclusión social asociados, presentan un importante reto para la salud pública. La comunidad sanitaria mundial ha reconocido la necesidad de tomar medidas y de colocar a la demencia en la agenda de la salud pública. (OMS, 2013, p. v).

CEAFA (2008), afirma: “Dado que no hay tratamiento para esta enfermedad, uno de los principales objetivos que se plantean en este ámbito actualmente es el de preservar al máximo posible la calidad de vida de estos pacientes”. (p. 19). Que es el objetivo primordial que persigue la atención de una Casa de Día y nuestro eje rector para el estudio de pre factibilidad que conlleve a la construcción de la misma.

El concepto calidad de vida en enfermos con demencia todavía carece de una definición general aceptada, y fruto de la carencia de un estándar de referencia, se ha valorado como un concepto intangible... Sin embargo, en el transcurso de la última década se ha progresado considerablemente en la evaluación de la calidad de vida en la demencia, tanto desde el punto de vista conceptual como desde el punto de vista práctico. (ibídem, p.19).

La definición de salud más aceptada y difundida es en la actualidad la desarrollada por la OMS, en la que se define la salud como un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad, (...). La calidad de vida es un concepto más amplio e incluye no sólo el estado de salud sino

también la economía, la educación, el medio ambiente, la legislación, el sistema de salud. (ibídem, p. 20).

Para la valoración de la calidad de vida relacionada con la salud, en torno a los pacientes con este tipo de demencia CEAFA (2008), afirma que:

- El impacto en la calidad de vida se debe a una enfermedad o un tratamiento.
- Los efectos resultan una disminución de la ejecución “normal” del sujeto.
- Los juicios sobre calidad de vida relacionada con la salud pueden ser únicamente realizados por el propio sujeto. (p. 20).

Primero está la persona y luego su enfermedad. Los tratamientos persiguen mantenerlos conectados con su entorno, buscan evitar su aislamiento causado por la enfermedad, porque la persona sigue estando aquí. (Imsero & CEAFA, 2013, p. 14).

#### B. Casa de día:

Cuando en un hogar se diagnostica a uno de sus miembros alzhéimer, el espacio tendrá que adaptarse para cubrir las necesidades de todas las personas que conviven bajo el mismo techo para facilitar la convivencia de todos. Y estas medidas no se mantienen constantes en todo el proceso y fases de la enfermedad, (...). La carga emocional, psicológica y las repercusiones en la vida cotidiana de todos evoluciona, y el espacio puede ayudar a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. (ibídem, p. 9).

Dado que el fin de la elaboración de este estudio de prefactibilidad es para mejorar la calidad de vida de estas personas con la construcción de la Casa de Día, se deben tomar en cuenta el diseño acorde a las necesidades de estos pacientes, tanto desde el punto de vista arquitectónico, como funcional. “La arquitectura de estos edificios se debe adaptar a la enfermedad, atender las necesidades de los equipos médicos, familiares y cuidadores”. (ibídem, p. 11).

En cuanto a los principios de diseño de los edificios pensados para personas con alzhéimer. De manera esquemática pretenden en su conjunto: compensar la discapacidad; maximizar la independencia; reforzar la identidad personal; mejorar la autoestima/confianza; atender a las necesidades de familiares y del personal sanitario; poseer cualidades que permitan comprender el funcionamiento del edificio y orientarse con facilidad; controlar el balance de estímulos, sobre todo del ruido. (ibídem, p. 11).

El alzhéimer impide o dificulta comprender el entorno construido, acceder a él y usarlo. Una persona quizá mantiene la capacidad física para entrar en la bañera, pero si no sabe para qué sirve o cómo se utiliza la ducha o regula el agua con los grifos nuevos, será muy complicado que mantenga sin ayuda la higiene diaria. (ibídem, p. 15).

El Centro para el Diseño Universal de la North Columbia State University de Estados Unidos estableció siete principios básicos en los que se debe basar el desarrollo de los productos bajo el concepto de Diseño Universal:

- Uso universal, para todos: diseño útil y aprovechable para cualquier grupo de usuarios.
- Flexibilidad de uso: el diseño se adapta a un amplio abanico de preferencias y destrezas individuales.
- Uso simple e intuitivo: el diseño permite un uso fácil de entender, con independencia de la experiencia del usuario, su conocimiento, habilidad de lenguaje o capacidad de concentración.
- Información perceptible: el diseño aporta la necesaria información de forma efectiva al usuario, con independencia de las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del individuo.
- Tolerancia para el error o mal uso: el diseño minimiza daños y consecuencias adversas de las acciones realizadas involuntariamente o por error.

- Poco esfuerzo físico requerido: el diseño puede ser utilizado eficientemente y confortablemente y con mínima fatiga.
- Tamaño y espacio para acercamiento, manipulación y uso: tamaño y espacio adecuados para aproximación, alcance, manipulación y uso, con independencia del tamaño corporal del usuario, la postura o movilidad.

Los siete principios básicos son imprescindibles para que el diseño facilite su empleo a una persona con alzhéimer: porque la enfermedad afecta a las destrezas, y el usuario mantiene preferencias; tiene dificultades de lenguaje y concentración, la interpretación del entorno puede estar afectada, aumenta la probabilidad de error, por la edad se pueden fatigar con más facilidad que otras personas y su movilidad también puede estar deteriorada. (ibídem, 2013, pp. 17,18).

#### C. Pre-factibilidad:

La Metodología General para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, SNIP, (p.16) nos indica que en la etapa de pre factibilidad:

Se estudian con mayor nivel de profundidad las alternativas identificadas como viables en el perfil, desde una perspectiva técnica, financiera, económica y ambiental. Además de usar información secundaria, se obtiene (genera) información primaria a partir de métodos de investigación (encuestas, principalmente), que permita precisar las diferentes variables presentes en el proceso de decisión. El nivel de certidumbre de la información usada es mayor, está valida por el mercado y el entorno del proyecto.

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### A. Situación que motiva el proyecto

Se deberá detallar las razones por las cuales el proyecto es necesario para la comunidad y el país, considerando los aspectos de morbilidad, características del

servicio y beneficios previstos. A como se indica en la Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud, (SNIP, pp. 29, 30)

"Establecer de manera **específica la situación de morbilidad** que la comunidad enfrenta y le crea dificultades, describiendo cada uno de los elementos que actúan y generan los efectos negativos o no deseados", (...)

"Se deben escribir de manera específica las principales características del servicio y de la satisfacción de sus usuarios", (...).

"Se deberá explicar los elementos que indican la necesidad de solucionar la situación y necesidades planteadas, así como las consecuencias y los beneficios que trae la solución", (...)

## B. Diagnóstico de la situación actual

### 1) Diagnóstico del área de influencia

Se refiere al análisis diagnóstico del entorno inmediato e influido por el establecimiento de salud...

(...)El área de influencia puede entenderse como el espacio geográfico (con población incluida) que se ve afectado por el problema y, eventualmente, por el proyecto. El diagnóstico del área de influencia debe centrarse en los aspectos geográficos, climáticos, epidemiológicos, económicos, sociales. En esta sección deben incluirse el análisis de riesgo a desastres, que están afectando o podrían afectar la entrega de las atenciones de salud (...) (ibídem, p. 31).

Es importante caracterizar la zona del proyecto inmediata y su entorno, para detectar:

- Amenazas y debilidades para proponer soluciones y mitigar el impacto.
- Potencialidades y oportunidades y aprovecharlas en beneficio del proyecto.

### 2) Diagnóstico de los involucrados

En todo proyecto, uno de los aspectos más importantes son las personas, es decir, los involucrados, ya sea que estén conformados en grupos, representen alguna organización, o sea de manera individual. Es por ello que se debe analizar detalladamente quienes están vinculados con el proyecto, ya sea directa o indirectamente y como puede beneficiar o afectar los objetivos y/o fines.

Es muy importante estudiar a cualquier persona o grupo, institución o empresa susceptible de tener un vínculo con un proyecto dado. El análisis de involucrados permite optimizar los beneficios sociales e institucionales del proyecto y limitar los impactos negativos. Al analizar sus intereses y expectativas se puede aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos con intereses coincidentes o complementarios al proyecto, disminuir la oposición de aquellos con intereses opuestos al proyecto y conseguir el apoyo de los indiferentes (...). (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005, p. 16).

#### C. Diagnóstico de los servicios

“Lo importante en esta sección es que se sea capaz de explicar cuál es el estado actual del servicio, y cómo ha evolucionado (aunque lo más apropiado es involucionado), hasta el estado actual”, (...). (SNIP, p. 34).

#### D. Definición del problema: causas y efectos

A como se indica en la Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005, p. 16):

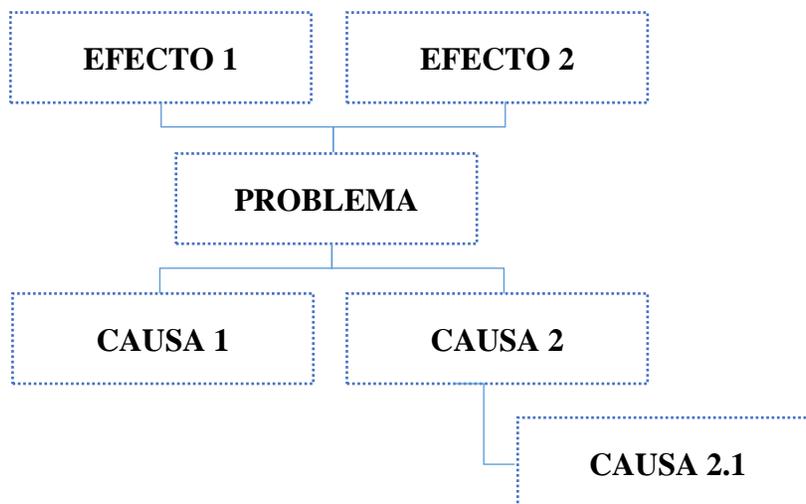
Al preparar un proyecto, es necesario identificar el problema que se desea intervenir, así como sus causas y sus efectos. El procedimiento contempla los siguientes pasos:

- Analizar e identificar lo que se considere como problemas principales de la situación a abordar.

- A partir de una primera “ lluvia de ideas ” establecer el problema central que afecta a la comunidad, aplicando criterios de prioridad y selectividad.
- Definir los efectos más importantes del problema en cuestión, de esta forma se analiza y verifica su importancia.
- Anotar las causas del problema central detectado. Esto significa buscar qué elementos están o podrían estar provocando el problema.
- Una vez que tanto el problema central, como las causas y los efectos están identificados, se construye el árbol de problemas. El árbol de problemas da una imagen completa de la situación negativa existente.
- Revisar la validez e integridad del árbol dibujado, todas las veces que sea necesario. Esto es, asegurarse que las causas representen causas y los efectos representen efectos, que el problema central este correctamente definido y que las relaciones (causales) estén correctamente expresadas.

Se recomienda realizar un diagrama en donde se coloquen todos los hallazgos de la lluvia de ideas, a como se muestra a continuación:

**Gráfico 2: Árbol de problemas, causas y efectos.**



Nota: Gráfico retomado de Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005, p. 17), modificado para este documento por tesisistas

## E. Objetivos del proyecto: medios y fines

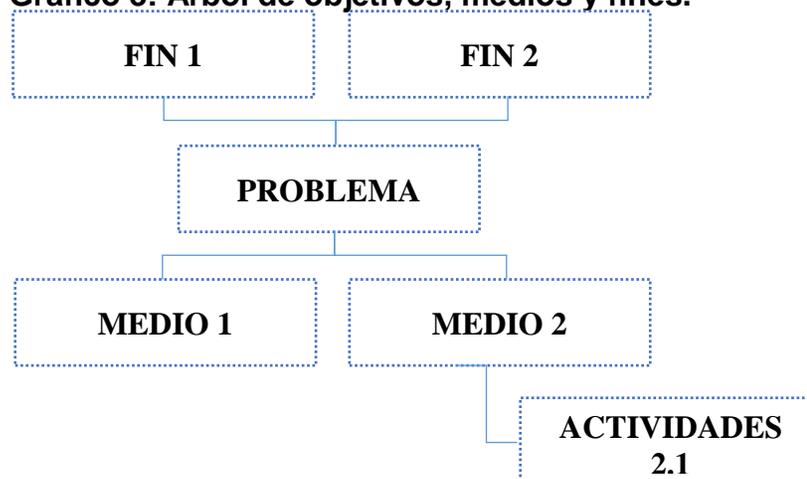
Para determinar los objetivos del proyecto, debemos poner en positivo todo lo encontrado en el árbol de problemas.

El análisis de los objetivos permite describir la situación futura a la que se desea llegar una vez se han resuelto los problemas. Consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos. De hecho, todos esos estados positivos son objetivos y se presentan en un diagrama de objetivos en el que se observa la jerarquía de los medios y de los fines. Este diagrama permite tener una visión global y clara de la situación positiva que se desea. (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005, p. 17).

(...) para establecer los medios del proyecto el proceso consiste en transformar a positivo las causas del problema (...). (SNIP, p. 40).

Los fines del proyecto consisten en la reversión de los efectos del problema central. Nuevamente la técnica es expresar en positivo el efecto negativo del problema (...). (ibídem, p. 41).

**Gráfico 3: Árbol de objetivos, medios y fines.**



Nota: Gráfico retomado de Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005, p. 20), modificado para este documento por tesistas

## F. Determinación de las alternativas de solución

Se proponen alternativas de acuerdo a los medios encontrados en el árbol de los objetivos, y se deben desarrollar cada una de ellas, con el propósito de seleccionar la mejor. Sin embargo, para efectos de este documento por ser de carácter académico, se desarrollará una, señalada en el título.

(...) a partir de los medios que están mas abajo en las raíces del árbol de problemas, se proponen acciones probables que puedan en términos operativos conseguir el medio. El supuesto es que si se consiguen los medios más bajos se soluciona el problema, que es lo mismo que decir que si eliminamos las causas más profundas estaremos eliminando el problema (...)

(...) A partir de estas acciones el equipo de proyectos puede ya establecer algunas alternativas para evaluar y decidir cuál llevara a cabo...

(...) Este análisis consiste en la selección de una alternativa que se aplicará(n) para alcanzar los objetivos deseados (...) (Ortegón, Pacheco, Prieto, 2005, p. 18,19)

## 3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

### A. Análisis de demanda

“(...) “se entenderá por demandantes al conjunto de la población que requiera los servicios de salud, (...) Esta población está concentrada en un área específica y por lo tanto, le corresponderá ser atendida en el establecimiento de salud indicado para esa zona” (...). (SNIP, p. 46).

En el caso de este estudio, se propone una capacidad específica para los pacientes con Alzheimer, para realizar el diseño y el costo de inversión. Se analizará la cantidad de personas atendidas versus la cantidad de personas estimadas que requieran el servicio, en el casco urbano en la Ciudad de Managua, tomando en cuenta las estadísticas del INIDE, y determinar qué porcentaje queda sin atender.

## 1) Definición de los bienes y servicios del proyecto

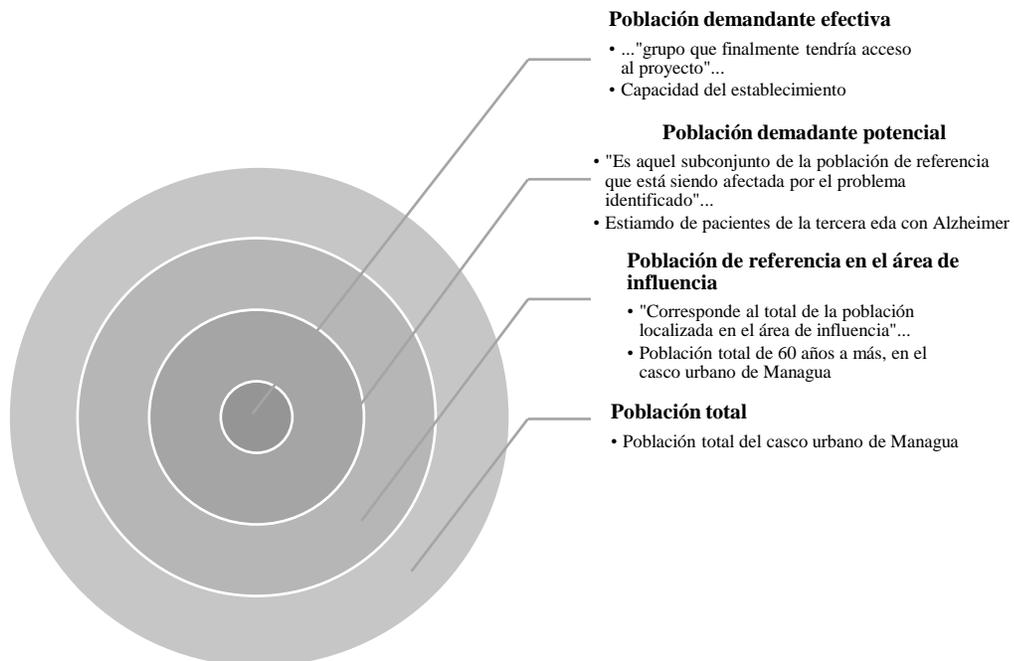
Según indica la Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud, (SNIP, p. 46): “El proyecto durante su fase de operación (o post inversión) producirá servicios que serán consumidos por sus usuarios o demandantes, (...). Todo proyecto de salud mejora la oferta del Sector Salud, sea por la calidad o por la cantidad de oferta disponible”, (...).”

En el presente estudio, se define que la atención será especializada (y los usuarios) para personas de la tercera edad con la enfermedad de Alzheimer. En el desarrollo del documento, se detallará que servicios y atención ofrecerá la Casa de Día.

## 2) La población demandante y la demanda efectiva

Retomando las definiciones presentadas por la Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud, SNIP, (pp. 47, 48), elaboramos el siguiente gráfico resumen:

**Gráfico 4: Población demandante y la demanda efectiva**



Nota: Gráfico elaborado para este documento por tesistas

## B. Análisis de oferta

Se deberá analizar e investigar las soluciones existentes y en funcionamiento que den respuesta a la problemática presentada, tomando en cuenta:

La oferta ha de entenderse como la capacidad de producción de un bien o servicio por una unidad de producción. En los proyectos de salud la 'unidad de producción' es el establecimiento de salud objeto del proyecto. En esta sección se deberá estimar la oferta (cantidad y calidad) en la situación 'sin proyecto' optimizada. Es decir, la oferta actual mejorada con medidas de gestión, comúnmente administrativas, que no implican desembolsos importantes de recursos. (ibídem, p. 54).

Para analizar la oferta actual debe considerarse: la capacidad resolutoria del establecimiento de salud en análisis y la capacidad de producción. La capacidad de producción está determinada por los factores productivos o recursos disponibles: infraestructura, recursos humanos (médicos y personal no médico), materiales, equipamiento médico y no médico... son establecimientos ubicados en el área de influencia. (ibídem, p. 54).

## C. Balance oferta-demanda

“Consiste en la comparación de la demanda proyectada y la oferta 'sin proyecto' (optimizada y proyectada). La brecha (diferencia) entre la oferta y la demanda dará lugar a un proyecto de inversión que podría atender total o parcialmente dicha brecha”. (ibídem, p. 56).

## D. Desarrollo técnico de las alternativas

### 3) La Localización

“(...) tiene como fin seleccionar el sitio de ubicación más conveniente para el proyecto, es decir, aquella que maximice el bienestar de los usuarios del proyecto, y/o minimice el costo social, en un marco de factores o variables condicionantes.” (ibídem, p. 57).

#### 4) El Tamaño

(...) tiene como propósito dimensionar la capacidad efectiva de los servicios a brindar y su nivel de uso, al inicio del proyecto y durante su operación. El tamaño se expresa en las unidades que mejor expresen la capacidad de producción del proyecto. (ibídem, p. 58).

#### 5) La tecnología

Según la Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud, SNIP, (p. 60, 61), elaboramos el siguiente gráfico resumen:

La tecnología ha de entenderse como la forma en que el proyecto produce la prestación del servicio de salud para el que ha sido concebido. Más formalmente, es el conjunto de conocimientos, técnicas, métodos e instrumentos aplicados para la transformación de insumos en servicios.

Debe ser pertinente, de acuerdo a las condiciones del área de estudio (clima, suelos, topografía, etc.), variará el tipo de tecnología, al menos en lo constructivo.

Esto implica que el análisis de la tecnología deberá considerar deferentes alternativas de cómo producir el bien o servicio

#### E. Análisis de riesgo a desastres

El análisis de riesgos a desastres tiene el fin de determinar los riesgos a desastres ante la ocurrencia de amenazas o peligros en el sitio seleccionado, sea por vulnerabilidad del sitio o provocadas por el mismo proyecto; además de identificar las medidas de prevención y mitigación (medidas de reducción de riesgo) pertinentes. Tempranamente, en el mismo diagnóstico situacional se ha sugerido estudiar y determinar los riesgos de desastres presentes e históricamente acaecidos en el área de influencia del proyecto, esto con el fin de hacer integral este análisis en las diferentes secciones del proyecto. (ibídem, p. 62).

## F. Análisis administrativo-organizacional y legal

### 1) Aspectos administrativos y organizativos

(...) “Y es que la organización y administración de las actividades, funciones y operaciones del proyecto asegurará el uso eficiente de todos los recursos involucrados en él” (ibídem, p. 62).

#### a. Organización para la ejecución

(...) “podría consistir en la conformación de una Unidad Ejecutora para administrar la ejecución del proyecto”. (ibídem, p. 63).

“La organización se caracteriza entonces por la asignación de funciones específicas pero interrelacionadas para el logro de un objetivo.” (ibídem, p. 63).

#### b. Organización para la operación

En esta sección deberá proponerse una estructura organizativa para el proyecto en su fase de operación, sobre la base del análisis de las actividades, a través de la agrupación de las comunes, y definiendo unidades, áreas, unidades, clínicas, departamentos o gerencias, que lideren la prosecución de tales actividades. (ibídem, p. 64).

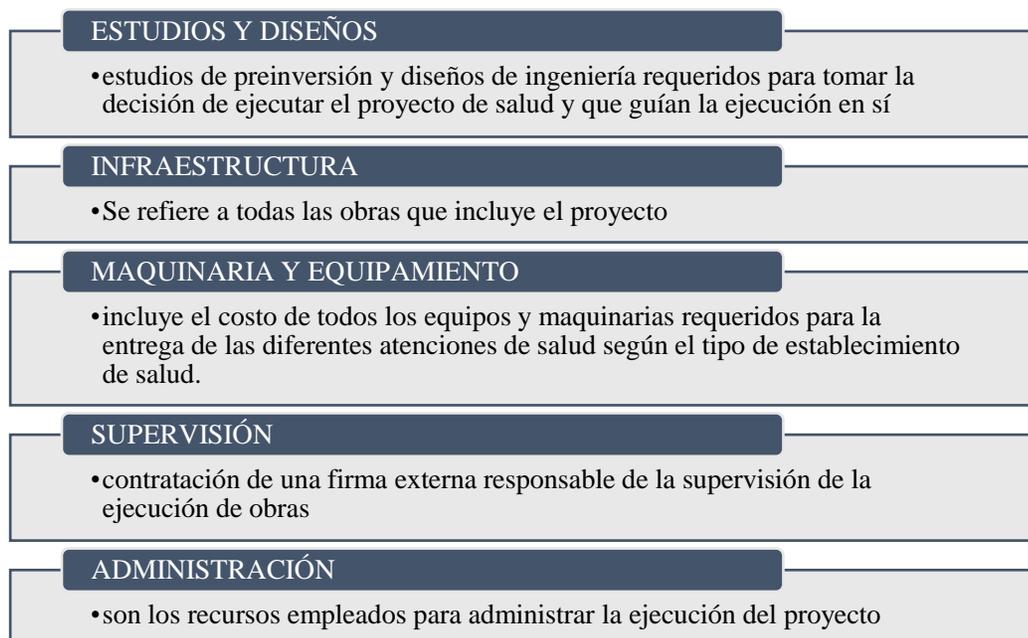
### 2) Aspectos legales

“Se refieren al marco legal que regirá la acción del proyecto, su origen, ejecución y operación; puesto que este marco legal le impondrá beneficios y costos, relevantes para la decisión de inversión”. (ibídem, p. 65).

## G. Costos de inversión, y gastos de operación y mantenimiento

### 1) Los costos de inversión

### Gráfico 5: Esquema de costos de inversión r según la Metodología del SNIP.



Nota: Información retomado de la metodología de salud del SNIP, elaborado para este documento por tesistas.

#### 2) Los gastos de operación y mantenimiento

(...) “son todos los incurridos para preservar o mantener la capacidad de entrega del servicio de salud, que viene condicionada por la infraestructura, maquinaria y equipamiento que participa en el proceso”. (ibídem, p. 70).

“Los gastos de operación y mantenimiento deben estimarse a precios de mercado (monto monetario egresado) durante todo el horizonte de evaluación del proyecto.”. (ibídem, p. 70).

“También, se recomienda clasificar los gastos de operación y mantenimiento en mano de obra calificada, no calificada, materiales transables y no transables, y servicios, a fin de facilitar su conversión de precios de mercado a precios sociales”. (ibídem, p. 71).

#### 4. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

##### A. Beneficios sociales de los proyectos de salud

Al iniciar el proceso de Evaluación del Estudio de prefactibilidad para la construcción de casa de día, se calcularán los Beneficios sociales para este proyecto de salud, la metodología implementada, nos indica que:

Los beneficios sociales de un proyecto de salud están dados por la mejora en las condiciones de salud de la población. Es innegable que la salud es un asunto vital para el correcto desempeño de la familia y la sociedad como un todo; un país más 'sano', es sin duda un país con más bienestar social, económico y cultural. (SNIP, p. 73).

Así mismo, Fontaine (2008), enfatiza del cálculo de la situación del país con y sin la intervención del proyecto, que es básicamente la medida en que se va a lograr mejorar la calidad de vida de los pacientes con Alzheimer, y las condiciones de su entorno que incluye a sus familiares, respecto a la condición actual del país sin el proyecto.

Para la evaluación social o socioeconómica, interesa el flujo de recursos reales (de los bienes y servicios) utilizados y producidos por el proyecto. Para la determinación de los costos y beneficios pertinentes, la evaluación social definirá la situación del país "con" versus "sin" la ejecución del proyecto en cuestión. Así, los costos y beneficios sociales podrán ser distintos de los contemplados por la evaluación privada, económica, porque: (i) los valores (precios) sociales de bienes y servicios difieren del que paga o recibe el inversionista privado, o (ii) parte de los costos o beneficios recae sobre terceros (el caso de las llamadas externalidades o efectos indirectos). (Fontaine, 2008, p. 40).

"Si se encuentra que los beneficios sociales exceden los beneficios privados, el proyecto en cuestión debería estar subvencionado por la sociedad; lo mismo para el caso en que los costos privados sean mayores que los costos sociales". (ibídem, p. 297).

La evaluación social de proyectos persigue justamente medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país. Esta información, por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por los encargados de tomar decisiones para así poder programar las inversiones de una manera que la inversión tenga su mayor impacto en el producto nacional. Sin embargo, debido a que la evaluación social no podrá medir todos los costos y beneficios de los proyectos, la decisión final dependerá también de estas otras consideraciones económicas, políticas y sociales. (ibídem, 2008, p. 364).

## B. Costos sociales

Se pueden identificar, medir y valorar los costos; los beneficios pueden identificarse, a veces medirse, pero no pueden ser valorados.

Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud, SNIP, nos explica que: “Los costos sociales están referidos al valor económico de los recursos que se emplean en la entrega de las atenciones de salud, o la realización de las actividades que incorpore la alternativa de solución analizada”. (p.73).

Para obtener los costos sociales del Estudio de pre factibilidad de este proyecto se deberá multiplicar el valor de la mano de obra calificada, mano de obra no calificada y los bienes transables y no transables por el correspondiente factor de conversión, según se especifica:

(i) Multiplicar el costo de la mano de obra calificada por el factor de conversión 0.82; (ii) Multiplicar el costo de la mano de obra no calificada por el factor de conversión 0.54; (iii) Multiplicar el costo de los bienes transables por el factor de 1.015, y los no transables por 1; (iv) En el caso de los servicios, tener en cuenta que están gravados por el Impuesto al Valor Agregado, por lo cual, los servicios deben corregirse por el factor de 0.8695. (p. 74) Para ello, se empleará la siguiente fórmula:

$$FC \text{ Servicios} = \frac{1}{(1 + IVA)} = \frac{1}{1 + 0.15}$$

### C. Análisis costo-efectividad

De acuerdo al Arto. 7. Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación define que:

El análisis costo-efectividad consiste en determinar la alternativa más económica para el logro de un determinado objetivo o indicador (meta) del proyecto. Comúnmente, el indicador se asocia al resultado principal del proyecto, y no al impacto debido a la complejidad de la medición del impacto. (SNIP, p. 75)

El cálculo del indicador de costo-efectividad requiere:

- (i) construir los flujos de costos de cada una de las alternativas de solución;
- (ii) establecer el indicador y determinar la meta de efectividad;

Luego se calcula el valor actual de costos sociales (VACS) y se divide por el valor actual de los valores del indicador de efectividad (VAi), a fin de encontrar el Indicador costo-efectividad [(C/E)].

Esto, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$(5) I\left(\frac{C}{E}\right) = \frac{VACS}{VAi} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r^*)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{i_t}{(1+r^*)^t}}$$

Donde:

r\*: Tasa Social de Descuento;

Ct: Costo social en el periodo 't';

it: Meta del indicador en el periodo 't'.(SNIP, pp. 75, 76).

### D. Análisis de sensibilidad

Todos los proyectos están expuestos a condiciones no favorables y fuera de control que pueden incidir en su normal funcionamiento y, por lo tanto, afectar su rentabilidad social o su costo-efectividad. De ahí que el propósito del análisis de sensibilidad sea analizar las variaciones de la rentabilidad social del proyecto

como resultado de los cambios en las variables determinantes de los beneficios y costos del proyecto. En el caso de los proyectos salud en que se ha dicho que se analizan por costo-efectividad, también puede haber alteraciones en los costos como en los valores del indicador de efectividad. (SNIP, p. 78).

El análisis de sensibilidad nos ayudará a determinar “bajo qué condiciones o valores para las variables con incertidumbre se hace conveniente el proyecto alternativo”. (SNIP, p. 79).

El análisis de sensibilidad debe seguir estos pasos:

- (i) Identificar aquellas variables no ciertas (con incertidumbre) cuyo valor o comportamiento sea relevante en la rentabilidad social del proyecto y por lo tanto en el valor del indicador costo-efectividad;
- (ii) Determinar las magnitudes de los cambios en los valores de esas variables, cambios que sean probables que ocurran;
- (iii) Calcular el nuevo valor del indicador costo-efectividad (SNIP, p. 79).

#### E. Evaluación de impacto ambiental

Se utilizará la Metodología de Evaluación implementada durante el curso de Estudio de Impacto Ambiental impartido en la Maestría de Gerencia de Proyectos de Desarrollo, para las etapas de construcción del proyecto de una “Casa de día para adultos mayores con la enfermedad de Alzheimer”. Para ello se analizarán las medidas de mitigación que deberán tomarse durante el proceso de construcción.

#### F. La sostenibilidad del proyecto

La sostenibilidad del proyecto se refiere a su capacidad de producir los bienes y servicios de forma ininterrumpida. En la medida que el proyecto de salud entrega las atenciones de salud previstas en la proyección de la demanda a satisfacer y con la calidad adecuada, es sostenible. Si ocurre que debido al mal mantenimiento de la infraestructura han debido dejarse de usar ambientes, y los pacientes están

hacinados, entonces, el proyecto enfrenta problemas de sostenibilidad. Cosa similar se concluiría si hacen falta médicos, materiales, equipos médicos, o si no hay agua ni condiciones adecuadas de saneamiento en el establecimiento de salud. (SNIP, p. 79).

Para sustentar la sostenibilidad del proyecto de salud se requiere:

(i) Indicar las fuentes de financiamiento de la inversión y, principalmente, de los gastos de operación y mantenimiento.

(ii) Especificar los arreglos institucionales para la ejecución del proyecto, y para su operación. Esto implica tanto a nivel de la participación del MINSA, como de la comunidad, qué roles jugará cada uno, qué rol tendrá la administración del establecimiento de salud; participación de la comunidad en jornadas de salud;

(iii) Gestión de riesgo a desastres, la implementación de medidas, durante la inversión, y durante la operación, la conformación de comités de atención a emergencias por desastres en caso de su ocurrencia. (SNIP, pp. 79,80).

## VI. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### A. SITUACIÓN QUE MOTIVA EL PROYECTO

El Alzheimer es una enfermedad cerebral neurodegenerativa, una de las formas más comunes de demencia y no es parte del envejecimiento normal, que causa problemas con la memoria (sobre todo de hechos recientes), el pensamiento, el carácter y el comportamiento. Es una enfermedad incapacitante para quien la padece y devastadora para los familiares y/o cuidadores.

Debido al aumento de número de personas con esta enfermedad, cada día se nos es más frecuente escuchar o conocer a una persona que ha sido afectada, directa o indirectamente, por este padecer.

La alta prevalencia mundial y el impacto de la demencia en las familias, cuidadores y las comunidades, así como el estigma y la exclusión social asociados, presentan un importante reto para la salud pública. La comunidad sanitaria mundial ha reconocido la necesidad de tomar medidas y de colocar a la demencia en la agenda de la salud pública. (OMS, OPS, ADI, Demencia, una prioridad de salud pública, p.v)

Según entrevista con el Dr. Eddy Zepeda (co-fundador de FADEN), existen 4 fases desde la aparición de la enfermedad hasta el deceso del paciente: subjetiva (alteraciones que el propio paciente identifica, como olvidos frecuentes, falta de reconociendo de olores familiares, caídas, etc.), leve, moderada y severa. Los tiempos de cada fase son variables entre pacientes, interviniendo factores externos e internos. El estimado de vida de los pacientes que ha tratado, una vez diagnosticados, oscilan entre los 2 y 15 años. Las terapias farmacológicas (meramente paliativas), no farmacológicas y el apoyo del entorno tienen incidencia en dichos períodos.

Los aspectos conductuales en el paciente pueden ir desde una relativa calma hasta crisis de agresividad, desorientación, desinhibición, depresión y ansiedad. Los síntomas pueden ser de tipo psicológico y psicótico, en dependencia del nivel de daño neuronal y la repuesta a la terapia. Las descompensaciones en este sentido

obligan a los familiares y cuidadores a buscar la institucionalización, a sabiendas que no es la mejor respuesta. Es inminente en esos momentos la presentación del Síndrome de Burnout, si es que no se han tomado las medidas de prevención pertinentes con anticipación. Es en este campo donde mayor beneficio se obtiene con el funcionamiento de la Casa de Día.

Hablar de Comorbilidad significa atender las otras enfermedades diferentes al Alzheimer que enfrenta un paciente. La presentación de la enfermedad es de predominio en la tercera edad (más de 65 años), periodo en el cual son más frecuentes los procesos crónicos: hipertensión arterial, diabetes mellitus, cuadros pulmonares restrictivos, epilepsia, dislipidemias, así como también deben considerarse las descompensaciones psicóticas y psicológicas (alucinaciones, angustia, etc.). Generalmente son los cuadros comorbidos los que llevan a empeorar más la calidad de vida del paciente, antes que el propio mal de Alzheimer. El funcionamiento de Casas de Día permitiría un mejor control de dicha problemática.

El Manejo de la enfermedad en la actualidad se basa en terapias farmacológicas y Terapias no farmacológicas. Entre las primeras se encuentran 4 fármacos en uso actualmente en todo el mundo: Rivastigmina, Galantamina, Donepezilo (Colinesterasicos) usados desde las primeras etapas y Memantime (Neuroprotector), agregado en etapas moderadas a severas. Su mecanismo de acción es complementario, No curan la enfermedad, permitiendo únicamente retrasar la progresión de la enfermedad Sus costos son muy elevados, lo que impide su uso en la mayoría de pacientes de bajos recursos.

Las 10 señales de advertencia de la enfermedad de Alzheimer, según Alzheimer's Association son:

- Cambios de memoria que dificultan la vida cotidiana.
- Dificultad para planificar o resolver problemas.
- Dificultad para desempeñar tareas habituales en la casa, en el trabajo o en su tiempo libre.
- Desorientación de tiempo o lugar.

- Dificultad para comprender imágenes visuales y cómo objetos se relacionan uno al otro en el ambiente.
- Nuevos problemas con el uso de palabras en el habla o lo escrito.
- Colocación de objetos fuera de lugar y la falta de habilidades para retrasar sus pasos.
- Disminución o falta del buen juicio.
- Pérdida de iniciativa para tomar parte en el trabajo o en las actividades sociales.
- Cambios en el humor o la personalidad.

El cuidado, en la casa de habitación, de un paciente con la enfermedad de Alzheimer puede en ocasiones volverse agobiante, puesto que cada día trae nuevos desafíos al tener que enfrentarse a los cambios en el nivel de capacidad y a los nuevos patrones de conducta de cada paciente. Investigaciones recientes han demostrado que las personas encargadas del cuidado del paciente, tienen mayor riesgo a desarrollar depresión y otras enfermedades en especial si no reciben apoyo del resto de la familia, amigos y la comunidad en general.

La utilización de la Casa de Día, garantiza un cuidado óptimo del paciente, brindando la oportunidad de una mejor calidad de vida del enfermo y el de su familia.

## B. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el país no contamos con un local de atención especializada para el cuidado del paciente con Alzheimer.

Las opciones más cercanas a esta oferta de la Casa de Día, (entiéndase atención al adulto mayor con o sin la enfermedad de Alzheimer), son:

- Las brindadas a través de los Asilos de Ancianos, el cual brinda un local donde las personas de la tercera edad pueden vivir y ser atendidos por cuidadores en sus actividades diarias. Atendidos tanto por el sector público como privado.

- Programa Educativo, Laboral, de Salud y Cultural del Adulto Mayor (PELSCAM) proporcionado por el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS)
- Casas club del adulto mayor, del Programa Amor, brindado por el Ministerio de la Familia, Adolescencia y Niñez (MIFANI)

No se ha descubierto cura para la enfermedad de Alzheimer, por lo que uno de los objetivos principales a seguir en los pacientes con este padecer, es el brindarles una mejor calidad de vida a través de la independencia, cuidado humanizado, control médico, entre otros.

Para ello se necesitan recursos económicos y especialmente humanos, para el cuidado del ser querido, ya que la enfermedad no solo afecta al que la padece, sino también a todos a su alrededor, familiares, vecinos y en especial la del cuidador. Tradicionalmente, la persona encargada del cuidado del paciente es un familiar (conyugue, hijos, nietos, etc.) lo que produce un desgaste físico, emocional, mental, económico.

Según recomendaciones del documento resumen del estudio “Caracterización de la enfermedad de Alzheimer en Nicaragua mediante parámetros clínicos, moleculares y de imagen” se debería “Implementar estrategia de sinergia entre MINSA - MIFAMILIA para el desarrollo de actividades en las Casas del Adulto Mayor y el modelo de Casa de Día del paciente con Alzheimer.”

La construcción de la Casa de Día para los adultos mayores funcionará con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente con Alzheimer a través del cuidado médico primario; y también contribuir al bienestar de la familia y cuidadores, dándoles tiempo necesario para realizar sus propias tareas y recibir atención psicológica, orientación y capacitación para que el paciente tenga un cuidado óptimo en casa.

Recientemente se identifica un beneficio adicional importante: la prevención del síndrome de Burnout (fundido, quemado) a que se exponen a los cuidadores y familiares.

## 1. Diagnóstico del área de influencia

La zona propuesta para la construcción de la Casa de Día es en el Distrito V de la Ciudad de Managua, en el sector del kilómetro 10.5 carretera a Masaya (ver Ilustración N° 1). Se eligió esta zona por las características que presentan de confort en cuanto a micro clima, accesibilidad, densidad poblacional. El área de terreno mínima necesaria para la implementación del local es de 3,300m<sup>2</sup>, el precio de los terrenos en esta localidad oscila entre U\$42.00/m<sup>2</sup> y U\$128.00/m<sup>2</sup>.



Ilustración 1: Ubicación de la zona de estudio. Imagen tomada de Google Maps.

Las características más relevantes de la zona son:

- La mayor parte de la zona norte del Distrito V, es moderadamente ondulada (4- 8 % de pendiente), en la parte media es un poco más plano, es decir ligeramente ondulado y en la parte sur, además de ser más alta, la topografía oscila entre inclinada a escarpada (15 a 50 %).
- La precipitación promedio anual registra un valor promedio de 1,204.0 milímetros; en la época lluviosa registra un promedio de 1,074.9 milímetros y en la época seca un promedio 9.71 milímetros. Se encuentra una zona lluviosa en la parte sur del municipio con valores mayores de hasta 1,450 milímetros, cuya pluviosidad decrece hacia la zona norte; en la parte baja las lluvias representa una zona relativamente seca cuyo valores varían entre 1,100y 1,150 milímetros. Las precipitaciones máximas diarias, generalmente

han estado relacionadas a la ocurrencia de eventos extremos como los huracanes y tormentas tropicales.

- La temperatura promedio en el área de estudio oscila entre 21.9 °C registrado en la estación de La primavera y 27.2 °C registrado en la estación de Managua; además las temperaturas más altas se presenta entre los meses de abril y mayo, oscilando sus valores entre de 26.8 y 26.3 grados respectivamente. La temperatura media más baja se presenta en los meses de Diciembre y Enero cuyo valor registrado fue de 23.7 grados para el mes de enero y 23.8 grados para el mes de diciembre. Las temperaturas más frías se presentan en la parte sur, en esta zona fluctúa entre 18 y 22 grados centígrados.
- Se puede acceder a la zona a través de las siguientes rutas: Mercado Oriental - Comarca Los Vanegas / Mercado Roberto Huembes - Vistas de Esquipulas / interlocales de Granada, Masaya. En las calles internas funcionan las caponeras. También existen condiciones en las vías para acceder con vehículo liviano.

## 2. Diagnóstico de los involucrados

El presente estudio, tomó en cuenta la Ley 720 del Adulto Mayor y su reglamento, para determinar los involucrados más relevantes para la toma de decisiones en el diseño de la Casa de Día. Entre los cuales tenemos los siguientes, ver tabla n° 1:

**Tabla 1: Tabla de los involucrados**

Grupo involucrado	Responsabilidades / funciones / opinión	Intereses
 <p>Consejo Nacional del Adulto mayor (CONAM)</p>	<p>Los Centros de Atención de adultos mayores que no cumplan con los requisitos de que el Consejo haya establecido para su funcionamiento, se les realizará un llamado de atención y deberán subsanar las recomendaciones en un lapso de tres meses. De incumplir con lo solicitado se procederá al cierre del mismo.</p>	<p>Velar por el cumplimiento de los reglamentos establecidos para la Ley 720 del Adulto Mayor.</p>
 <p>Fundación Alzheimer de Nicaragua (FADEN)</p>	<p>Es una asociación de personas que tengan un familiar con padecimiento de Alzhiemer, principalmente. También pueden integrarse cualquier persona que así lo desee.</p>	<p>Velar por el bienestar de los familiares y pacientes con el padecimiento de la enfermedad de Alzheimer.</p>
 <p>Pacientes con la Enfermedad de Alzheimer</p>	<p>Toda persona que padece de la enfermedad de Alzheimer de 60 años a más, en el casco urbano de la Ciudad de Managua.</p>	<p>Recibir con esmero los cuidados requeridos que garanticen un bienestar de promedio a máximo.</p>
<p>Nota: Elaboración propia, basado en Ley 720 del adulto mayor y estatutos de FADEN descritos en La Gaceta G-2013-07-05</p>		

### 3. Diagnóstico de los servicios

Hasta la fecha el país no cuenta con el servicio exclusivo para atención del paciente con Alzheimer. Podemos realizar una descripción general de los programas que se asemejan a las funciones propuestas para este estudio.

- Programa Educativo, Laboral, de Salud y Cultural del Adulto Mayor (PELSCAM) - INSS

El INSS ha establecido una estrategia de atención al Adulto Mayor con la implantación del PELSCAM, que se implementa a través de las Delegaciones del INSS a nivel nacional en 13 puntos. En Managua existe una por Delegación para un total de 6 grupos. En el distrito V corresponde la Delegación Germán Pomares, ubicado en Altamira.

Es una aplicación práctica de las nuevas políticas de nuestro gobierno, dirigidas a la atención y beneficio de las personas Adultas Mayores. Cuyo objetivo general es el de mejorar la calidad de Vida del Adulto Mayor promoviendo espacios de participación social de las Personas Adultas Mayores mediante actividades educativas, laborales, de salud y culturales. Pueden ser parte del programa los adultos mayores pensionados por vejez, madres de héroes y mártires.

Los componentes que promueve el PELSCAM son:

- ✓ Componente Educativo: Promueve la formación educativa potenciando una cultura de envejecimiento digno, activo, saludable y exitoso. Se logra a través de actividades: Alfabetización, Capacitación: computación, bisutería, belleza, arreglos florales, cocina, reparación de electrodomésticos y otros.
- ✓ Componente Laboral: Estimula las capacidades y habilidades de los Adultos Mayores para el fortalecimiento de su autoestima y la mejoría de sus ingresos económicos. Se logra a través de actividades: Expo ventas en ferias con artículos elaborados por las personas Adultas Mayores del PELSCAM.
- ✓ Componente Salud: Mejora la calidad de vida de las Personas Adultas Mayores con la promoción de la salud para mantener la capacidad

funcional y evitar las complicaciones derivadas de las enfermedades. Se logra a través de actividades: Charlas de Autoestima, Grupos de relajación, aeróbicos, grupos de crecimiento personal y espiritual, manejo de enfermedades crónicas, masajes, entre otros.

- ✓ Componente Cultural: Fortalece la realización de actividades recreativas y culturales con las personas adultas mayores brindándoles la oportunidad de transmitir a las nuevas generaciones las tradiciones y el conocimiento que poseen para fortalecer nuestra identidad otros.

- Casa Club del Adulto Mayor. - MIFAN

Con el fin de restituir los Derechos de los Adultos Mayores a tener una mejor calidad de vida el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional a través del Programa AMOR incorporó la Restitución de derechos de los Adultos Mayores. Desde las Delegaciones del MIFAN se impulsa un trabajo coordinado con el Poder Ciudadano, las instituciones que conforman el Sistema Nacional para el Bienestar Social, Alcaldías Municipales y otras organizaciones solidarias.

Los objetivos específicos que persigue el programa son:

- ✓ Restituir el derecho de los Adultos Mayores desde la comunidad impulsando su organización y la creación de clubes.
- ✓ Asegurarles el Derecho a la salud, cultura, recreación, en ambientes apropiados de acuerdo a sus condiciones y promoviendo un trato especial.
- ✓ Rescatar su participación en el intercambio de experiencia con niños, niñas y adolescentes involucrándolos en el entorno familiar, comunitario, y social.
- ✓ Asegurar al Adulto Mayor en abandono su inserción a recursos familiares u hogares de Adulto Mayor.

El Trabajador Social del Ministerio de la Familia, Adolescencia y Niñez, el Promotor de la Alcaldía Municipal y el coordinador del Adulto Mayor de los Gabinetes del Poder Ciudadano (GPC) identifican, captan y organizan la población de adultos mayores de un sector territorial definido según sus prioridades.

Cada Casa – Club tiene un promedio de 45 a 50 personas y se elige una Directiva conformada por no más de cinco personas cuya función principal es motivar la participación en las actividades, e identificar las habilidades de sus pares para que sean los facilitadores de otras actividades.

La modalidad es la siguiente: Se reúnen de lunes a viernes de 8:00 de la mañana a las 4:00 de la tarde realizando actividades: clase de guitarra, juegos (tablero, ajedrez) charlas en tema de salud, automedicación, complicaciones de enfermedades crónicas, vida saludable, medicina natural y nutrición, etc. Reciben su almuerzo dos veces por semana y refrigerios diariamente. Otras actividades educativas están relacionadas con temas del medio ambiente, promoción de la independencia y autonomía, autoestima, envejecimiento activo, motivación, reconocimiento de aptitudes, habilidades y consejería. Para esto se cuenta con profesionales de instituciones públicas relacionadas con el tema o que vivan en la comunidad.

De igual forma en el caso de los Adultos Mayores sean iletrados reciben Alfabetización con el Programa de Educación YO SI PUEDO a cargo del Ministerio de Educación.

De manera planificada se organizan festejos de cumpleaños, efemérides, murales y presentaciones culturales.

En coordinación con el Centro de Salud más cercano se brinda una vez por semana atención médica, psicológica, Fisioterapeuta u otra especialidad.

Actividades ocasionales: espacios de crecimiento espiritual con las iglesias de la comunidad, celebración de efemérides, encuentros de intercambio de experiencia entre los clubes, paseos de recreación, ferias para ventas de producto, asistencia a espectáculos

Estos datos, son de referencia para nuestro documento, puesto que son actividades que se realizan con personas de la tercera edad, son los programas de atención más cercanos a los de los objetivos del estudio y nos sirven de sustento para la justificación del estudio, al demostrar que no se cuenta con atención especializada para los pacientes con la enfermedad de Alzheimer.

## C. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA: CAUSAS Y EFECTOS

### 1. Definición del problema central

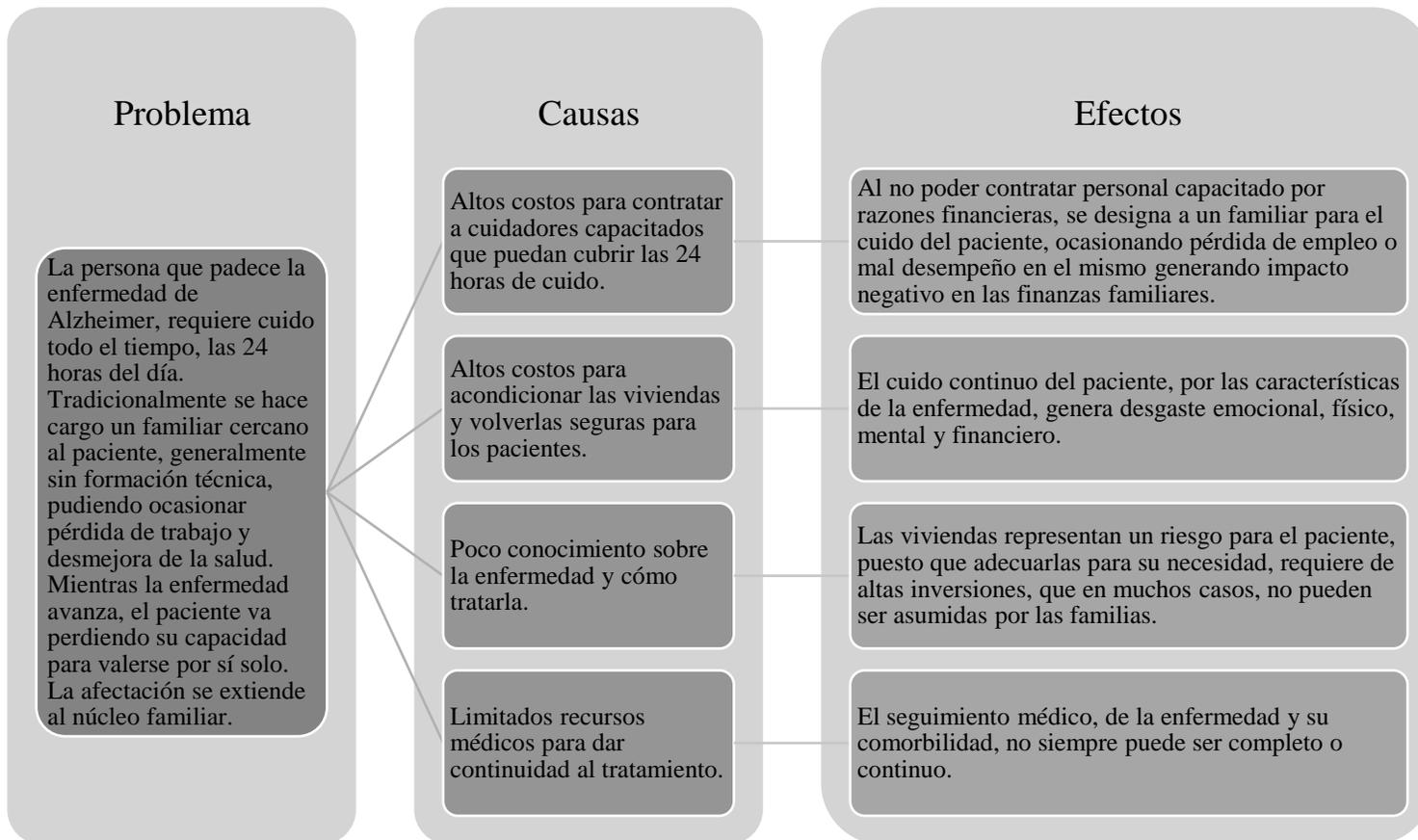
La persona que padece la enfermedad de Alzheimer, requiere cuidado todo el tiempo, las 24 horas del día. Tradicionalmente se hace cargo un familiar cercano al paciente, generalmente sin formación técnica, pudiendo ocasionar pérdida de trabajo y desmejora de la salud. Mientras la enfermedad avanza, el paciente va perdiendo su capacidad para valerse por sí solo. La afectación se extiende al núcleo familiar.

### 2. Análisis de causas

- Altos costos para contratar a cuidadores capacitados que puedan cubrir las 24 horas de cuidado.
- Altos costos para acondicionar las viviendas y volverlas seguras para los pacientes.
- Poco conocimiento sobre la enfermedad y cómo tratarla.
- Limitados recursos médicos para dar continuidad al tratamiento.

### 3. Análisis de efectos

- Al no poder contratar personal capacitado por razones financieras, se designa a un familiar para el cuidado del paciente, ocasionando pérdida de empleo o mal desempeño en el mismo generando impacto negativo en las finanzas familiares.
- El cuidado continuo del paciente, por las características de la enfermedad, genera desgaste emocional, físico, mental y financiero.
- Las viviendas representan un riesgo para el paciente, puesto que adecuarlas para su necesidad, requiere de altas inversiones, que en muchos casos, no pueden ser asumidas por las familias.
- El seguimiento médico, de la enfermedad y su comorbilidad, no siempre puede ser completo o continuo.



Gráfica 1: Definición del problema: causas y efectos

## D. OBJETIVOS DEL PROYECTO: MEDIOS Y FINES

### 1. Definición del objetivo central

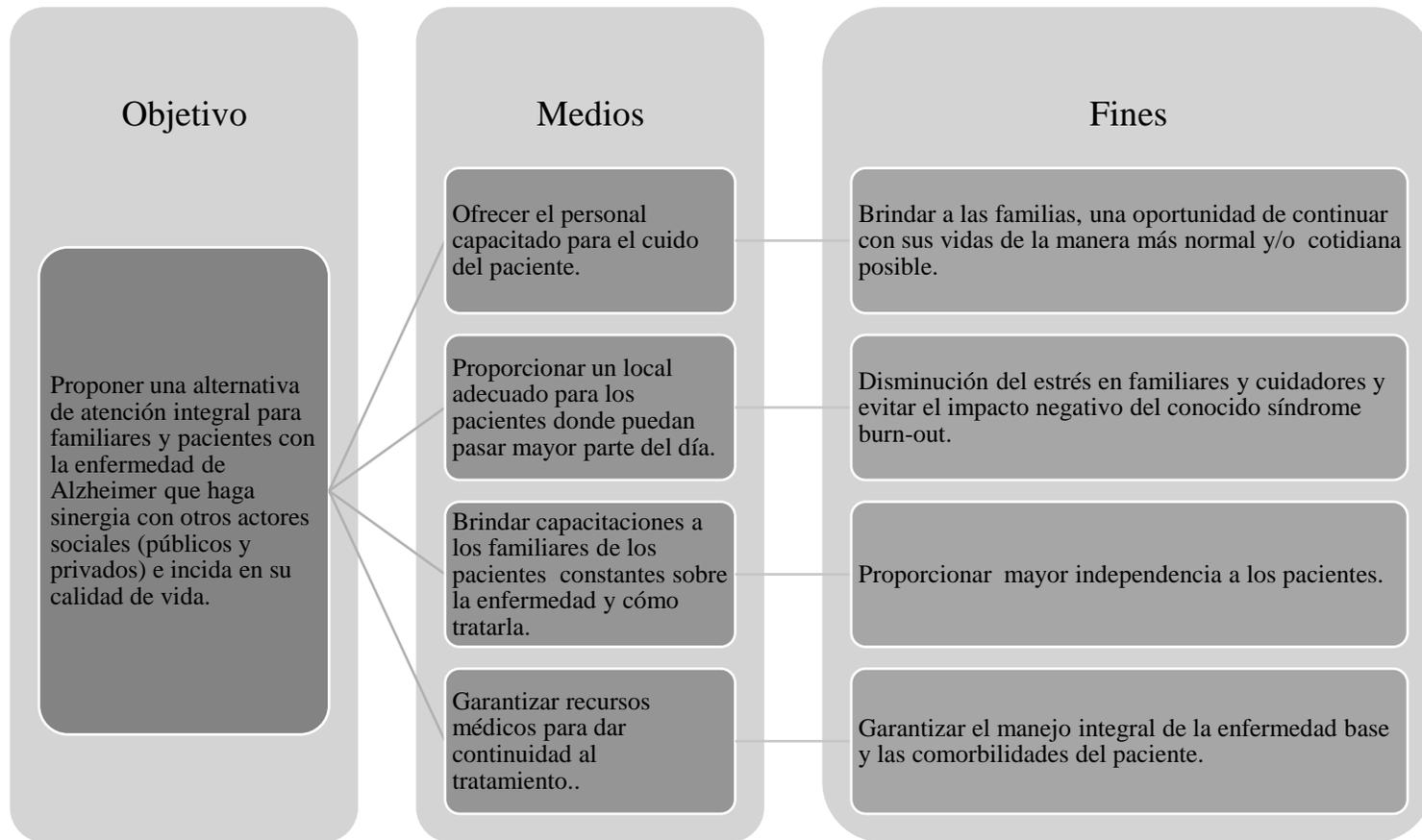
Proponer una alternativa de atención integral para familiares y pacientes con la enfermedad de Alzheimer que haga sinergia con otros actores sociales (públicos y privados) e incida en su calidad de vida.

### 2. Análisis de medios

- Ofrecer el personal capacitado para el cuidado del paciente.
- Proporcionar un local adecuado para los pacientes donde puedan pasar mayor parte del día.
- Brindar capacitaciones a los familiares de los pacientes constantes sobre la enfermedad y cómo tratarla.
- Garantizar recursos médicos para dar continuidad al tratamiento.

### 3. Análisis de fines

- Brindar a las familias, una oportunidad de continuar con sus vidas de la manera más normal y/o cotidiana posible.
- Disminución del estrés en familiares y cuidadores y evitar el impacto negativo del conocido síndrome burnout.
- Proporcionar mayor independencia a los pacientes.
- Garantizar el manejo integral de la enfermedad base y las comorbilidades del paciente.



Gráfica 2: Objetivos del proyecto: medios y fines

## E. DETERMINACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

### 1. Identificación de las acciones

- Ofrecer el personal capacitado para el cuidado del paciente.
  - ✓ Realizar convenios con los involucrados gubernamentales para obtener banco de datos del recurso capacitado para el cuidado del paciente.
  - ✓ Crear un fondo a través de donaciones y/o cobros para poder contratar personal capacitado.
  - ✓ Solicitar voluntariado de personal capacitado para cuidado del paciente.
  - ✓ Capacitar a los familiares para realizar cuidado óptimo del paciente.
- Proporcionar un local adecuado para los pacientes donde puedan pasar mayor parte del día.
  - ✓ Adecuar los centros existentes para recibir a pacientes con Alzheimer.
  - ✓ Crear fondo de donaciones y/o cobros para brindar financiamiento para mejoras de mayor prioridad en las viviendas de los pacientes.
  - ✓ Construcción de local diseñado para el cuidado de pacientes con Alzheimer.
  - ✓ Remodelar un establecimiento para el cuidado de pacientes con Alzheimer.
- Capacitaciones constantes sobre la enfermedad y cómo tratarla.
  - ✓ Realizar talleres constantes para concientizar sobre las afectaciones de la enfermedad y cómo sobrellevarla.
  - ✓ Crear círculos de apoyo entre familiares que comparten un familiar con la enfermedad.
- Garantizar recursos médicos para dar continuidad al tratamiento.
  - ✓ Realizar convenios con los involucrados gubernamentales para garantizar sub especialidades para la atención médica de los pacientes.
  - ✓ Crear un fondo de donaciones y/o cobros para pagar los sub especialistas que garanticen la atención integral de los pacientes.
  - ✓ Solicitar voluntariado para atención de las sub especialidades requeridas para el cuidado integral de los pacientes.

## 2. Planteamiento de las alternativas de solución

- Adecuar los locales existentes que ofrece el Gobierno, para adaptarlos a los pacientes con la enfermedad de Alzheimer, trabajando con personal voluntario tanto en el cuidado durante el día, como en las consultas médicas.
- Construir un local especializado para pacientes con la enfermedad de Alzheimer, estableciendo una tarifa de cobro, que cubran los costos de inversión, mantenimiento, recursos humanos y todo lo que se requiere para su correcto funcionamiento.
- Construir un local especializado para pacientes con la enfermedad de Alzheimer, estableciendo una tarifa de cobro, que cubran los costos de inversión, mantenimiento y todo lo que se requiere para su correcto funcionamiento, y realizar coordinación con los Ministerios e Instituciones del Gobierno para el suministro del recurso humano durante la operación del proyecto.

## VII. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

### A. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

#### 1. Definición de los bienes y servicios del proyecto

El objetivo principal de la construcción de Casa de Día, es brindar una alternativa para el cuidado del paciente con la enfermedad de Alzheimer, que aporte una mejoría en la calidad de vida del enfermo y las personas a su alrededor.

La atención será especializada y calificada para pacientes de la tercera edad que padezcan de la Enfermedad de Alzheimer y que posean un diagnóstico que lo compruebe, (según los indicadores actuales: clínicos, moleculares y por imágenes) emitido por un geriatra, neurólogo o internista. Junto al diagnóstico, deberán presentar una epicrisis que indique todas las comorbilidades y tratamientos que requiere el paciente. Para un primer ingreso el paciente deberá encontrarse en etapa inicial o moderada de la enfermedad. De encontrarse en etapa severa, se deberá evaluar el caso y analizar si es factible el ingreso del paciente a la Casa de Día.

El horario de atención será de lunes a viernes de 7:30 am hasta 5:30 pm y los sábados de 7:30 am hasta 1:00 pm. De requerir ocasionalmente tiempo extendido, se hará la solicitud a la administración realizando un pago extra por cada hora transcurrida. Los días feriados estipulados por el Ministerio del Trabajo (artículo 66 del Código del Trabajo) no se laborarán.

Cada paciente deberá llevar ropa para cambio la que deberá incluir una toalla y chinelas de baño. Existirán gabinetes / lockers para cada paciente en donde se podrá guardar todas sus pertenencias. En caso de utilizar pampers (pañales para adultos) se deberán llevar al menos 3 unidades por día (en caso de no ser utilizados todos, se devolverán al momento del retiro del enfermo).

Todos los medicamentos serán suministrados por los familiares. Existirá almacenamiento refrigerado en común y espacio de almacenaje para cada paciente. Se administrará tratamiento acorde a lo establecido en cada expediente, basados en la epicrisis entregada y las consultas realizadas por el especialista en el local.

La atención médica estará basada principalmente en consultas con el internista. Para dar continuidad y control al paciente. Este atenderá tres días a la semana. Una vez al mes realizará visita de control un geriatra. El monitoreo diario y control de tratamientos será realizado por el personal de enfermería. El cuidado del paciente y las actividades diarias serán monitoreados por los cuidadores. El consultorio del doctor está ubicado contiguo al salón de usos múltiples para el monitoreo de las funciones motoras de los pacientes, y analizar el comportamiento individual y social de cada uno de ellos.

Las actividades diarias se realizarán en el salón de usos múltiples, área de siestas, áreas verdes y área de huerto y cuidado de animales. Las actividades se realizarán en grupos de 10 pacientes como máximo.

Con respecto a la alimentación, se garantizará un almuerzo y dos meriendas, respetando las recomendaciones médicas de acuerdo a la edad y enfermedades de los pacientes.

El local garantizará el mobiliario necesario para el desarrollo de las actividades estipuladas por el personal. El salón de usos múltiples contará con sillas, mesas, sillones; las habitaciones estarán equipadas con camas especiales para garantizar la seguridad y comodidad de los pacientes. El comedor estará previsto de mesas y sillas. Los espacios de cada ambiente en la Casa de Día, son amplios y seguros para los pacientes.

Las actividades diarias serán revisadas y orientadas por el personal médico, las cuales deberán incluir descansos en las áreas verdes, interacción con el huerto y el área de animales; dinámicas en el salón de usos múltiples, caminatas en los andenes.

Los espacios garantizan condiciones para atención médica clínica, fisioterapia física y mental, cuenta con áreas de esparcimiento, áreas de alimentación, y contacto social permanente,. Estarán identificados con claridad, para entendimiento del paciente: salas, baños, cocina, comedor, áreas de entretenimiento. Será seguro, accesible, limpio, con olores y sonidos agradables, con mucha presencia de Naturaleza viva (agua, flores, fauna), que mejore la higiene mental y motive al paciente sus cuidadores. Un espacio donde la parte espiritual

## 2. La población demandante y la demanda efectiva

La población de objeto de estudio para la formulación de este proyecto, son los adultos mayores de 60 años del casco urbano de la ciudad de Managua, del departamento de Managua.

Para realizar el cálculo de la población mencionada, se utilizó el sistema disponible en la página web oficial del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) “APLICACIÓN REDATAM SP-WEBSEVER”, el cual utiliza la base de datos del censo de 1995, y permite realizar diversos filtros, requeridos para este estudio. Teniendo el total de la población del estudio, se realizaron proyecciones con las tasas de crecimiento indicadas en los documentos oficiales.

- Población de Referencia en el área de influencia

El total de la población en el área de influencia, el casco urbano de la ciudad de Managua, es de 1,044,962 habitantes, entre hombres y mujeres. Ver tabla n° 2, para revisar la obtención de dichos datos, revisar anexo número 2.

<b>Tabla 2: Población del casco urbano de la ciudad de Managua</b>	
<b>Rangos de edad</b>	<b>Cantidad</b>
00 a 59	990,074
60 a más	54,888
Total de población	1,044,962

*Nota: Proyecciones al 2016 con datos del censo 1995, según tasas de crecimiento brindadas por el INIDE. Elaboración propia.*

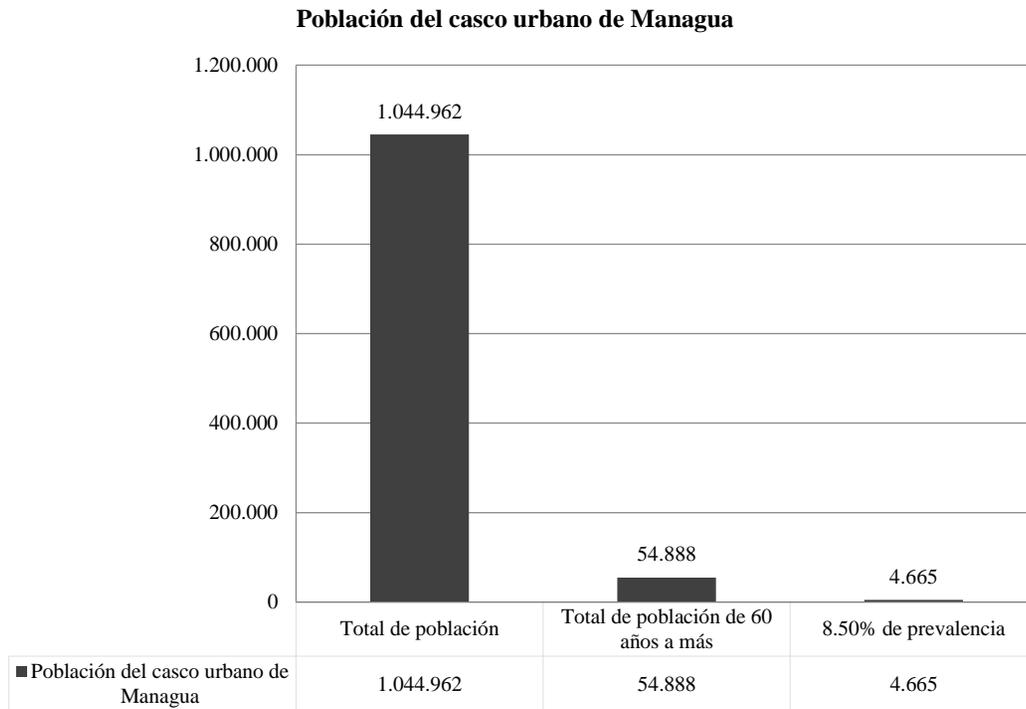
- Población demandante potencial

Según investigaciones, se ha demostrado que en América Central existe un factor de prevalencia del 8.5% del total de la población de la tercera edad (mayores de 60 años) que pueden padecer de la enfermedad de Alzheimer.

Para el casco urbano de Managua, tendríamos un estimado de 4,665 adultos mayores con la enfermedad de Alzheimer, lo que corresponde al 0.45% de la población total.

Ver tabla n° 3, para revisar la obtención de dichos datos, revisar anexo número 2.

<b>Tabla 3: Población demandante del casco urbano de la Ciudad de Managua</b>	
<b>Rangos de edad</b>	<b>Cantidad</b>
00 a 59	990,074
60 a más	54,888
Total de población	1,044,962
8.50% de prevalencia (en habitantes de 60 años a más)	4,665
<i>Nota: Proyecciones al 2016 con datos del censo 1995, según tasas de crecimiento brindadas por el INIDE. Elaboración propia.</i>	



Gráfica 3: Rangos de población del casco urbano de Managua

- Población demandante efectiva

A este grupo pertenecen las personas que serán directamente atendidas en la Casa de Día, siendo un total de 30 adultos mayores (el 0.64% del total de población demandante), que es la capacidad del establecimiento, establecida por diseño y criterio de manejo de pacientes recomendada por especialistas.

## B. ANÁLISIS DE LA OFERTA

En Nicaragua, este es el primer proyecto propuesto para la atención a personas que padecen la enfermedad de Alzheimer. Para lo cual, para la elaboración de este proyecto se retomaron las características y especificaciones técnicas que se requieren en este tipo de centros especializados, tomando el “Modelo de Centro de Día para la atención a personas con enfermedad de Alzheimer”- Confederación Española de Familiares de Enfermos de Alzheimer y otras Demencias (CEAFA).

Las especialidades relacionadas a la enfermedad de Alzheimer son Geriatría, Psiquiatría, Internista y Auxiliares de Enfermería. La oferta, según el registro de profesionales del Ministerio de Salud para el 2015, es la siguiente:

- Geriatra: 2
- Psiquiatras: 6
- Internista: 31
- Auxiliar de enfermería: 718

#### C. BALANCE OFERTA – DEMANDA

Debido a que no existe en el país otro proyecto de Casa de día para la atención de pacientes con la enfermedad de Alzheimer no hay un balance oferta-demanda, por lo que el déficit en este caso corresponde a la totalidad de la demanda potencial estimada, siendo el 8.5% de la población total de adultos mayores del casco urbano del municipio de Managua, lo que equivale a 4,665 personas.

#### D. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

Para efectos académicos solamente se realizará el análisis de una de las alternativas, la cual corresponde a: Construir un local especializado para pacientes con la enfermedad de Alzheimer, estableciendo una tarifa de cobro, que cubran los costos de inversión, mantenimiento, recursos humanos y todo lo que se requiere para su correcto funcionamiento.

##### 1. La localización

A como se indicó, la zona propuesta para la construcción de la Casa de Día, es en la zona de carretera a Masaya, cercana al kilómetro 10.5. Esta zona fue seleccionada por las condiciones climáticas que posee y por su aceptación en la mayoría de la población, puesto que es una de las zonas de crecimiento de la capital.

Los costos de los terrenos en la zona propuesta, varían de acuerdo a las condiciones que presenten, oscilando entre U\$42.00/m<sup>2</sup> y U\$128.00/m<sup>2</sup>. Existe variedad de oferta de terrenos aptos para el proyecto.

En cuanto a la localización de materias primas e insumos, para el proceso constructivo, existen diversas empresas proveedoras de materiales como Ferretería Jenny, SINSA, FETESA Do It Center, El Halcón, entre otros. Para el alquiler de maquinarias están la empresa RTI, SUMINSA, REINAR S.A., NIMAC entre otros. En toda la zona propuesta existe acceso adecuado.

La vía de comunicación más importante es la Carretera Managua – Masaya, por la cual transita transporte público y privado. Se encuentra en excelente estado.

En la zona existen diversos tipos de usos de suelo, lo que indica que es un área dinámica. Podemos mencionar locales de entretenimiento, restaurantes, centros comerciales, zona hospitalaria, área universitaria, bodegas, negocios relacionados a la construcción, etc.

Existe acceso a los servicios básicos como agua potable (la cual se ve interrumpida en diferentes horarios), telefonía, internet, recolección de basura, energía eléctrica. En la mayoría de los terrenos disponibles se debe construir sistema de tratamiento de aguas residuales, puesto que no se cuenta con sistema de alcantarillado.

## 2. El tamaño

Existe un plano esquemático (ver anexo n° 3), de lo que se requiere para el funcionamiento de la Casa de Día. Este diseño se deberá respetar para la elaboración de los planos finales constructivos, los cuales se deberán contratar, en conjunto con la construcción del local. El presente documento contempla que ambas actividades mencionadas, sea sub contratada y supervisada por parte del dueño.

La capacidad de la Casa de Día, es de 30 pacientes. Se requiere un terreno de 3,300m<sup>2</sup> como mínimo, y se propone un área construida de 753.98m<sup>2</sup> y de 619.67 m<sup>2</sup> de obras exteriores, con un total de 1,373.65 m<sup>2</sup>, distribuidos de la siguiente manera (ver tabla n° 4).

<b>Tabla 4: Ambientes propuestos en la Casa de Día</b>		
<b>Zonas</b>	<b>Ambientes</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>
Administrativa	Recepción	14.18
	Oficinas / servicio sanitario / Bodega	21.25
	Bodega / Lavandería	5.48
	Área de aseo	34.38
<i>Sub total 1</i>		<b>75.29</b>
Descanso	Habitación de mujeres	81.28
	Habitación de varones	81.28
<i>Sub total 2</i>		<b>162.56</b>
Área comunal	Salón de usos múltiples	182.48
	Servicio sanitario de personal mujer	3.99
	Servicio sanitario de personal varón	3.99
	Batería sanitaria para varones	22.44
	Batería sanitaria para mujeres	22.44
	Consultorio médico	15.62
	Área de observación	15.62
	Estación de enfermería	17.60
<i>Sub total 3</i>		<b>284.18</b>
Comedor	Comedor	96.51
	Cocina	11.80
	Alacena	9.94
<i>Sub total 4</i>		<b>118.25</b>
Circulación	Plazas / pasillos / vestíbulos / plazoletas	113.70
<i>Sub total 5</i>		<b>113.70</b>
Obras exteriores	Andenes / Calle	529.10
	Huerto	35.00
	Cuido de animales	35.00
	Tanques de agua potable	8.00
	Sumidero	12.57
<i>Sub total 6</i>		<b>619.67</b>
<i>Gran total</i>		<b>1,373.65</b>
<i>Nota: Elaboración propia.</i>		

A continuación se presenta una breve descripción de las funciones que deberá realizar el personal de la Casa de Día para el funcionamiento del centro, de acuerdo a cada zona. Ver tabla n° 5:

<b>Tabla 5: Recurso humano requerido en la Casa de Día</b>		
<b>Zonas</b>	<b>Ambientes / Personal / Funciones</b>	<b>Cantidad de personal</b>
Administrativa	Recepción: Una persona, la cual estará encargada de recibir y entregar al paciente a su familiar, autorizado por la administración. También deberá realizar funciones secretariales.	1
	Oficinas / servicio sanitario / Bodega: en esta área se debe contemplar un director del local y que estará a cargo de las coordinaciones, el correcto funcionamiento del Centro, un administrador. Se deberá contemplar un contador bajo el concepto de "Servicio Profesional", es decir, no será de planta, el cual deberá llevar el registro de los ingresos y egresos y presentarlos a las autoridades pertinentes.	3
	Área de aseo: se contratará a dos personas encargadas del aseo general de la infraestructura.	2
<i>Sub total 1</i>		<b>6</b>
Área comunal	Salón de usos múltiples: se deberá contratar personal para el cuidado del paciente. Su responsabilidad será velar por el bienestar del enfermo y de realizar actividades recreativas.	4
	Consultorio médico: se deberá contratar un médico internista de planta, que realice visitas e inspecciones médicas tres veces por semanas. Dos veces al mes, deberá prestar servicios un Geriatra para llevar mayor control de los pacientes.	2
	Estación de enfermería: se deberá contratar auxiliar de enfermería para dar seguimiento de los tratamientos y cuidado en caso de ser necesario en el cuarto de observaciones.	3
<i>Sub total 2</i>		<b>9</b>
Cocina	Cocina: se deberá contratar personal encargada de cocinar las meriendas y el almuerzo de los pacientes.	2
<i>Sub total 3</i>		<b>2</b>
Exteriores	Huerto / Áreas verdes: se deberá encargarse del cuidado de las áreas verdes y obras exteriores.	1
<i>Sub total 4</i>		<b>1</b>
<i>Gran total</i>		<b>18</b>
<i>Nota: Elaboración propia.</i>		

Así mismo, para el funcionamiento de la Casa de Día se requiere del siguiente equipamiento, ver tabla n° 6:

<b>Tabla 6: Equipamiento en la Casa de Día</b>		
<b>Área</b>	<b>Mobiliario y equipos</b>	<b>Cantidad</b>
Administrativa	Escritorios para director y administrador	2
	Sillas ejecutivas para director y administrador	2
	Sillas semi-ejecutiva para secretaria	1
	Mueble de concreto (en acceso principal)	1
	Estantes	5
	Teléfonos convencional	3
	Computadoras de escritorio	2
	Papelería variada	
	Impresora	1
Dormitorios	Camas unipersonales de pacientes	30
Atención a pacientes	Camillas	4
	Sillas usos múltiples	40
	Inodoros	8
	Lavamanos	8
	Estante para medicamentos	3
	Escritorio para doctor	1
	Refrigeradora para medicamento	1
	Locker para pacientes de 8 espacios	4
	Silla para doctor	1
	Televisor smart tv full hd 49"	1
<b>Área</b>	<b>Mobiliario y equipos</b>	<b>Cantidad</b>
Servicios generales	Comedor de madera sólida con 6 sillas cada uno	5
	Cocina industrial de acero inoxidable	1
	Refrigeradora 14 ft doble	1
	Alacenas (para almacenar comida y productos varios)	3
	Lavadora	1
	Secadora	1
Otros	Tanque de pozo séptico	1
	Tanque para almacenamiento de agua de 2,500 lts	2
<i>Nota: Elaboración propia.</i>		

### 3. La tecnología o proceso de construcción

La construcción de la Casa de Día se deberá regir bajo los siguientes reglamentos y normas:

- Reglamento Nacional de la Construcción RCN-07.
- Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense. Diseño arquitectónico. Parte 3 criterios de diseño, NTON 12 010 – 13 parte 3
- Normas Mínimas de Accesibilidad NTON 12006-04

### E. ANÁLISIS DE RIESGO A DESASTRES

La zona propuesta para la construcción de la Casa de Día, se ve afectada principalmente en época de lluvias.

Durante la elaboración de los planos constructivos, se deberá contemplar un diseño de sistema de drenaje pluvial, que garantice el adecuado funcionamiento de las aguas pluviales y evitar futuras inundaciones en la casa de día.

Se deberá realizar estudios geotécnicos de todo el terreno, en donde se especifique las características y tipo de suelo, para ser utilizado en el análisis estructural del edificio.

El diseño del edificio deberá tomar en cuenta, las características y condiciones sísmicas del país, y mayormente de Managua, tomando en cuenta las fallas sísmicas más próximas al terreno, a fin de proporcionarles la mayor seguridad a las personas que estarán en la casa de día.

### F. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

#### 1. Aspectos administrativos y organizativos

- Organización para la ejecución

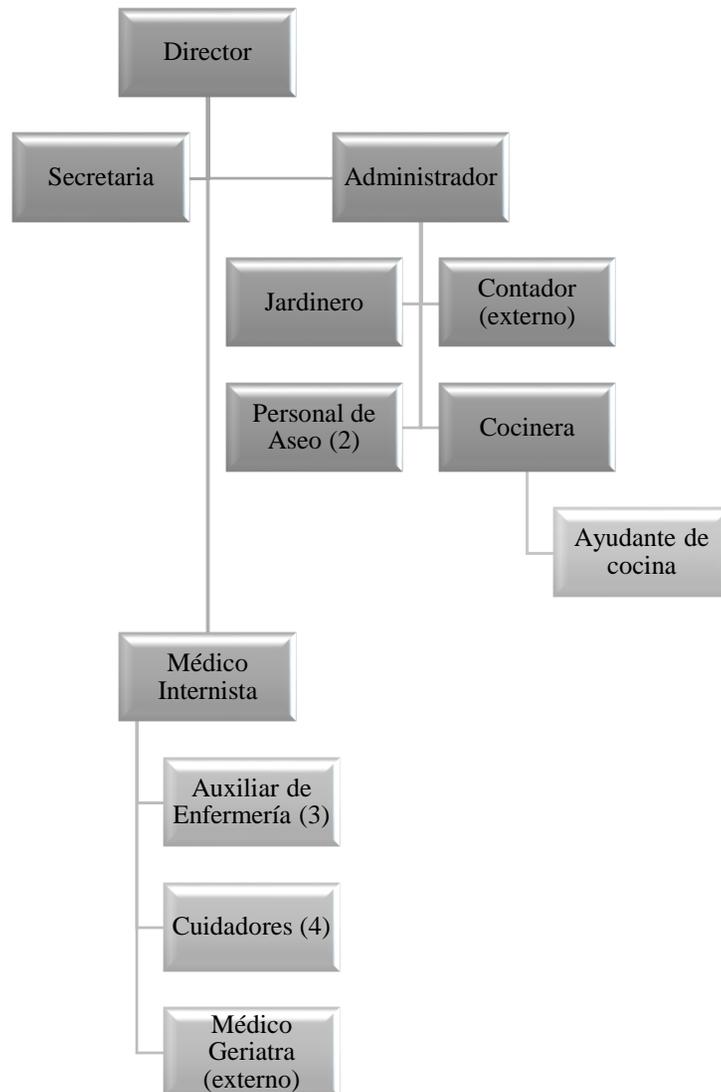
Para la ejecución del proyecto se deberá operar de la siguiente manera:

- Comité técnico 1. Este comité deberá estar conformado por un miembro de FADEN, una persona designada por parte de CONEM, un médico internista, un arquitecto/a y un ingeniero/a civil. Su función será revisar

la propuesta final de diseño de la Casa de Día, revisar ofertas y elegir al consultor para la elaboración de los planos constructivos, presupuesto, memorias de cálculos, cronograma y especificaciones técnicas.

- Comité técnico 2. Deberá estar conformado por el arquitecto/a e ingeniero/a civil que formó parte del comité técnico 1, cuya función será revisar ofertas y escoger al contratista que llevará a cabo la construcción del local.
- Para los momentos de diseño y de construcción, los contratados serán los responsables de solicitar los permisos pertinentes para cada etapa. Se les deberá indicar que incluyan esos costos en sus ofertas.
- Durante la construcción del local se contratará un Supervisor por parte del dueño, que vele por los intereses del mismo.
- Un miembro de FADEN deberá estar presente en todo el proceso, garantizando el bien del proyecto.
- En todo el proceso se deberá contratar un abogado.

- Organización para la operación



El centro contará con un director quien será responsable de todo el personal y la infraestructura, bajo su cargo inmediato estará la secretaria / recepcionista, el Administrador, la cocinera y el médico internista.

El administrador estará de responsable de los dos puestos de aseo, el jardinero y el contador que se contratará como servicios profesionales solo en los momentos que se requiere para declaración de impuestos, también estará a cargo de la cocinera/o quien será la encargada de la elaboración de los alimentos de almuerzo y refrigerios de los pacientes, garantizará que en la alacena no falte nada y que contará con el apoyo de un ayudante de cocina para realizar sus labores. El administrador deberá realizar una ficha

de roles para cada puesto, y el manual de organización y funciones para cada puesto de trabajo. Así mismo, será el encargado del pago de planilla.

La secretaria / recepcionista será la persona encargada de recepcionar y entregar a cada paciente, contestar llamadas y apoyar al Director y Administrador.

El médico Internista estará encargado del personal de enfermería, cuidadores y médico geriatra (que se contratará para chequeo general como servicio independiente). El médico internista determinará los tratamientos de cada paciente y sugerirá las actividades a realizarse, los cuales serán llevados a cabo por los auxiliares de enfermería y cuidadores respectivamente.

Un miembro de FADEN estará siempre pendiente del funcionamiento del local, para garantizar el bienestar de los pacientes y el buen uso de la Casa de Día.

## 2. Aspectos legales

Según lo declarado en La Gaceta, diario oficial, en Managua el viernes 05 de Julio del 2013, N° 125, página 5569, en los Estatutos de FADEN, capítulo II: Objetivos y finalidades. Artículo 4, encontramos:

- Tutela y defensa a personas pacientes de la enfermedad de Alzheimer
- Programar charlas, seminarios, conferencias, sobre las enfermedades de Alzheimer
- Gestionar ayuda financiera, donaciones y otros con la comunidad nacional e internacional, con la finalidad de cumplir con los objetivos de la fundación.

Según el reglamento de la Ley del Adulto Mayor, decreto N° 51-2010, aprobado el 11 de agosto del 2010, publicado en La Gaceta N° 171 del 07 de septiembre del 2010, tenemos:

Capítulo I, Artículo 15: El consejo supervisará los Centros de Atención a la persona adulta mayor, ya sea públicos, privados o municipales, asilos, residencias y centros de día, a fin que éstos garanticen los servicios médicos en el área de geriatría y brinden una adecuada atención médica en los casos que requieran de hospitalización. Para estos efectos el consejo se apoyará en La Secretaría.

Capítulo I, Artículo 16: El Consejo promoverá que los Centros de Atención a la persona adulta mayor, públicos, privados o municipales, cuenten con atención geriátrica; propiciando para ello la conformación de un equipo multidisciplinario que se capacite en atención a los adultos mayores, para que de acuerdo a la capacidad instalada, llegue a constituirse un equipo de especialistas.

Capítulo III, artículo 11, inciso k.: Autorizar la creación y cierre de los Centros de Atención Público, privados y municipales de conformidad con la Ley y las normas que se dicten para este fin.

Capítulo III, Título IV, artículo 56: sanciones para las instituciones de carácter privado: llamados de atención por escrito. Multas pecuniarias por Cinco mil córdobas (en caso de primera reincidencia). Cierre de la institución privada por 15 días a un mes (en caso de segunda reincidencia). Cierre definitivo de la Institución Privada (en caso de tercera reincidencia)

La construcción de la Casa de Día deberá regirse por los documentos señalados anteriormente, es por ello que durante el proceso de ejecución y operación se establece que haya presencia de un miembro de FADEN, y en el proceso de ejecución se encuentre presente un miembro del CONEM (El Consejo)

## G. COSTOS DE INVERSIÓN Y GASTOS DE MANTENIMIENTO

### 1. Los costos de Inversión

Durante la formulación de este proyecto, se calcularon los costos de pre inversión que incluyen: la compra del terreno ubicado en Carretera a Masaya, los gastos de la construcción de la casa de día y de las obras exteriores (entre ellos: áreas verdes comunales, área para huerto y criadero de conejos).

A continuación se muestra las tablas resumen de los costos de inversión. Para el detalle ver anexo N° 4.

<b>Tabla 7: cuadro resumen de costos totales del proyecto y precio de venta</b>				
<b>Descripción</b>	<b>U/M</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
Terreno	m <sup>2</sup>	3300	\$42.00	\$138,600.00
Área construida	m <sup>2</sup>	753.98	\$370.00	\$278,972.60
Obras Exteriores	m <sup>2</sup>	619.67	\$85.00	\$52,671.95
Diseño y elaboración de planos	m <sup>2</sup>	1373.65	\$15.00	\$20,604.75
Contratación de abogado	Global	1	\$1,500.00	\$1,500.00
Costo del mobiliario	Global	1	\$22,590.00	\$22,590.00
Total de costo directo del Proyecto (antes de utilidades)				\$514,939.30
Total de costo indirecto del Proyecto				\$83,142.57
Total de costos directos e indirectos del Proyecto (antes de utilidades)				<b>\$598,081.87</b>
Utilidades y administración= (10% del costo total del Proyecto)				\$59,808.19
Impuestos Municipales (1%), I.V.A. (15%)				\$9,569.31
Precio de Venta Total del Proyecto (utilidades incluidas)				\$667,459.37
Nota: Elaboración propia.				

## 2. Los gastos de operación y Mantenimiento

Para el cálculo de estos gastos se incluyó el material, mano de obra y uso de herramientas, para el mantenimiento de la infraestructura de la casa de día, en cuanto a la pintura de las paredes, el techo, el cielo raso y las áreas verdes, a efectuarse en períodos de 2 a 4 años respectivamente. Ver tabla 8.

<b>Tabla 8: Gastos de Mantenimiento de la Infraestructura - Casa de día</b>					
<b>Actividades a realizarse para mantenimiento de la Infraestructura y áreas comunales de la Casa de Día</b>		<b>Cantidades</b>	<b>Costos Unitarios</b>		<b>Costo Total</b>
			<b>Material</b>	<b>Mano de obra</b>	
1	Retocar la pintura cada 2 con Pintura sur látex mate 3,000	1,668.00	\$0.55	\$0.50	\$1,751.40
2	Pintura en las láminas de cielo, en zona cada 4 años.	588.00	\$0.55	\$0.50	\$617.40
3	Impermeabilizar el techo (principalmente alrededor de los golosos que fijan la cubierta) cada 2 años.	788.00	\$0.55	\$0.50	\$827.40
4	Mantenimiento de áreas verdes	200.00	\$0.50		\$100.00
Costos totales de mantenimiento					<b>\$3,196.20</b>
<b>Nota: la mano de obra incluye uso de herramientas y/o equipos</b>					
Nota: Elaboración propia.					

A continuación se muestra las tablas resumen de los costos mensuales de funcionamiento. Para el detalle ver anexo N° 5.

<b>Tabla 9: Tabla de Egresos por gastos fijos mensuales durante el funcionamiento - Casa de día</b>						
<b>Etapa</b>	<b>Personal de la Casa de día</b>	<b>Cant.</b>	<b>Egresos mensuales por planilla del personal - Casa de día</b>			
			<b>Salario mensual unitario</b>	<b>Salario mensual total</b>	<b>Total de egreso mensual por planilla (45.5% del salario mensual)</b>	
<b>Funcionamiento</b>	Director o coordinador	1	\$550.00	\$550.00	\$800.25	
	Administrador	1	\$400.00	\$400.00	\$582.00	
	Secretaria	1	\$180.00	\$180.00	\$261.90	
	Contador	1	\$50.00	\$50.00	\$59.25	
	Jardinero	1	\$150.00	\$150.00	\$218.25	
	Personal de aseo	2	\$150.00	\$300.00	\$246.00	
	Médico internista	1	\$500.00	\$500.00	\$727.50	
	Médico Geriatra	1	\$120.00	\$120.00	\$142.20	
	Cocinera	1	\$250.00	\$250.00	\$363.75	
	Ayudante de cocina	1	\$150.00	\$150.00	\$218.25	
	Enfermeras (tiempo completo)	3	\$350.00	\$1,050.00	\$638.75	
	Cuidadores/encargados de atención a pacientes (tiempo completo)	4	\$250.00	\$1,000.00	\$502.50	
	Sub-total Planilla personal de Casa de día:					\$4,760.60
	Servicio de agua					\$120.00
	Servicio de energía eléctrica					\$230.00
	Paquete Casa claro triple (incluye: Cable, Internet y teléfono convencional)					\$130.00
	Tóner para impresora oficina administrativa					\$40.00
	Papelería general					\$45.00
	Material de aseo					\$120.00
	Sub-total gastos fijos mensuales de la Casa de Día					\$685.00
<b>Total de gastos fijos mensuales durante el funcionamiento</b>					<b>\$5,445.60</b>	
Nota: Elaboración propia						

## VIII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### A. EVALUACIÓN FINANCIERA

En este acápite, se han implementado cada uno de los indicadores financieros, tales como: VAN, TIR, Período de Recuperación, Relación Beneficio costo, Van de los Beneficios, Van de los Costos que forman parte de la Evaluación Financiera.

El flujo de caja del proyecto se evaluó en un período de 9 años, utilizando una tasa de descuento del 0% debido a que el proyecto solicitado por la Fundación de Alzheimer de Nicaragua – FADEN, es sin fines de lucro. La duración de la construcción es de 20 meses. Y la Casa de día comienza a funcionar en los últimos cuatro meses de los primeros dos años de evaluación del proyecto, percibiendo un ingreso de US\$24,000 durante esos 4 meses iniciales.

Los ingresos por renta percibidos a partir del año 3 al año 9 equivalen de US\$72,000 anuales en que se realiza la evaluación financiera del proyecto. Estos ingresos se perciben por el pago de la cuota de los pacientes con Alzheimer que serán atendidos en este centro, con un monto de US\$200 mensuales por paciente, para una capacidad de 30 pacientes.

En los egresos del año 0 tenemos la compra del terreno, la contratación de abogado, los estudios preliminares, y el diseño y elaboración de planos. Los cuales equivalen a 165,534.2 y a partir del año 1 y el año 2 se desembolsan los gastos de la construcción de la casa de día, con un monto total de US\$ 454,720.15. En los gastos de mantenimiento del local, tenemos el mantenimiento del área verde que se realiza anual, el mantenimiento de la infraestructura (pintura en paredes y techo) cada dos años y la pintura para el mantenimiento del cielo raso cada cuatro años. Los costos de las medidas de mitigación están incluidas en el costo por metro cuadrado de construcción del proyecto, siendo de US\$ 507.31 (incluye costo directo US\$370/m<sup>2</sup>, costos indirectos, utilidades y administración, 15% IVA e impuesto de alcaldía municipal 1%).

La Fundación de Alzheimer de Nicaragua (FADEN), tiene un capital propio de US\$ 174,254.62. Con este monto se cubrirá el equivalente al 15% del costo total de

construcción de la casa de día y de la compra del terreno, así como el pago de abogado, estudios preliminares, diseño de especialidades con sus memorias de cálculo del diseño del edificio y los primeros 4 meses del pago del personal de planilla, servicios básicos y alimentación de los pacientes. El resto del monto requerido para la inversión total se cubrirá con un préstamo solicitado al INSS de US\$504,322.13 equivalente al 85% del monto total del costo de construcción y compra del terreno, a pagarse en 5 años con 1 año de gracia. (Ver Tabla 33: Cuadro resumen de pagos anuales préstamo INSS).

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Evaluación financiera del proyecto, el resultado del VAN es de: U\$-1, 485,057.80 y no hay tasa interna de retorno. La relación beneficio costo es de 0.26 (debiendo ser al menos 1 que se da cuando el VAN=0, por lo tanto el van de los beneficios es igual al van de los costos) Y no existe en ninguno de los 9 años de evaluación del proyecto un período de recuperación. Por lo tanto no conviene ejecutarse el proyecto a la cuota establecida de US200 mensuales.

Dicho monto se estableció de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los familiares de pacientes con la enfermedad de Alzheimer, y de la población en general. De un total de 72 encuestas elaboradas, 65 fueron aplicadas a la población en general y 7 a familiares de pacientes con Alzheimer, en la cual el 57.14 % de estos familiares indicaron una capacidad de pago mensual de US\$ 200 a más y un 42.86% una capacidad de pago de US\$ 150 a US\$ 200. En cuanto a la población en general, el 24.62% indicó una capacidad de pago mensual de US\$ 200 a más y un 16.92% una capacidad de pago de US\$ 150 a US\$ 200.

Para el cálculo de la población encuestada, se tomó en cuenta el total de involucrados de 4,665.00, aplicando la fórmula para muestreo con población finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N = Total de la población involucrada

$Z_{\alpha} = 1.96$  al cuadrado (para una seguridad del 95%)

$p =$  proporción esperada (5% = 0.05).

$q = 1 - p$  (1-0.05 = 0.95).

$d =$  precisión (5%)

El resultado obtenido de “n” fue igual a 72 personas por encuesta, las cuales se aplicaron a los interesados con la Fundación de Alzheimer de Nicaragua – FADEN que participaron en un congreso realizado por la fundación conmemorando el día internacional del Alzheimer. Estas encuestas fueron aplicadas a familiares de pacientes que padecen esta enfermedad y a personas en general que no tienen familiares con Alzheimer. Por lo tanto se realizó un “muestreo por conveniencia” hacia ese conglomerado de personas directamente involucradas con la fundación. Las ventajas de haber aplicado este muestreo es que todos ellos eran portadores de información por su cercanía de pacientes con Alzheimer y el ahorro de recursos y dinero al estar los participantes conglomerados en un sitio de la temática especializada de Alzheimer.

B. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Tabla 10: Flujo de caja del proyecto

RUBROS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Total Ingresos</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>24000.00</b>	<b>72000.00</b>	<b>72000.00</b>	<b>72000.00</b>	<b>72000.00</b>	<b>72000.00</b>	<b>72000.00</b>	<b>72000.00</b>
Ingresos por renta			24,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
<b>Total Egresos</b>	<b>165534.20</b>	<b>321534.20</b>	<b>356494.64</b>	<b>245517.39</b>	<b>248096.19</b>	<b>245517.39</b>	<b>109343.40</b>	<b>106147.20</b>	<b>108726.00</b>	<b>106147.20</b>
<b>TOTAL DE INVERSIONES</b>										
Compra de terreno	138600.00									
Contratación de abogado	750.00	750.00								
Estudios preliminares	5579.45									
Diseño y elaboración de planos	20604.75									
Construcción Casa de Día		295568.10	159152.05							
Compra de Mobiliario			22590.00							
<b>TOTAL DE FUNCIONAMIENTO</b>										
Gastos por pago de personal			19042.4	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20
Gastos por servicios básicos			2740	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00
Gastos por alimentación			13200	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00
Gastos por mantenimiento de área verde			400	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
Gastos por mantenimiento infraestructura					2578.80		2578.80		2578.80	
Gastos por mantenimiento de cielo raso							617.40			
Pago préstamo		25216.11	139370.19	139370.19	139370.19	139370.19				
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>(165,534.20)</b>	<b>(321,534.20)</b>	<b>(332,494.64)</b>	<b>(173,517.39)</b>	<b>(176,096.19)</b>	<b>(173,517.39)</b>	<b>(37,343.40)</b>	<b>(34,147.20)</b>	<b>(36,726.00)</b>	<b>(34,147.20)</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUAL</b>		<b>(321,534.20)</b>	<b>(332,494.64)</b>	<b>(173,517.39)</b>	<b>(176,096.19)</b>	<b>(173,517.39)</b>	<b>(37,343.40)</b>	<b>(34,147.20)</b>	<b>(36,726.00)</b>	<b>(34,147.20)</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO ACUMULADO</b>		<b>(321,534.20)</b>	<b>(654,028.84)</b>	<b>(827,546.23)</b>	<b>(1003,642.42)</b>	<b>(1177,159.80)</b>	<b>(1214,503.20)</b>	<b>(1248,650.40)</b>	<b>(1285,376.40)</b>	<b>(1319,523.60)</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>	<b>-1485,057.80</b>	VAN(B)	528,000.00							
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	<b>#¡NUM!</b>	VAN (C)	2013,057.80							
<b>RELACIÓN BENEFICIO COSTO</b>	<b>0.26</b>									
<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>No hay</b>									
<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>BENEFICIOS</b>	0.00	0.00	24,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
<b>COSTOS</b>	165,534.20	321,534.20	356,494.64	245,517.39	248,096.19	245,517.39	109,343.40	106,147.20	108,726.00	106,147.20

Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.

<b>Tabla 11: Datos generales para el cálculo del flujo de caja del proyecto</b>	
TASA DE DESCUENTO	0%
HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)	9.00
INGRESOS POR RENTA	72000.00
Capacidad de Pacientes	30.00
Mensualidad por paciente	200.00
Año 2 (últimos 4 meses del año)	24000.00
Del año 3 al año 9	72000.00
TOTAL DE INVERSIONES	638014.90
COMPRA DE TERRENO	138600.00
Área en m <sup>2</sup>	3300.00
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	42.00
Contratación de abogado	1500.00
Diseño y elaboración de planos	20604.75
Estudios preliminares	5579.45
CONSTRUCCIÓN DE LA CASA DE DÍA	454720.15
Área en m <sup>2</sup> de área construida	753.98
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	507.31
Área en m <sup>2</sup> de áreas exteriores	619.67
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	116.54
COMPRA DE MOBILIARIO	22590.00
TOTAL DE GASTOS POR PERSONAL	57127.20
TOTAL DE GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS	8220.00
TOTAL DE GASTOS POR ALIMENTACIÓN	39600.00
TOTAL DE GASTOS POR MANTENIMIENTO	3196.20
Mantenimiento de áreas verdes	1200.00
Cada dos años (infraestructura)	2578.80
Cada cuatro años (cielo raso)	617.40
CAPITAL PROPIO	174,254.62
Compra de mobiliario	22590.00
15% costo de construcción y compra de terreno. Pago abogado, estudios, planos	116682.22
Gastos de personal, servicios básicos y alimentación por cuatro meses	34982.40
PRÉSTAMO INSS	504322.13
85% costo de construcción y compra de terreno	504322.13
CUOTAS PAGO PRÉSTAMO	582696.86
Año 1	25216.11
Año 2, 3, 4 Y 5	139370.19
Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.	

### C. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El siguiente análisis de sensibilidad, se realizó con la variable del pago de cuotas desde \$150 hasta \$1,000 mensuales, respecto al porcentaje de ocupación del centro que tiene una capacidad máxima de 30 pacientes, cuando éste tenga el 100%, 90%, 80% y 70% de ocupación de pacientes, con el objetivo de presentar los diferentes panoramas de comportamiento del VAN ante incrementos en las cuotas cobradas a dichos pacientes.

La tabla nos muestra que cuando la cuota cobrada es de US\$762.52 mensual por paciente el VAN es igual a cero. A una cuota de US\$800 el van es mayor que cero con el 100% del porcentaje de ocupación de pacientes. Pero si la ocupación baja al 90 u 80% el van vuelve a ser negativo. De US\$850 a US\$950 el van es positivo al 100% y 90% de ocupación de pacientes y a una cuota de US\$1,000 el van es positivo hasta una ocupación del 80% de pacientes lo que equivale a 24 de 30 pacientes.

El siguiente flujo de efectivo se realizó en base a la cuota mínima que debería cobrar el centro para que el VAN=0, debiendo ser ésta de \$762.52 mensuales, tomando el 100% de ocupación de pacientes, (ver escenario 1), pero si la ocupación bajara al 90%, el Van se vuelve negativo, por lo que convendría cobrar una cuota mayor a la mínima. Los ingresos por renta anuales que se obtuvo en la evaluación financiera con cuotas mensuales de US\$200, aumentan de U\$72,000 anuales a US\$ 274,507.88. La relación beneficio costo es igual a 1 y el período de recuperación se da en el año 9.

<b>Tabla 12: Análisis de sensibilidad con variables de cuotas de pago de pacientes y porcentaje de ocupación de pacientes para la sostenibilidad del proyecto</b>					
Cuota US\$	VAN	Porcentaje de ocupación de pacientes			
		100%	90%	80%	70%
150.00	-1617,057.80	-1617,057.80			
200.00	-1485,057.80	-1485,057.80			
250.00	-1353,057.80	-1353,057.80			
300.00	-1221,057.80	-1221,057.80			
350.00	-1089,057.80	-1089,057.80			
400.00	-957,057.80	-957,057.80			
450.00	-825,057.80	-825,057.80			
500.00	-693,057.80	-693,057.80			
550.00	-561,057.80	-561,057.80			
600.00	-429,057.80	-429,057.80			
650.00	-297,057.80	-297,057.80			
700.00	-165,057.80	-165,057.80			
750.00	-33,057.80	-33,057.80			
762.52	0.00	0.00			
800.00	98,942.20	98,942.20	-112,257.80	-323,457.80	-534,657.80
850.00	230,942.20	230,942.20	6,542.20	-217,857.80	-442,257.80
900.00	362,942.20	362,942.20	125,342.20	-112,257.80	-349,857.80
950.00	494,942.20	494,942.20	244,142.20	-6,657.80	-257,457.80
1,000.00	626,942.20	626,942.20	362,942.20	98,942.20	-165,057.80

Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.

#### D. FLUJO DE CAJA ESCENARIO 1

A una cuota de \$850 tenemos VAN positivo con el 100% y 90% de ocupación de pacientes, lo que equivale que el van continúa siendo positivo con una ocupación de 27 pacientes del total de 30 que se admiten en la casa de día. El Van es de US\$\$ 230,942.20 y una tasa interna de retorno de 4.89%

En este escenario, los ingresos obtenidos cobrando una cuota mensual de US\$762.52, aumentan de US\$ 274,507.88 anual a US\$ 306,000.00 con la cuota mensual de US\$850. La relación beneficio costo es igual a 1.11 y el período de recuperación se da en el año 8.

Tabla 13: Flujo de caja escenario 1										
RUBROS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Total Ingresos</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>91502.63</b>	<b>274507.88</b>	<b>274507.88</b>	<b>274507.88</b>	<b>274507.88</b>	<b>274507.88</b>	<b>274507.88</b>	<b>274507.88</b>
Ingresos por renta			91,502.63	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88
<b>Total Egresos</b>	<b>165534.20</b>	<b>321534.20</b>	<b>356494.64</b>	<b>245517.39</b>	<b>248096.19</b>	<b>245517.39</b>	<b>109343.40</b>	<b>106147.20</b>	<b>108726.00</b>	<b>106147.20</b>
<b>TOTAL DE INVERSIONES</b>										
Compra de terreno	138600.00									
Contratación de abogado	750.00	750.00								
Estudios preliminares	5579.45									
Diseño y elaboración de planos	20604.75									
Construcción Casa de Día		295568.10	159152.05							
Compra de Mobiliario			22590.00							
<b>TOTAL DE FUNCIONAMIENTO</b>										
Gastos por pago de personal			19042.4	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20
Gastos por servicios básicos			2740	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00
Gastos por alimentación			13200	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00
Gastos por mantenimiento de área verde			400	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
Gastos por mantenimiento infraestructura					2578.80		2578.80		2578.80	
Gastos por mantenimiento de cielo raso							617.40			
Pago préstamo		25216.11	139370.19	139370.19	139370.19	139370.19				
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>(165,534.20)</b>	<b>(321,534.20)</b>	<b>(264,992.01)</b>	<b>28,990.49</b>	<b>26,411.69</b>	<b>28,990.49</b>	<b>165,164.48</b>	<b>168,360.68</b>	<b>165,781.88</b>	<b>168,360.68</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUAL</b>		<b>(321,534.20)</b>	<b>(264,992.01)</b>	<b>C\$ 28,990.49</b>	<b>C\$ 26,411.69</b>	<b>C\$ 28,990.49</b>	<b>C\$ 165,164.48</b>	<b>C\$ 168,360.68</b>	<b>C\$ 165,781.88</b>	<b>C\$ 168,360.68</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO ACUMULADO</b>		<b>(321,534.20)</b>	<b>(586,526.21)</b>	<b>(557,535.72)</b>	<b>(531,124.02)</b>	<b>(502,133.53)</b>	<b>(336,969.05)</b>	<b>(168,608.36)</b>	<b>(2,826.48)</b>	<b>C\$ 165,534.20</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>	<b>C\$ 0.00</b>	VAN(B)	2013,057.80							
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	<b>0.00%</b>	VAN (C)	2013,057.80							
<b>RELACIÓN BENEFICIO COSTO</b>	<b>1.00</b>									
<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>Año 9</b>									
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>BENEFICIOS</b>	0.00	0.00	91,502.63	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88	274,507.88
<b>COSTOS</b>	165,534.20	321,534.20	356,494.64	245,517.39	248,096.19	245,517.39	109,343.40	106,147.20	108,726.00	106,147.20

Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.

<b>Tabla 14: Datos generales para el cálculo del flujo de caja escenario 1</b>	
TASA DE DESCUENTO	0%
HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)	9.00
INGRESOS POR RENTA	274507.88
Capacidad de Pacientes	30.00
Mensualidad por paciente	<b>762.52</b>
Año 2 (ultimos 4 meses del año)	91502.63
Del año 3 al año 9	274507.88
TOTAL DE INVERSIONES	638014.90
COMPRA DE TERRENO	138600.00
Área en m <sup>2</sup>	3300.00
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	42.00
Contratación de abogado	1500.00
Diseño y elaboración de planos	20604.75
Estudios preliminares	5579.45
CONSTRUCCIÓN DE LA CASA DE DÍA	454720.15
Área en m <sup>2</sup> de área construida	753.98
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	507.31
Área en m <sup>2</sup> de áreas exteriores	619.67
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	116.54
COMPRA DE MOBILIARIO	22590.00
TOTAL DE GASTOS POR PERSONAL	57127.20
TOTAL DE GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS	8220.00
TOTAL DE GASTOS POR ALIMENTACIÓN	39600.00
TOTAL DE GASTOS POR MANTENIMIENTO	3196.20
Mantenimiento de áreas verdes	1200.00
Cada dos años (infraestructura)	2578.80
Cada cuatro años (cielo raso)	617.40
CAPITAL PROPIO	174254.62
Compra de mobiliario	22590.00
15% costo de construcción y compra de terreno. Pago abogado, estudios, planos	116682.22
Gastos de personal, servicios básicos y alimentación por cuatro meses	34982.40
PRÉSTAMO INSS	504322.13
85% costo de construcción y compra de terreno	504322.13
CUOTAS PAGO PRÉSTAMO	582696.86
Año 1	25216.11
Año 2, 3, 4 Y 5	139370.19
Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.	

E. FLUJO DE CAJA ESCENARIO 2

Tabla 15: Flujo de caja escenario 2										
RUBROS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Total Ingresos</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>102000.00</b>	<b>306000.00</b>	<b>306000.00</b>	<b>306000.00</b>	<b>306000.00</b>	<b>306000.00</b>	<b>306000.00</b>	<b>306000.00</b>
Ingresos por renta			102,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00
<b>Total Egresos</b>	<b>165534.20</b>	<b>321534.20</b>	<b>356494.64</b>	<b>245517.39</b>	<b>248096.19</b>	<b>245517.39</b>	<b>109343.40</b>	<b>106147.20</b>	<b>108726.00</b>	<b>106147.20</b>
<b>TOTAL DE INVERSIONES</b>										
Compra de terreno	138600.00									
Contratación de abogado	750.00	750.00								
Estudios preliminares	5579.45									
Diseño y elaboración de planos	20604.75									
Construcción Casa de Día		295568.10	159152.05							
Compra de Mobiliario			22590.00							
<b>TOTAL DE FUNCIONAMIENTO</b>										
Gastos por pago de personal			19042.4	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20	57127.20
Gastos por servicios básicos			2740	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00	8220.00
Gastos por alimentación			13200	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00	39600.00
Gastos por mantenimiento de área verde			400	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00
Gastos por mantenimiento infraestructura					2578.80		2578.80		2578.80	
Gastos por mantenimiento de cielo raso							617.40			
Pago préstamo		25216.11	139370.19	139370.19	139370.19	139370.19				
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>(165,534.20)</b>	<b>(321,534.20)</b>	<b>(254,494.64)</b>	<b>60,482.61</b>	<b>57,903.81</b>	<b>60,482.61</b>	<b>196,656.60</b>	<b>199,852.80</b>	<b>197,274.00</b>	<b>199,852.80</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUAL</b>		<b>(321,534.20)</b>	<b>(254,494.64)</b>	<b>60,482.61</b>	<b>57,903.81</b>	<b>60,482.61</b>	<b>196,656.60</b>	<b>199,852.80</b>	<b>197,274.00</b>	<b>199,852.80</b>
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO ACUMULADO</b>		<b>(321,534.20)</b>	<b>(576,028.84)</b>	<b>(515,546.23)</b>	<b>(457,642.42)</b>	<b>(397,159.80)</b>	<b>(200,503.20)</b>	<b>(650.40)</b>	<b>196,623.60</b>	<b>396,476.40</b>
<b>VALOR ACTUAL NETO</b>	<b>230,942.20</b>	VAN(B)		2244,000.00						
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	<b>4.89%</b>	VAN (C)		2013,057.80						
<b>RELACIÓN BENEFICIO COSTO</b>	<b>1.11</b>									
<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>Año 8</b>									
AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>BENEFICIOS</b>	0.00	0.00	102,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00	306,000.00
<b>COSTOS</b>	165,534.20	321,534.20	356,494.64	245,517.39	248,096.19	245,517.39	109,343.40	106,147.20	108,726.00	106,147.20

Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.

<b>Tabla 16: Flujo de caja escenario 2</b>	
TASA DE DESCUENTO	0%
HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)	9.00
INGRESOS POR RENTA	306000.00
Capacidad de Pacientes	30.00
Mensualidad por paciente	<b>850.00</b>
Año 2 (ultimos 4 meses del año)	102000.00
Del año 3 al año 9	306000.00
TOTAL DE INVERSIONES	638014.90
COMPRA DE TERRENO	138600.00
Área en m <sup>2</sup>	3300.00
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	42.00
Contratación de abogado	1500.00
Diseño y elaboración de planos	20604.75
Estudios preliminares	5579.45
CONSTRUCCIÓN DE LA CASA DE DÍA	454720.15
Área en m <sup>2</sup> de área construida	753.98
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	507.31
Área en m <sup>2</sup> de áreas exteriores	619.67
Costo en US\$ por m <sup>2</sup>	116.54
COMPRA DE MOBILIARIO	22590.00
TOTAL DE GASTOS POR PERSONAL	57127.20
TOTAL DE GASTOS DE SERVICIOS BÁSICOS	8220.00
TOTAL DE GASTOS POR ALIMENTACIÓN	39600.00
TOTAL DE GASTOS POR MANTENIMIENTO	3196.20
Mantenimiento de áreas verdes	1200.00
Cada dos años (infraestructura)	2578.80
Cada cuatro años (cielo raso)	617.40
CAPITAL PROPIO	174254.62
Compra de mobiliario	22590.00
15% costo de construcción y compra de terreno. Pago abogado, estudios, planos	116682.22
Gastos de personal, servicios básicos y alimentación por cuatro meses	34982.40
PRÉSTAMO INSS	504322.13
85% costo de construcción y compra de terreno	504322.13
CUOTAS PAGO PRÉSTAMO	582696.86
Año 1	25216.11
Año 2, 3, 4 Y 5	139370.19
Nota: elaboración propia. Todos los montos en la tabla se reflejan en dólares americanos.	

## F. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La evaluación de impacto ambiental en este proyecto de casa de día para adultos mayores con la enfermedad de Alzheimer, se realizó con el objetivo de evaluar las acciones impactantes del proyecto tanto “positivas” como “negativas” durante las etapas de construcción y funcionamiento del mismo. Para tal fin, se implementó la Metodología de Evaluación del curso de Estudio de Impacto Ambiental impartido en la Maestría de Gerencia de Proyectos de Desarrollo. Tanto la evaluación de impactos positivos, como negativos cuenta con tres matrices: matriz causa-efecto; matriz de valoración de impactos y matriz de importancia de impactos.

A continuación se presenta la primer matriz que es de valoración cualitativa.

Matrices de impacto positivo en el proceso constructivo:

### 1. Matrices de impacto positivo durante el proceso de construcción

Tabla 17: matriz causa – efecto de impactos positivos													
Factores del medio beneficiados por el proyecto		Etapa: construcción											
		Acciones impactantes del proyecto											
		Obras preliminares	Fundaciones	Paredes de mampostería confinada	Techos y fascia	Pisos y azulejos	Cielo raso y particiones livianas de gypsum regular	Puertas, ventanas y carpintería fina	Pintura y acabados finales	Obras sanitarias	Obras de electricidad	Obras exteriores	Limpieza final y entrega
Factor	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Paisaje natural	M9											X	
Espacios públicos	M17											X	
Paisaje urbano	M18											X	
Equipamiento de servicio	M19											X	
Regulaciones urb. Y Arq.	M20											X	
Calidad de vida	M22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Economía	M25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Nota: Elaboración propia

En esta matriz, se evaluó el grado de beneficio de los impactos generados por el proyecto hacia los factores del medio involucrados, con valoraciones de 1 (el grado de beneficio más bajo), hasta 12 (grado de beneficio total).

Tabla 18: matriz para la valoración de impactos positivos																														Valores de los atributos de impactos									
Impactos																																							
Impacto	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I= - ( 3in + 2ex + mo + pe + rv + ac + pb + ef + pr + ps)]	Valor máximo de importancia			
	perjudicial	beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Insostenible	largo plazo	sostenible a corto tiempo	sinergia)	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	discontinuo	Periódico	Continuo	Mínima	Media			Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de beneficio)						Extensión (área de influencia)					Momento (plazo de manifestación)	Persistencia (permanencia del efecto)	Sostenibilidad	Acumulación (incremento progresivo)	Probabilidad (certidumbre de aparición)	Efecto (relación causa efecto)	Periodicidad (regularidad de manifestación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)	S	S																	
Signo	I						Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	Ps					S	S														
C1-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			
C1-M25	(+)		4					4					2				2			4			2		4	4		4			4				46	100			
C2-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			
C2-M25	(+)		4					4					2				2			4			2		4	4		4			4				46	100			
C3-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			
C3-M25	(+)		4					4					2				2			4			2		4	4		4			4				46	100			
C4-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			
C4-M25	(+)		4					4					2				2			4			2		4	4		4			4				46	100			
C5-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			
C5-M25	(+)		4					4					2				2			4			2		4	4		4			4				46	100			
C6-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			
C6-M25	(+)		4					4					2				2			4			2		4	4		4			4				46	100			
C7-M22	(+)		2					2					2				2			4			2		4	1		2			2				29	100			

Tabla 18: matriz para la valoración de impactos positivos																														Valores de los atributos de impactos									
Impactos																																							
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Importancia [I= - ( 3in + 2ex + mo + pe + rv + ac + pb + ef + pr + ps)]	Valor máximo de importancia			
	perjudicial	beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Insostenible	largo plazo	corto tiempo	sinergia	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	discontinuo	Periódico	Continuo	Mínima	Media			Alta	Máxima	Total
	Naturaleza	Intensidad (grado de beneficio)						Extensión (área de influencia)					Momento (plazo de manifestación)	Persistencia (permanencia del efecto)	Sostenibilidad	Acumulación (incremento progresivo)	Probabilidad (certidumbre de aparición)	Efecto (relación causa efecto)	Periodicidad (regularidad de manifestación)	Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)																			
	Signo	I						Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	Ps					S	S													
C7-M25	(+)		4					4					2		2			4			2			4		4		4		4		4		46	100				
C8-M22	(+)		2					2					2		2			4			2			4		1		2		2		29	100						
C8-M25	(+)		4					4					2		2			4			2			4		4		4		4		46	100						
C9-M22	(+)		2					2					2		2			4			2			4		1		2		2		29	100						
C9-M25	(+)		4					4					2		2			4			2			4		4		4		4		46	100						
C10-M22	(+)		2					2					2		2			4			2			4		1		2		2		29	100						
C10-M25	(+)		4					4					2		2			4			2			4		4		4		4		46	100						
C11-M9	(+)		8					4					4		4			4			4			4		4		4		8		68	100						
C11-M17	(+)		4					4					2		4			4			2			4		4		4		4		48	100						
C11-M18	(+)		4					4					4		4			4			4			4		4		4		4		52	100						
C11-M19	(+)		4					4					4		4			4			4			4		4		4		4		52	100						
C11-M20	(+)		8					8					2		4			4			2			4		1		4		4		65	100						
C11-M22	(+)		2					2					2		2			4			2			4		1		2		2		29	100						
C11-M25	(+)		4					4					2		2			4			2			4		4		4		4		46	100						
C12-M22	(+)		2					2					2		2			4			2			4		1		2		2		29	100						
C12-M25	(+)		4					4					2		2			4			2			4		4		4		4		46	100						

Nota: Elaboración propia

En esta matriz se reflejó la sumatoria del total de evaluaciones de cada acción impactante del proyecto, que lo convierte en impacto relevante, moderado o irrelevante.

Tabla 19: matriz importancia de impactos positivos																
Factores del medio afectados por el proyecto		Etapa: construcción														
		Acciones impactantes del proyecto												Valor de la alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de alteración
Factor	Cód.	Obras preliminares	Fundaciones	Paredes de mampostería confinada	Techos y fascia	Pisos y azulejos	particiones livianas de gypsum regular	ventanas y carpintería	acabados finales	Obras sanitarias	Obras de electricidad	Obras exteriores	Limpieza final y entrega			
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12			
Paisaje natural	M9											68		68	100	68
Espacios públicos	M17											48		48	100	48
Paisaje urbano	M18											52		52	100	52
Equipamiento de servicio	M19											52		52	100	52
Regulaciones urb. Y Arq.	M20											65		65	100	65
Calidad de vida	M22	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	348	1200	29
Economía	M25	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	552	1200	46
Valor medio de importancia		41														
Dispersión típica		11														
Rango de discriminación		29.49											52.24			
Valor de la alteración		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	360	75	1185		
Máximo valor de alteración		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	700	200		2900	
Grado de alteración		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	51	38			41
Valor por encima del rango			Impactos relevantes													
Valor dentro del rango			Impactos moderados													
Valor por debajo del rango			Impactos irrelevantes													

Nota: Elaboración propia

De acuerdo a la valoración de la matriz de importancia de impactos positivos que se generan durante la etapa de construcción del proyecto, el de mayor relevancia es el paisaje natural al incorporar el proyecto a su entorno, ofreciéndoles a los pacientes interacción con amplios espacios de áreas verdes, respetando todas las regulaciones urbanas y arquitectónicas para este tipo de proyecto. Se mejoran los espacios públicos, el paisaje urbano, equipamiento de servicio, así como la economía, al percibir ingresos el personal que trabajará en la construcción del proyecto. Y en menor impacto, y ligado a la economía, también se mejora la calidad de vida de los trabajadores, durante la construcción.

2. Matrices de impactos negativos en el proceso constructivo

Tabla 20: matriz causa-efecto de impactos negativos													
Factores del medio afectados por el proyecto		Etapa: construcción											
		Acciones impactantes del proyecto											
		Obras preliminares	Fundaciones	Paredes de mampostería confinada	Techos y fascia	Pisos y azulejos	particiones livianas de gypsum	Puertas, ventanas y carpintería fina	Pintura y acabados finales	Obras sanitarias	Obras de electricidad	Obras exteriores	Limpieza final y entrega
Factor	Cod	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Calidad del aire	M2	X		X			X	X		X		X	X
Sonido de base	M3	X		X	X	X	X	X					
Geología y geomorfología	M4	X											
Suelo	M6	X	X							X	X		
Vegetación	M7	X										X	
Paisaje natural	M9	X										X	
Acueducto	M13									X			
Alcantarillado	M14									X			
Tratamiento des. Sólidos	M15	X										X	
Paisaje urbano	M18	X		X	X							X	
Salud	M21	X											
Calidad de vida	M22	X											
Vulnerabilidad	M24	X											

Nota: Elaboración propia

En los impactos negativos que se generan durante la construcción de la casa de día, las acciones impactantes del proyecto de mayor relevancia son las obras preliminares, que es cuando se da inicio al proyecto con la limpieza inicial, descapote, movimiento de tierra, trazo y nivelación del terreno. Los factores del medio más afectados por el proyecto son: la calidad del aire, geología y geomorfología, suelo, vegetación, tratamiento de desechos sólidos y el paisaje natural. Los efectos de estos impactos son temporales y recuperables a corto plazo. Para mitigar las acciones impactantes críticas, se proponen medidas ambientales (tabla 29).

Tabla 21: matriz para la valoración de impactos negativos

Impactos	Valores de los atributos de impactos																																								
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	Total [pe + pr + ps] valor máximo de importancia						
	Impacto perjudicial	Impacto beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a c. Plazo	Recuperable a m. Plazo	Irrecuperable	Simple (sin sinergia)	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	discontinuo	Periódico	Continuo	Mínima	Media		Alta	Máxima				
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (área de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)			Periodicidad (regularidad de manifestación)					Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					
	Signo	I						Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef			Pr					Ps					
C1-M2	(-)		2					2					2			2				1			2			4		4			2				4			31	100		
C1-M3	(-)		1					2					2			2				1			1			2		1			1				1			18	100		
C1-M4	(-)		2					4					4			2				2			1			4		4			1				1			33	100		
C1-M6	(-)		2					4					4			2				2			1			4		4			2				1			34	100		
C1-M7	(-)		2					2					4			2				1			2			4		4			2				4			33	100		
C1-M9	(-)		2					1					2			2				2			1			4		4			1				2			26	100		
C1-M15	(-)		4					2					2			2				1			1			4		4			1				2			33	100		
C1-M18	(-)		2					1					2			1				1			1			2		1			1				1			18	100		
C1-M21	(-)		1					1					1			1				1			1			1		1			1				1			13	100		
C1-M22	(-)		1					1					1			1				1			1			1		1			1				1			13	100		
C1-M24	(-)		1					2					2			2				1			1			1		1			1				1			17	100		
C2-M6	(-)		1					1					4			1				1			1			2		4			1				1			20	100		
C3-M2	(-)		1					1					2			1				1			1			4		4			1				2			21	100		
C3-M3	(-)		1					1					1			1				1			1			2		1			1				1			14	100		
C4-M3	(-)		1					1					1			1				1			1			2		1			1				1			14	100		
C5-M3	(-)		1					1					1			1				1			1			2		1			1				1			14	100		
C6-M2	(-)		1					1					1			1				1			1			2		1			1				1			14	100		
C6-M3	(-)		1					1					1			1				1			1			1		1			1				1			13	100		
C7-M2	(-)		1					1					1			1				1			1			1		1			1				1			13	100		
C7-M3	(-)		1					1					2			2				1			1			2		1			1				1			16	100		
C9-M2	(-)		2					1					2			2				2			1			2		1			1				2			21	100		
C9-M6	(-)		1					1					1			1				1			1			1		1			1				1			13	100		
C9-M13	(-)		1					1					2			2				1			1			2		1			1				1			16	100		
C9-M14	(-)		1					1					2			2				1			1			2		1			1				1			16	100		
C10-M6	(-)		1					1					1			1				1			1			1		1			1				1			13	100		

Tabla 2122: matriz para la valoración de impactos negativos

Impactos	Valores de los atributos de impactos																																						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	1	2	4	1	2	4	8	12	+				
	Impacto perjudicial	Impacto beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a c. Plazo	Recuperable a m. Plazo	Irrecuperable	Simple (sin sinergia)	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	discontinuo	Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (área de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)					S	
	Signo	I						Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			Ps					S	S
C11-M2	(-)			2					1					2			1			1					2		2			1				1				19	100
C11-M7	(-)			1					2					4			2			1					2		1			1				2				21	100
C11-M9	(-)			1					2					2			2			2					2		4			1				2				23	100
C11-M15	(-)			1					2					2			2			1					2		1			1				1				18	100
C11-M18	(-)			1					1					1			1			1					1		1			1				1				13	100
C12-M2	(-)			1					2					1			1			1					2		4			1				1				19	100
Nota: Elaboración propia																																							

Tabla 23: matriz importancia de impactos negativos

Factores del medio afectados por el proyecto		Etapa: construcción														
		Acciones impactantes del proyecto												Valor de la alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de alteración
		Obras preliminares	Fundaciones	Paredes de mampostería confinada	Techos y fascias	Pisos y azulejos	particiones livianas de gypsum, puertas, ventanas y carpintería	Pintura y acabados finales	Obras sanitarias	Obras de electricidad	Obras exteriores	Limpieza final y entrega				
Factor	Cod	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12			
Calidad del aire	M2	31		21			14	13		21		19	19	138	700	20
Sonido de base (ruido)	M3	18		14	14	14	13	16						89	600	15
Geología y geomorfología	M4	33												33	100	33
Suelo	M6	34	20							13	13			80	400	20
Vegetación	M7	33										21		54	200	27
Paisaje natural	M9	26										23		49	200	25
Acueducto	M13									16				16	100	16
Alcantarillado	M14									16				16	100	16
Tratamiento des. Sólidos	M15	33										18		51	200	26
Paisaje urbano	M18	18										13		31	200	16
Salud	M21	13												13	199	7
Calidad de vida	M22	13												13	200	7
Vulnerabilidad	M24	17												17	100	17
Valor medio de importancia		19														
Dispersión típica		7														
Rango de discriminación		12											26			
Valor de la alteración		269	20	35	14	14	27	29		66	13	94	19	600		
Máximo valor de alteración		1000	100	200	100	100	200	200		500	100	600	100		3299	
Grado de alteración		27	20	18	14	14										18
		Valor por encima del rango	Impactos críticos													
		Valor dentro del rango	Impactos moderados													
		Valor por debajo del rango	Impactos irrelevantes													

Nota: Elaboración propia

3. Matrices de Impactos positivos durante el funcionamiento del proyecto

Tabla 24: matriz causa-efecto de impactos positivos									
Factores del medio beneficiados por el proyecto		Etapa: funcionamiento							
		Acciones impactantes del proyecto							
		Actividades al aire libre: caminatas, contacto con la naturaleza en el huerto y áreas verde comunales	Actividades que incluya terapia musical: cantar, bailar.	Ver televisión.	Realización de actividades en talleres de psicoestimulación y terapia ocupacional en criadero de conejos	Higiene personal: lavado de dientes, de los pacientes, así como limpieza en sus necesidades fisiológicas.	Comidas (merienda matutina, almuerzo y merienda vespertina)	Siestas vespertinas	
Factor	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
Vegetación	M7	X							
Paisaje natural	M9	X							
Relaciones ecológicas	M10	X							
Hábitat humano	M16	X	X	X	X	X	X	X	
Espacios públicos	M17	X			X				
Salud	M21	X	X		X	X	X	X	
Calidad de vida	M22	X	X		X	X	X	X	
Factores socioculturales	M23	X	X	X	X	X	X	X	

Nota: Elaboración propia

Tabla 25: matriz para la valoración de impactos positivos

Impactos	Valores de los atributos de impactos																																Importancia [ $i = - (3in + 2ex + mo + pe + rv + ac + pb + ef + pr + ps)$ ]	valor máximo de importancia							
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12									
	Impacto perjudicial	Impacto beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Insostenible	Sostenible a largo plazo	Sostenible a corto tiempo	Simple (sin sinergia)	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y discontinuo	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total		
	Naturaleza	Intensidad (grado de Beneficio)					Extensión (área de Influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia Del efecto)			Sostenibilidad			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción Social (grado de percepción del impacto por la población)									
	Signo	I					Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			Ps					S	S			
C1-M7	(+)		8						8					4			4			4					4			4											8	76	100
C1-M9	(+)		4						4					4			4			4					4			4											4	52	100
C1-M10	(+)		4						2					2			4			4					4			4			2							4	44	100	
C1-M16	(+)		12						8					4			2			4					4			4			4								8	86	100
C1-M17	(+)		2						2					2			2			2					2			4			1							2	27	100	
C1-M21	(+)		4						4					2			2			2					2			1			2							4	37	100	
C1-M22	(+)		12						8					2			2			4					4			4			4							12	88	100	
C1-M23	(+)		4						2					2			2			2					2			2			1							4	33	100	
C2-M16	(+)		4						2					4			1			4					2			4			1							4	38	100	
C2-M21	(+)		2						1					1			1			2					1			2			1							2	19	100	
C2-M22	(+)		4						1					2			2			2					2			4			1							4	33	100	
C2-M23	(+)		2						1					1			1			2					1			2			1							2	19	100	
C3-M16	(+)		2						1					1			1			1					1			2			1							2	18	100	
C3-M23	(+)		1						1					1			1			2					1			2			1							2	16	100	
C4-M16	(+)		8						4					2			2			2					2			4			4							8	60	100	
C4-M17	(+)		1						1					1			2			2					1			2			1							1	16	100	

Tabla 26: matriz para la valoración de impactos positivos

Impactos	Valores de los atributos de impactos																																Importancia [i= - ( 3in + 2ex + mo + pe + rv + ac + pb + ef + pr + ps)]	valor máximo de importancia						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12								
	Impacto perjudicial	Impacto beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Insostenible	Sostenible a largo plazo	Sostenible a corto tiempo	Simple (sin sinergia)	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y discontinuo	Periódico	Continuo			Mínima	Media	Alta	Máxima	Total	
	Naturaleza	Intensidad (grado de Beneficio)	Extensión (área de Influencia)					Momento (plazo de manifestación)	Persistencia (permanencia Del efecto)	Sostenibilidad	Acumulación (incremento progresivo)	Probabilidad (certidumbre de aparición)	Efecto (relación causa efecto)	Periodicidad (regularidad de manifestación)	Percepción Social (grado de percepción del impacto por la población)																									
Signo	I	Ex					Mo	Pr	Rv	Ac	Pb	Ef	Pr	Ps	S	S																								
C4-M21	(+)	2	2					1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26	100		
C4-M22	(+)	8	8					2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	70	100	
C4-M23	(+)	4	2					1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31	100	
C5-M16	(+)	12	12					4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	98	100
C5-M21	(+)	12	12					2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	90	100
C5-M22	(+)	12	12					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	83	100
C5-M23	(+)	2	2					1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	100
C6-M16	(+)	4	1					4	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	100
C6-M21	(+)	8	4					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	56	100
C6-M22	(+)	4	4					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40	100
C6-M23	(+)	2	2					1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	100
C7-M16	(+)	2	2					1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	100
C7-M21	(+)	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100
C7-M22	(+)	2	2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	25	100
C7-M23	(+)	1	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	100

Nota: Elaboración propia

Las acciones impactantes durante el funcionamiento de la casa de día más relevantes y que beneficiará no solo a los factores del medio, sino principalmente a la calidad de vida del paciente con Alzheimer son las actividades al aire libre: caminatas, contacto con la naturaleza en el huerto y áreas verde comunales; actividades que incluya terapia musical: cantar, bailar; e higiene personal: lavado de dientes de los pacientes, así como limpieza en sus necesidades fisiológicas. Y se beneficia en mayor grado la vegetación, relaciones ecológicas, hábitat humano y sobretodo la calidad de vida.

Tabla 27: matriz importancia de impactos positivos

Etapa: funcionamiento											
Acciones impactantes del proyecto											
Factores del medio beneficiados por el proyecto		Actividades al aire libre: caminatas, contacto con la naturaleza en el huerto y áreas verde comunales	Actividades que incluya terapia musical: cantar, bailar.	Ver televisión.	Realización de actividades en talleres de psicoestimulación y en terapia ocupacional en criadero de conejos	Higiene personal: lavado de dientes de los pacientes, así como limpieza en sus necesidades fisiológicas.	Comidas (merienda matutina, almuerzo y merienda vespertina)	Siestas vespertinas	Valor de la alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de alteración
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7			
Factor	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7			
Vegetación	M7	76							76	100	76
Paisaje natural	M9	44							44	100	44
Relaciones ecológicas	M10	86							86	100	86
Hábitat humano	M16	86	86	18	60	98	38	24	410	700	59
Espacios público	M17	27			16				43	200	22
Salud	M21	37	38		26	90	56	14	261	600	44
Calidad de vida	M22	88	19		70	83	40	25	325	600	54
Factores socioculturales	M23	33	33	16	31	22	21	14	170	700	24
Valor medio de importancia					46						
Dispersión típica					28						
Rango de discriminación		17.72						73.57			
Valor de la alteración		477	176	34	203	293	155	77	1415		
Máximo valor de alteración		800	400	200	500	400	400	400		3100	
Grado de alteración		60	44	17	41	73	39	19			46
Valor por encima del rango											
Valor dentro del rango											
Valor por debajo del rango											

Nota: Elaboración propia

4. Matrices de Impactos negativos durante el funcionamiento del proyecto

En esta matriz se valoró que el único factor del medio afectado por el proyecto, es el tratamiento de desechos sólidos, por medio de las actividades que realizarán los pacientes, su higiene personal, y sus comidas.

Tabla 28: matriz causa-efecto de impactos negativos									
Factores del medio afectados por el proyecto		Etapa: funcionamiento							
		Actividades con los pacientes							
		Actividades al aire libre: caminatas, contacto con la naturaleza en el huerto y áreas verde comunales	Actividades que incluya terapia musical: cantar, bailar.	Ver televisión.	Realización de actividades en talleres de psicoestimulación y en terapia ocupacional en criadero de conejos	Higiene personal: lavado de dientes de los pacientes, así como limpieza en sus necesidades fisiológicas.	Comidas (merienda matutina, almuerzo y merienda vespertina)	Siestas vespertinas	
Factor	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
Tratamiento des. Solidos	M15				X	X	X		

Nota: Elaboración propia

Tabla 29: matriz para la valoración de impactos negativos																																						
Impactos	Valores de los atributos de impactos																														Importancia [i= - (3in + 2ex + mo + pe + rv + ac + pb + ef + pr + ps)]	valor máximo de importancia						
	(-)	(+)	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	8	12									
	Impacto perjudicial	Impacto beneficioso	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total	Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítica	Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Fugaz	Temporal	Permanente	Recuperable a c. Plazo	Recuperable a m. Plazo	Irrecuperable	Simple (sin sinergia)	Sinérgico	Acumulativo	Improbable	Dudoso	Cierto	Indirecto	Directo	Irregular y discontinuo			Periódico	Continuo	Mínima	Media	Alta	Máxima
Naturaleza	Intensidad (grado de destrucción)						Extensión (área de influencia)					Momento (plazo de manifestación)			Persistencia (permanencia del efecto)			Reversibilidad (recuperabilidad)			Acumulación (incremento progresivo)			Probabilidad (certidumbre de aparición)			Efecto (relación causa efecto)		Periodicidad (regularidad de manifestación)			Percepción social (grado de percepción del impacto por la población)						
Signo	I						Ex					Mo			Pr			Rv			Ac			Pb			Ef		Pr			Ps					S	S
C4-M15	(-)		1					1					1				1				1				2		4		2				2				19	100
C5-M15	(-)		1					1					2				2				1				2		4		2				2				20	100
C6-M15	(-)		1					1					1				2				1				2		1		2				2				18	100

Nota: Elaboración propia

Para los impactos críticos y tendientes a crítico, se proponen medidas ambientales en la tabla 29.

Tabla 30: matriz importancia de impactos negativos											
Factores del medio afectados por el proyecto		Etapa: funcionamiento									
		Acciones impactantes del proyecto							Valor de la alteración	Máximo valor de la alteración	Grado de alteración
		Actividades al aire libre: caminatas, contacto con la naturaleza en el huerto y áreas verde comunales	Actividades que incluya terapia musical: cantar, bailar.	Ver televisión.	Realización de actividades en talleres de psicoestimulación y ocupacional en criadero de conejos	Higiene personal: lavado de dientes de los pacientes, así como limpieza en sus necesidades fisiológicas.	Comidas (merienda matutina, almuerzo y merienda vespertina	Siestas vespertinas			
Factor	Cód.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7			
Tratamiento des. sólidos	M15				19	20	18		57	300	19
Valor medio de importancia					19						
Dispersión típica					1						
Rango de discriminación		18						20			
Valor de la alteración					19	20	18		57		
Máximo valor de alteración					100	100	100			300	
Grado de alteración					19	20	18				19
Valor por encima del rango					Impactos críticos						
Valor dentro del rango					Impactos moderados						
Valor por debajo del rango					Impactos irrelevantes						

Nota: Elaboración propia

5. Matrices de medidas ambientales ante los impactos negativos

**Tabla 31: Medidas ambientales ante los impactos negativos**

Etapa	Cód.	Actividades del proyecto	Factor ambiental impactado	Efecto directo sobre el factor ambiental	Categoría del impacto ambiental	Medida ambiental propuesta	Descripción de la medida	Responsable de la gestión de la medida
Construcción	C1-M2	Obras preliminares	Calidad del aire	Se imprime en el aire polvo generado por el uso de maquinarias y equipos durante la limpieza inicial, descapote del terreno, movimiento de tierra y trazo y nivelación.	Crítico	Riego por medio de pipa	Se procederá a la saturación con agua de todo el terreno por medio de pipa tanto para compactar como para disminuir la afectación al aire, dos veces al día.	Contratista que construye el proyecto
	C1- M4	Obras preliminares	Geología y geomorfología	Se adecúa los niveles del terreno, mediante corte y relleno para dejar las áreas lo más plano posible	Crítico	Siembra de áreas verdes	Siembra de grama y árboles para evitar la erosión del terreno, en las áreas exteriores.	Contratista que construye el proyecto
	C1- M6	Obras preliminares	Suelo	Modificación del estrato superior del suelo al realizar el corte y relleno	Crítico	Mejoramiento de suelo	Se realizará mejoramiento de suelo con material selecto en las áreas donde irá emplazado el edificio.	Contratista que construye el proyecto
	C1- M7	Obras preliminares	Vegetación	Descapote del terreno y de la vegetación y/o árboles existentes que obstruya la ubicación del diseño propuesto	Crítico	Reforestación con nuevas áreas verdes	Nuevas áreas verdes propuestas en áreas exteriores del plan maestro del proyecto	Contratista que construye el proyecto
	C1-M9	Obras preliminares	Paisaje natural	Descapote del terreno y de la vegetación y/o árboles existentes que obstruya la ubicación del diseño propuesto	Crítico	Reforestación con nuevas áreas verdes	Nuevas áreas verdes y árboles propuestos en áreas exteriores del plan maestro del proyecto	Contratista que construye el proyecto
	C1-M15	Obras preliminares	Tratamiento de desechos sólidos	Alta generación de desechos sólidos durante la limpieza inicial del terreno y descapote	Crítico	Limpieza y eliminación de todos los desechos generados en esta etapa	La limpieza y eliminación de éstos desechos se realizará en botaderos autorizados por la alcaldía municipal de Managua.	Contratista que construye el proyecto

**Tabla 29: Medidas ambientales ante los impactos negativos**

<b>Etapa</b>	<b>Cód.</b>	<b>Actividades del proyecto</b>	<b>Factor ambiental impactado</b>	<b>Efecto directo sobre el factor ambiental</b>	<b>Categoría del impacto ambiental</b>	<b>Medida ambiental propuesta</b>	<b>Descripción de la medida</b>	<b>Responsable de la gestión de la medida</b>
Funcionamiento	C4-M15	Realización de actividades en talleres de psicoestimulación y en terapia ocupacional en criadero de conejos	Tratamiento de desechos sólidos	Generación de desechos sólidos varios	Tendiente a crítico	Limpieza de todos los desechos generados en esta etapa	Roles de limpieza diario en la casa de día	Encargada de limpieza
	C5-M15	Higiene personal de los pacientes en sus necesidades fisiológicas.		Generación de desechos sólidos por el uso de papel higiénico para la limpieza de las necesidades fisiológicas de los pacientes	Crítico	Limpieza de todos los desechos generados en esta etapa	Roles de limpieza diario en la casa de día	Encargada de limpieza

Nota: Elaboración propia

## **IX. CONCLUSIONES**

- De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación financiera en este estudio de prefactibilidad para la construcción de casa de día, para adultos mayores con la enfermedad de alzheimer, este proyecto no es rentable, por lo tanto no conviene ejecutarlo a un cobro de cuota por paciente de US\$200. Ya que el VAN da negativo.
- Según se observó en el análisis de sensibilidad, al incrementar el monto de cuotas por paciente, a un cobro mínimo de US\$762.52 mensuales, el VAN es igual a cero, siendo esta una cifra bastante elevada para el ingreso promedio del asalariado nicaragüense. Esto con el 100% de ocupación de los pacientes en la casa de día, y si no se ocupa la totalidad de plazas el van vuelve a ser negativo, por lo tanto de ejecutarse el proyecto convendría establecer una cuota en que el VAN sea mayor que cero.

## **X. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda buscar una alternativa de solución, en la que el gobierno sea partícipe y pueda subsidiar alguno de los gastos para la ejecución de este proyecto, al ser sin fines de lucro. Ya que únicamente utilizando capital propio recolectado por la Fundación de Alzheimer de Nicaragua, más el monto financiado por préstamo INSS no se logra tener rentabilidades positivas a una capacidad de pago accesible para el nicaragüense.
- Se recomienda realizar un censo en el casco urbano de Managua, para tener las estadísticas de las personas que padecen de la enfermedad de Alzheimer. Este censo, deberá contemplar un equipo multidisciplinario, en el que se incluyan médicos que puedan realizar evaluaciones para determinar si la persona padece de dicha enfermedad.
- Presentar formalmente la Fundación de Alzheimer de Nicaragua (FADEN) el proyecto ante personas de recursos económicos más altos, que ya han visitado la fundación y que tienen familiares con alzheimer, a fin de solicitar apoyo económico para crear un fondo común, de manera que se pueda subsidiar cierto monto del cobro real de la cuota al resto de pacientes, con la contrapartida del gobierno.

## XI. BIBLIOGRAFÍA

- Confederación Española de Familiares de Enfermos de Alzheimer y otras Demencias (CEAFA), (2008). *Modelo de Centro de Día para la atención a personas con enfermedad de Alzheimer*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Secretaria de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad, Instituto de Mayores y Asuntos Sociales, pp.9,11,14,15,17,18,19,20.
- Fontaine, E. (2008). *Evaluación Social de Proyectos*. 13th ed. Neucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación, pp.40, 297, 364.
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, and Alzheimer's Disease International, (2013). *Demencia, una prioridad de salud pública*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, pp.IV, V, 14.
- Ortegón, E., Pacheco, J. and Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago: Naciones Unidas, CEPAL, ILPES, Área de proyectos y programación de inversiones, pp.16, 17, 18, 19, 20.
- Sistema Nacional de Inversión Pública de Nicaragua ((n.d.). *Metodología General para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*'. Managua, p.16.
- Sistema Nacional de Inversión Pública de Nicaragua ((n.d.). *Metodología de Preinversión para Proyectos de Salud*. Managua, pp.29,30,31,34,40,41,46,47,48,54,56,57,58,60,61,62,63,64,65,70,71,73,75,76,78, 79,80.

## XII. ANEXOS

### 1. Análisis de las entrevistas y encuestas

- Entrevista a Especialista en la Enfermedad de Alzheimer. (formato)

<b>GENERALIDADES DE LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER</b>	
1	¿Cuáles son los primeros síntomas e indicios de que un adulto mayor, pueda padecer la enfermedad de Alzheimer?
2	¿Cuáles son las etapas de duración de la enfermedad de Alzheimer, desde el momento del diagnóstico?
3	¿En su experiencia, cómo evoluciona este tipo de demencia en pacientes con Alzheimer?
<b>EL PACIENTE CON LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER</b>	
1	¿Cómo es la conducta del paciente durante la enfermedad?
2	¿A qué se refiere y qué implica la comorbilidad en pacientes con la enfermedad de Alzheimer?
3	¿Existe algún tratamiento medicalizado para la enfermedad de Alzheimer? ¿En qué consiste?
4	De los pacientes que usted ha tratado con Alzheimer, cuánto es el promedio de vida de estas personas desde el momento de su diagnóstico.
5	¿De acuerdo a su experiencia, cómo han evolucionado las limitaciones en las actividades diarias que presentan sus pacientes, desde el momento de su diagnóstico?
<b>SOBRE LA CASA DE DÍA</b>	
1	¿Qué actividades recomienda practicar con los pacientes durante el día?
2	¿Es exigido una dieta especializada para las personas que padecen este tipo de enfermedad?
3	¿Es mejor la atención de una persona con Alzheimer en una Casa de día o en su hogar?
4	¿Qué tipo de atención médica o especialidades requiere una Casa de día?
5	¿Qué espacios considera indispensables en una Casa de día?
6	¿Cómo debe ser el entorno de un paciente con la enfermedad de Alzheimer?
<b>DATOS GENERALES DE LA ENTREVISTA</b>	
1	Nombre del encuestado:
2	Especialidad:
3	Fecha de entrevista:

- Encuesta a población en general. (formato)

Objetivo: Conocer las intenciones de la población que actualmente no requiere los servicios de la Casa de Día.

**Pregunta base:**

1. ¿Conoce sobre la enfermedad de Alzheimer?

- Sí                       No

**Suponiendo que un familiar llegue a desarrollar dicha enfermedad conteste:**

1. ¿Dedicaría al cuidado o continuaría con su trabajo?

- Trabajo                       Cuido del paciente                       No Trabajo

2. ¿Contrataría a un cuidador o haría uso de un local con atención especializada durante el día (Casa de Día)?

- Personal en casa                       Casa de Día

3. ¿Cuánto sería su capacidad de pago para cualquiera de las dos opciones anteriores?

- US\$ 50 - US \$ 100                       US\$ 150 - US \$ 200  
 US\$ 100 - US \$ 150                       US\$ 200 – a más

- Encuesta a familiares de pacientes con la enfermedad de Alzheimer.  
(formato)

Objetivo: Conocer las experiencias de los familiares durante el cuidado, para determinar qué acciones serán más importantes implementar en la Casa de día.

### Antecedentes:

1. Seleccione el rango de edad en que su familiar presentó los primeros indicios de la enfermedad de Alzheimer:

- 55 – 59 años       66 – 70 años  
 60 – 65 años       70 – años a más

2. Especifique el rango de edad en que su familiar fue diagnosticado con la enfermedad de Alzheimer:

- 55 – 59 años       66 – 70 años  
 60 – 65 años       70 – años a más

3. ¿Posee un familiar que haya padecido anteriormente de la enfermedad de Alzheimer?

- Mamá       Abuelo/a  
 Papá       Otro  
 Hermano/a       Ninguno

### El Paciente (Familiar)

1. Seleccione la etapa de la enfermedad en que se encuentra su familiar con Alzheimer

- Inicial       Moderada       Severa

2. ¿Se está aplicando tratamiento medicalizado a su familiar con Alzheimer?

- Sí       No

3. ¿Ha mejorado la salud de su familiar por el tratamiento?

Sí  No

4. ¿Qué tanto coopera su familiar durante su higiene personal (baño), alimentación, toma de medicamentos?

Mucho  Poco  Nada

5. ¿Qué actividades diarias es capaz de hacer su familiar con Alzheimer sin su ayuda?  
Especifique:

Caminar  Uso del inodoro

Comer  Bailar

Hablar  Cantar

### El Cuidador

1. ¿Usted trabaja externamente, o se dedica de lleno al cuidado del paciente?

Trabajo externo  Cuido del Paciente

2. ¿Cuánto tiempo del día invierte usted, para el cuidado de su familiar con Alzheimer?

1 – 2 horas  3 – 5 horas

2 – 3 horas  más de 5 horas

3. ¿Tiene contratado alguna persona para el cuidado de su familiar con Alzheimer?

Sí  No

4. ¿De ser positiva la respuesta anterior, cuánto es el pago del cuidador?

US\$ 50 - US \$ 100  US\$ 150 - US \$ 200

US\$ 100 - US \$ 150  US\$ 200 – a más

5. Desde la detección de la enfermedad de Alzheimer en su familiar, usted ha presentado alguna de estas enfermedades (que no haya padecido antes)

Estrés  Problemas estomacales

Dolores de cabeza  Alteraciones de presión

Dolores musculares       Depresión

6. ¿Prefiere mantener el cuidado de su familiar con Alzheimer en su casa de habitación o en un centro especializado de cuidado durante el día?

Casa       Centro especializado

7. ¿Cuánto es su capacidad de pago mensual para el cuidado de su familiar en este centro especializado?

US\$ 50 - US \$ 100       US\$ 150 - US \$ 200  
 US\$ 100 - US \$ 150       US\$ 200 – a más

Entrevista al Dr. Eddy Zepeda Cruz, en Nicaragua, con experiencia en el manejo de pacientes con la enfermedad de Alzheimer, miembro de la Academia de Ciencias de Nicaragua, miembro de FADEN. Las respuestas fueron proporcionadas vía correo electrónico, y corresponde secuencialmente a las preguntas del formato de “Encuestas a Especialistas”, mostrado anteriormente.

1.- Partimos de la definición que es un proceso Neurodegenerativo, que afecta áreas cerebrales de Memoria, Concentración, Comportamiento. Los trastornos de Memoria son los que inicialmente se presentan, sobre todo de hechos recientes (de minutos, horas, o días), siguiéndoles los demás mencionados.

2.- Se definen Etapas o Fases de la enfermedad, desde su aparición hasta el deceso del paciente. Leve, Moderada y Severa, y más recientemente, Fase Subjetiva, es decir, alteraciones que el propio paciente identifica, como olvidos frecuentes, falta de reconocimiento de olores familiares o caídas frecuentes (que pueden explicar presencia de sustancia Beta amiloidea en neuronas). La Evidencia ha demostrado que los tiempos de cada fase son variables en cada paciente, interviniendo factores externos e internos del paciente. 2 años o más entre cada fase, pudiendo ser tan extenso el periodo como más de 10-15 años o a veces menos de 2-3 años. 6-8 años promedio. Las Terapias Farmacológicas y No Farmacológicas, además del apoyo del entorno tienen incidencia en dichos periodos.

3.- La Evolución casi siempre es muy difícil, tortuosa y fatigante e los pacientes. Existe un Continuum que es irreversible desde el inicio de la enfermedad. Las terapias farmacológicas existentes hasta hoy día, solamente son Paliativas.

4. Los aspectos conductuales en el paciente pueden ir desde una relativa calma hasta crisis de agresividad, desorientación, desinhibición, depresión y ansiedad. Los síntomas pueden ser de tipo psicológico y psicótico, en dependencia del nivel de daño neuronal y la repuesta a la terapia. Las descompensaciones en este sentido obligan a los familiares y cuidadores a buscar la institucionalización, a sabiendas que no es la mejor repuesta. Es inminente en esos momentos la presentación del Síndrome de Burnout, si

es que no se han tomado las medidas de prevención pertinentes con anticipación. Es en este campo donde mayor beneficio se obtienen con el funcionamiento de las Casa de Día.

5.- Hablar de Comorbilidad significa atender las otras enfermedades diferentes al Alzheimer que presenta un paciente. Recordar que la presentación del mal es de predominio en la tercera edad (más de 65 años), periodo en el cual son mas frecuentes los procesos crónicos: hipertensión arterial, diabetes mellitus, cuadros pulmonares restrictivos, epilepsia, dislipidemias, así como también deben considerarse las descompensaciones psicóticas y psicológicas (alucinaciones, angustia, etc.). Generalmente son los cuadros comorbidos los que llevan a empeorar más la calidad de vida del paciente, antes que el propio Mal de Alzheimer. El funcionamiento de Casas de Dia permitiría un mejor control de dicha problemática.

6.- El Manejo de la enfermedad en la actualidad se basa en Terapias Farmacológicas y Terapias NO farmacológicas. Entre las primeras se encuentran 4 fármacos en uso actualmente en todo el mundo: Rivastigmina, Galantamina, Donepezilo (Colinesterasicos) usados desde las primeras etapas y Memantime (Neuroprotector), agregado en etapas moderadas a severas. Su mecanismo de acción es complementario, aunque NO curan la enfermedad, permitiendo únicamente RETRASAR la Progresión del mal. Sus costos son muy elevados, lo que impide su uso en la mayoría de pacientes de bajos recursos. Más del 80%.

7.- La literatura habla de una sobrevida de 6-8 años desde el momento del diagnóstico y manejo. Sin embargo, depende del cuidado que la familia brinde y del apoyo institucional para que dicho periodo sea mayor o menor. Casos de más de 12-15 años se han visto en nuestro país, cuyos costos los asumen las familias del paciente.

8.- Las Actividades de la Vida Diaria (comer, asearse, deambular, interactuar, etc.) son el parámetro más práctico para definir la evolución del paciente, y éstas son directamente proporcionales en Calidad al cuidado del paciente, que incluye terapias farmacológicas y no farmacológicas. A más y mejor cuido integral, más independencia y calidad de vida, del paciente y sus cuidadores.

9.- Partamos del hecho que la meta es conseguir la mayor independencia y dignidad del paciente. Todas las actividades rutinarias de cualquier persona: desde que se levanta hasta que pasa a la cama a dormir en la noche. Leer, escuchar música, hacer deporte, cumplir su medicación, actividades vocacionales propias de la persona mientras se encontraba con buena salud, adoptadas a la realidad actual, etc. Se trata de integrarlo socialmente, no marginarlo ni estigmatizarlo. Llamarlo siempre por su nombre, sin sentimientos de lastima o compasión. Es un ser humano siempre, con ciertas limitaciones.

10.- La alimentación del paciente con Alzheimer debe ser igual al resto de familia, considerando algunas recomendaciones por la presencia de otras enfermedades (limitación de grasas, sal, etc.), haciendo de la actividad de comer una dinámica agradable, nunca exigida, igual que a l@s niñ@s, pero sin subestimación. Proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, oligoelementos en la proporción que se estime conveniente. En la medida que la enfermedad avanza será apoyarle hasta para llevar la cuchara a la boca, estimular la deglución y hasta hacer uso de medidas especiales como sondas nasogástricas o gástricas ante la imposibilidad de que lo haga por su propia cuenta. Recordar siempre DIGNIFICAR su existencia y no someterlo a procedimientos cruentos para sus necesidades básicas.

11.- La mejor atención del paciente es en su propio núcleo familiar, siempre y cuando se haya entrenado a sus cuidadores, que pueden ser familiares o personal contratado. Las descompensaciones psicóticas o por enfermedades comunes son las que pueden obligar a manejarlo externamente. Sin embargo, la experiencia de los buenos resultados en Casas de Día, con equipos multidisciplinarios especializados, permite mejores avances en el manejo del paciente, así como en la mejoría de su grupo familiar. Prevenir el Síndrome del Burnout es fundamental, y se logra con el apoyo de las Casa de Día.

12.- La atención en Casas de Día es de tipo Calificada y Especializada. Desde neurología-Psiquiatría hasta los cuidados de enfermería, fisioterapia y cuidados alternativos, incluyendo cuidados paliativos cuando la evolución llega a su final.

13.- Espacios que garanticen atención medica clínica, fisioterapia física y mental, áreas de esparcimiento, áreas de alimentación, y contacto social permanente, aunque no agotador. Los espacios deben ser identificados con claridad, para entendimiento del paciente: salas, baños, cocina, comedor, áreas de entretenimiento, etc.

14.- Seguro, accesible, limpio, con olores y sonidos agradables, con mucha presencia de Naturaleza viva (agua, flores, fauna), que mejore la higiene mental y motive al paciente sus cuidadores. Un espacio donde la parte espiritual se fortalezca, tanto para pacientes como para familiares y cuidadores.

NOTA: Se debe proponer al menos 1 Casa de Día por departamento o Región, como proyecto piloto. 25-30 pacientes atendidos diariamente de 8:00 AM a 4:00 PM, de Lunes a Viernes, que incluya refrigerios en AM y PM y almuerzo, más periodo de siesta intermedio. Modelo Análogo a los CDI, que debe ser financiado por presupuesto público, con colaboración y participación del sector privado (apadrinamientos) y la propia familia, según sus capacidades.

A CADA QUIEN SEGÚN SU NECESIDAD Y DE CADA QUIEN SEGÚN SU CAPACIDAD. LA SALUD ES RESPONSABILIDAD DEL ESTADO, CON APORTE DE LA COMUNIDAD.

- Entrevistas aplicadas en Ciudad de México, vía correo electrónico.

La entrevista fue enviada al Dr. Federico Ortíz, Psicólogo de la Ciudad de México, quien posee experiencia, personal y profesional sobre el tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. Ante nuestra iniciativa, el Dr. Ortíz, decidió facilitar las preguntas a familiares de pacientes, las cuales fueron enviadas por correo electrónico. Se presentan a continuación.

Respuestas por parte de: Federico Ortíz-Moreno, Monterrey, México, Familiar y psicólogo.

- Cuáles son los primeros síntomas e indicios de que un adulto mayor, pueda padecer la enfermedad de Alzheimer?

Los primeros síntomas son pérdida de la memoria reciente, perder objetos, cambios bruscos de carácter, confundir a familiares, apatía, depresión, querer irse de la casa.

- ¿Cuáles son las etapas de duración de la enfermedad de Alzheimer, desde el momento del diagnóstico?

Serían tres: La primera, la de los olvidos; la segunda, la de las confusiones, arrastrar las palabras, arrastrar los pies, agresividad.

- ¿En su experiencia, cómo evoluciona este tipo de demencia en pacientes con Alzheimer?

Depende de la edad a la que inicie y el trato o atención que le des.

- ¿Cómo es la conducta del paciente durante la enfermedad?

Cambiante, oscilante con una marcada disminución de sus capacidades, físicas y psicológicas.

- ¿A qué se refiere y qué implica la comorbilidad en pacientes con la enfermedad de Alzheimer?

Síntomas similares en un grupo de personas. Se presenta más en mujeres (un promedio de 60% contra 40%), pero... haciendo la observación o aclaración que las mujeres son, en general, más longevas.

- ¿Existe algún tratamiento medicalizado para la enfermedad de Alzheimer? ¿En qué consiste?

Ninguno, yo, como familiar y profesional de la psicología recomiendo no dar medicamentos, solo los necesarios para controlar la hipertensión, diabetes. El trato hacia ellos es muy importante

- De los pacientes que usted ha tratado con Alzheimer, cuánto es el promedio de vida de estas personas desde el momento de su diagnóstico.

De 5 a 8 años; pero, he visto bastante casos que duran más de 18-20 años, pero son muy bien atendidos.

- ¿De acuerdo a su experiencia, cómo ha evolucionado las limitaciones en las actividades diarias que presentan sus pacientes, desde el momento de su diagnóstico? Poco a poco la gente va comprendiendo que es necesario darles actividades a realizar. Están más despiertos y responden mejor.

- ¿Qué actividades recomienda practicar con los pacientes durante el día? Hay muchas: ayudar a acomodar cosas (libros, toallas), salir al jardín y regar las plantas, salir a caminar y tomar un helado, ver álbumes de fotografías, cantar, bailar, leerles cuentos, poemas, libros.

- ¿Es exigido una dieta especializada para las personas que padecen este tipo de enfermedad?

Lo que desee, siempre y que no le haga mal. Incluso carne. Eso sí, mucha fruta y agua.

- ¿Es mejor la atención de una persona con Alzheimer en una Casa de día o en su hogar?

Yo sugeriría mantenerlo en casa, que es donde están todos sus recuerdos; pero... hay ocasiones en que esto no se puede, pues los familiares o cuidadores tienen que salir a trabajar. Es entonces que es necesario encontrar un buen Centro de Día o un lugar donde viva tranquilamente, sin olvidar de visitarlo.

- ¿Qué tipo de atención médica o especialidades requiere una Casa de día?

Un buen médico geriatra.

- ¿Qué espacios considera indispensables en una Casa de día?

Jardín, espacios amplios, que tengan luz y donde no haya mucho ruido; donde haya actividades y los traten bien.

- ¿Cómo debe ser el entorno de un paciente con la enfermedad de Alzheimer?

Un ambiente tranquilo y de mucho amor.

Para Alicia, Respuestas por parte de Monterrey, México, Familiar, ama de casa. Esposo tuvo Alzheimer

- Cuáles son los primeros síntomas e indicios de que un adulto mayor, pueda padecer la enfermedad de Alzheimer?

Hay diferentes síntomas, en el caso de mi esposo, siendo él muy orientado, empezó a perderse fácilmente, no podía hacer una suma simple, siendo que él había recibido un premio como el mejor calculista de Monterrey.

- ¿Cuáles son las etapas de duración de la enfermedad de Alzheimer, desde el momento del diagnóstico?

Unos doctores las catalogan en tres etapas mas la etapa final. Otros dicen que tiene 7 etapas, es decir en sentido inverso del crecimiento de las personas, adulto mayor, adulto, joven, adolescente, pubertad, niño y bebe.

- ¿En su experiencia, cómo evoluciona este tipo de demencia en pacientes con Alzheimer?

Según la edad del paciente, en el caso de mi esposo que tenía 57 años, la evolución fue bastante rápida, Sin embargo en personas mayores la evolución suele ser mas lenta.

- ¿Cómo es la conducta del paciente durante la enfermedad?

Bastante impredecible, por eso se necesita mucha paciencia y cuando crees que ya encontraste como ayudarlo, hay un cambio en su conducta por eso se necesita inventar el hilo negro todos los días

- ¿Existe algún tratamiento medicalizado para la enfermedad de Alzheimer? ¿En qué consiste?

Se que hay medicinas que alentan el proceso degenerativo, pero no hay nada hasta ahora que cure el alzheimer

- De los pacientes que usted ha tratado con Alzheimer, cuánto es el promedio de vida de estas personas desde el momento de su diagnóstico.

Después de 5 años de ver doctores que nos dieran un diagnostico de lo que estaba pasando, un doctor nos dijo lo que tenía, después del diagnóstico, él vivió 18 años.

- ¿De acuerdo a su experiencia, cómo ha evolucionado las limitaciones en las actividades diarias que presentan sus pacientes, desde el momento de su diagnóstico?

Cuando ya lo diagnosticaron, su proceso estaba bastante avanzado y además al año siguiente se le complicó con hidrocefalia normotensora, lo cual le causó serios problemas, hasta que se le puso una válvula..

- ¿Qué actividades recomienda practicar con los pacientes durante el día?

Depende de su edad, lo que le gusta hacer y los medios que se dispone para ayudarlos. Algo que los ayuda mucho es sacarlos a caminar en un lugar agradable, bailar con música que le ha gustado, aunque no pueda ya seguir el ritmo

- ¿Es exigida una dieta especializada para las personas que padecen este tipo de enfermedad?

Evitar muchas grasas, para evitarles otra complicación, ponerles en el plato porciones moderadas, para que no coma de más.

- ¿Es mejor la atención de una persona con Alzheimer en una Casa de día o en su hogar?

El hogar amoroso es sin lugar a dudas el mejor lugar para una persona con Alzheimer, sin embargo una casa de ancianos, puede ser beneficiosa, llevándolos solo algunas horas.

- ¿Qué tipo de atención médica o especialidades requiere una Casa de día?

Un médico geriatra, que puede abarcar todo el conjunto de la persona, para vigilar de no darle más medicinas de las muy necesarias, para todos sus problemas.

- ¿Qué espacios considera indispensables en una Casa de día?

Una sala espaciosa, un jardín agradable, un cuarto de enfermería con algunas camas para emergencias.

- ¿Cómo debe ser el entorno de un paciente con la enfermedad de Alzheimer?

Debe ser limpio, alegre, amoroso y sin gritos.

Respuestas por parte de Martha Rodríguez, Monterrey, México, Familiar, ama de casa.  
Su mamá tiene Alzheimer

- Cuáles son los primeros síntomas e indicios de que un adulto mayor, pueda padecer la enfermedad de Alzheimer?

Pérdida de la memoria reciente, olvidar dónde dejó las cosas, su bolsa, su dinero, su blusa. Decir que la robaron.

- ¿Cuáles son las etapas de duración de la enfermedad de Alzheimer, desde el momento del diagnóstico?

Que yo sepa son tres: La primera donde empiezan a olvidar las cosas, la de los olvidos; la segunda, cuando empiezan a ponerse agresivos y la tercera, cuando terminan en cama y dependen totalmente del familiar.

- ¿En su experiencia, cómo evoluciona este tipo de demencia en pacientes con Alzheimer?

Pues a veces va lentamente y a veces rápido, depende de cómo los trate uno y de cómo los alimentos.

- ¿Cómo es la conducta del paciente durante la enfermedad?

Es muy cambiante, hay que tener mucha paciencia.

- ¿A qué se refiere y qué implica la comorbilidad en pacientes con la enfermedad de Alzheimer?

No sabría responder, no sé qué significa esa palabra, debe ser palabra médica.

- ¿Existe algún tratamiento medicalizado para la enfermedad de Alzheimer? ¿En qué consiste?

No hay nada, los medicamentos a veces ayudan, otras veces los pone peor.

- De los pacientes que usted ha tratado con Alzheimer, cuánto es el promedio de vida de estas personas desde el momento de su diagnóstico.

En las pláticas dicen que unos 5 o 8 años, pero a veces duran más, unos 15.

- ¿De acuerdo a su experiencia, cómo ha evolucionado las limitaciones en las actividades diarias que presentan sus pacientes, desde el momento de su diagnóstico?

Cada vez se ponen peor.

- ¿Qué actividades recomienda practicar con los pacientes durante el día?

Sacarlo a caminar, moverlo, ponerle música.

- ¿Es exigido una dieta especializada para las personas que padecen este tipo de enfermedad?

Sólo que coma bien y mucha agua.

- ¿Es mejor la atención de una persona con Alzheimer en una Casa de día o en su hogar?

Yo diría que en casa, a menos que la familia ya no pueda o tenga que salir a trabajar, entonces, en una casa de gente adulta, un asilo.

- ¿Qué tipo de atención médica o especialidades requiere una Casa de día?

Un buen médico.

- ¿Qué espacios considera indispensables en una Casa de día?

Que tenga jardín, haya luz y tengan actividades.

- ¿Cómo debe ser el entorno de un paciente con la enfermedad de Alzheimer?

Un lugar tranquilo.

Respuestas por parte de Teodora Ramírez, Monterrey, México. Familiar, ama de casa. Su esposo de 47 años Alzheimer

- Cuáles son los primeros síntomas e indicios de que un adulto mayor, pueda padecer la enfermedad de Alzheimer?

Pérdida de la memoria reciente, se les olvida qué desayunaron, si se bañaron o no

- ¿Cuáles son las etapas de duración de la enfermedad de Alzheimer, desde el momento del diagnóstico?

Las que conocemos son tres: La de los olvidos que olvidan donde dejaron las cosas, la de la agresividad y la última que es cuando terminan en cama

- ¿En su experiencia, cómo evoluciona este tipo de demencia en pacientes con Alzheimer?

Todos son diferentes, según cómo haya sido el estilo de la persona

- ¿Cómo es la conducta del paciente durante la enfermedad?

Anormal.

- ¿A qué se refiere y qué implica la comorbilidad en pacientes con la enfermedad de Alzheimer?

No sabría responder, no sé qué significa esa palabra.

- ¿Existe algún tratamiento medicalizado para la enfermedad de Alzheimer? ¿En qué consiste?

Hay mucha mercadotecnia, se trata de vender medicamentos, pero estos no funcionan. Los medicamentos sólo hacen más lento el proceso, pero no curan.

- De los pacientes que usted ha tratado con Alzheimer, cuánto es el promedio de vida de estas personas desde el momento de su diagnóstico.

Depende del estilo de vida, de los cuidados y del ambiente o el entorno familiar.

- ¿De acuerdo a su experiencia, cómo ha evolucionado las limitaciones en las actividades diarias que presentan sus pacientes, desde el momento de su diagnóstico?

Se van deteriorando, es el proceso.

- ¿Qué actividades recomienda practicar con los pacientes durante el día?

Todo depende del estilo de vida que tenía; hay que saber qué le gustaba para poder.

- ¿Es exigido una dieta especializada para las personas que padecen este tipo de enfermedad?

Que coma lo más sano que se pueda.

- ¿Es mejor la atención de una persona con Alzheimer en una Casa de día o en su hogar?

Según las necesidades del cuidador.

- ¿Qué tipo de atención médica o especialidades requiere una Casa de día?

Un buen geriatra, que tenga sensibilidad. Que haya calidad humana en la atención.

- ¿Qué espacios considera indispensables en una Casa de día?

Espacios al aire libre y actividades.

- ¿Cómo debe ser el entorno de un paciente con la enfermedad de Alzheimer?

Un lugar tranquilo.

Respuestas por parte de Luis Roberto Mendoza, Monterrey, México. Empleado.

Su padre tiene alzhéimer

- Cuáles son los primeros síntomas e indicios de que un adulto mayor, pueda padecer la enfermedad de Alzheimer?

Empezó a perder la memoria, perderse el la colonia o regresandode su trabajo o de la iglesia

- ¿Cuáles son las etapas de duración de la enfermedad de Alzheimer, desde el momentodel diagnóstico?

Sabemos que son tres, la más dura es la segunda cuando se ponen agresivos y no entienden de razones. Primero empiezan a olvidar las cosas, a repetir la misma pregunta cientos de veces, luego, en la segunda se ponen agresivos, que es en la que esta y terminan en cama sin poderse mover y sin reconocer a la gente, ni siquiera a su familia

- ¿En su experiencia, cómo evoluciona este tipo de demencia en pacientes con Alzheimer?

Creo que cada enfermo es diferentes, pero todos presentan lo mismo.

- ¿Cómo es la conducta del paciente durante la enfermedad?

Muy cambiante, desespera.

- ¿A qué se refiere y qué implica la comorbilidad en pacientes con la enfermedad de Alzheimer?

No sé qué significa esa palabra.

- ¿Existe algún tratamiento medicalizado para la enfermedad de Alzheimer? ¿En qué consiste?

Los medicamentos solo ayudan en poco, realmente no curan y muchas veces los ponen peor.

- De los pacientes que usted ha tratado con Alzheimer, cuánto es el promedio de vida de estas personas desde el momento de su diagnóstico.

Yo no los he tratado, vivo con mi padre y el promedio de vida, que yo sepa es de unos 8 años.

- ¿De acuerdo a su experiencia, cómo ha evolucionado las limitaciones en las actividades diarias que presentan sus pacientes, desde el momento de su diagnóstico?

Ellos se van deteriorando poco a poco hasta que ya no queda nada de ellos y mueren.

- ¿Qué actividades recomienda practicar con los pacientes durante el día?

Tratar de llevarles a dar un paseo, platicarles de cosa saque le gustan, que vayan sus nietos a verlos, pero solo un rato, pues más tiempo los aturde.

- ¿Es exigido una dieta especializada para las personas que padecen este tipo de enfermedad?

Que coman lo que les gusta, siempre y que no les haga daño. Para mi no hay dietas.

- ¿Es mejor la atención de una persona con Alzheimer en una Casa de día o en su hogar?

Según lo que requiera la persona y la familia misma

- ¿Qué tipo de atención médica o especialidades requiere una Casa de día?

Un buen médico geriatra, que tenga sensibilidad. Se ha perdido mucho de eso, los médicos no saben nada.

¿Qué espacios considera indispensables en una Casa de día?

Que tengan actividades y que tengan jardín para que respiren aire puro, que no los tengan encerrados.

- ¿Cómo debe ser el entorno de un paciente con la enfermedad de Alzheimer?

Que sea un lugar tranquilo.

- Encuestas a población general y a familiares con pacientes de la enfermedad de Alzheimer.

Cantidad total de Involucrados

**4,665.00**

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población involucrada: 4665
- $Z_{\alpha} = 1.96$  al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 - p (en este caso 1-0.05 = 0.95).
- d = precisión (5%)

Calculo muestral con la formula

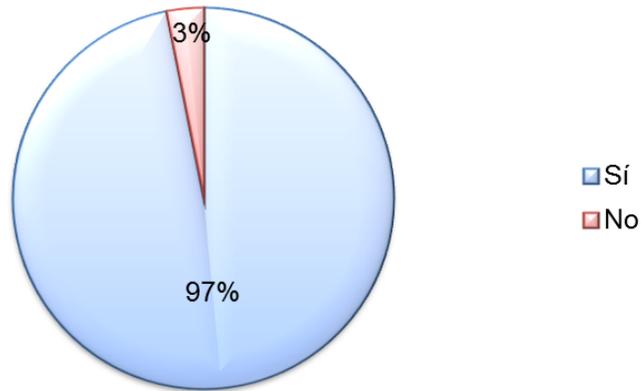
<b>71.88</b>	<b>encuestas</b>
--------------	------------------

Total de encuestados- Poblacion en general	65
Encuestados familiares de pacientes con Alzheimer	7

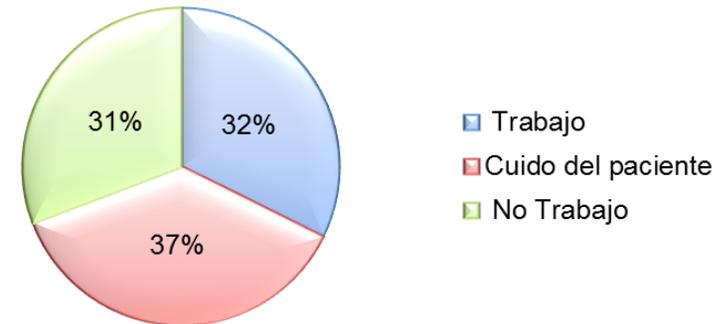
- Resultados de las encuestas a población general

Pregunta base:		
1. ¿Conoce sobre la enfermedad de Alzheimer?		
63	Sí	96.92%
2	No	3.08%
Suponiendo que un familiar llegue a desarrollar dicha enfermedad conteste:		
2. ¿Dedicaría al cuido o continuaría con su trabajo?		
21	Trabajo	32.31%
24	Cuido del paciente	36.92%
20	No Trabajo	30.77%
3. ¿Contrataría a un cuidador o haría uso de un local con atención especializada durante el día (Casa de Día)?		
40	Personal en casa	61.54%
25	Casa de Día	38.46%
4. ¿Cuánto sería su capacidad de pago para cualquiera de las dos opciones anteriores?		
18	US\$ 50 - US \$ 100	27.69%
20	US\$ 100 - US \$ 150	30.77%
11	US\$ 150 - US \$ 200	16.92%
16	US\$ 200 – a más	24.62%

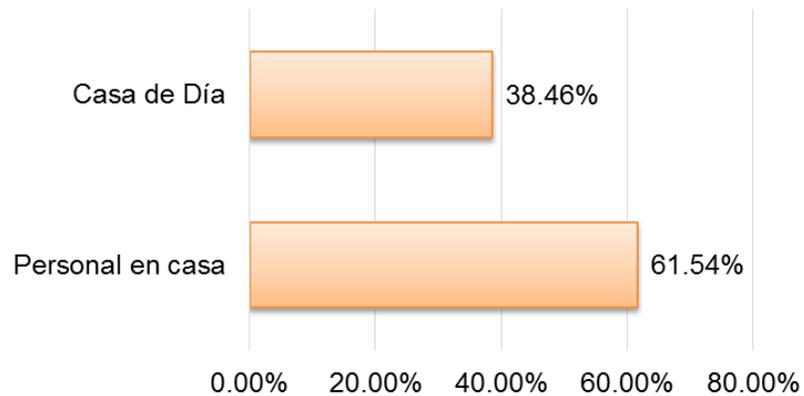
1. ¿Conoce sobre la enfermedad de Alzheimer?



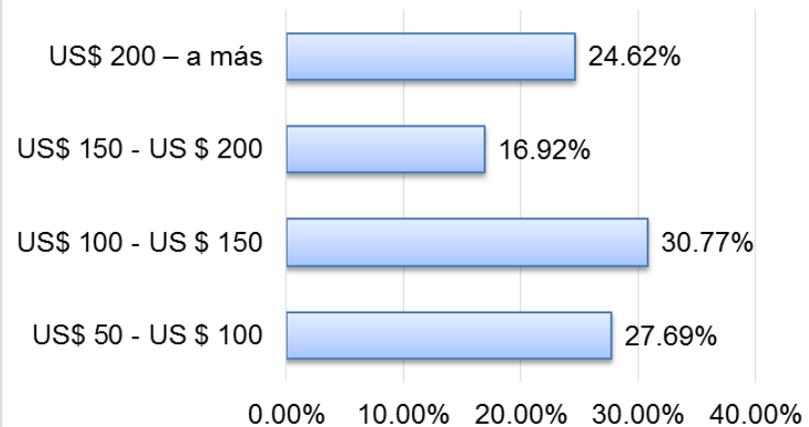
2. Suponiendo que un familiar llegue a desarrollar dicha enfermedad conteste: ¿Dedicaría al cuidado o continuaría con su trabajo?



3. ¿Contrataría a un cuidador o haría uso de un local con atención especializada durante el día (Casa de Día)?



4. ¿Cuánto sería su capacidad de pago para cualquiera de las dos opciones anteriores?



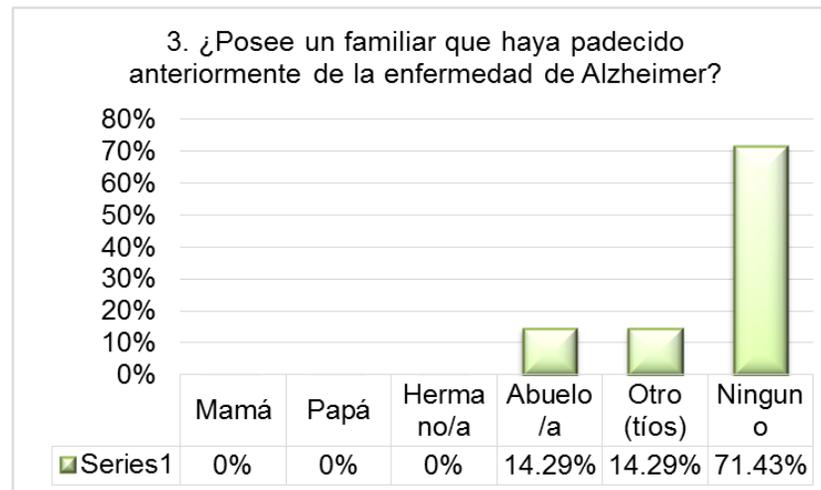
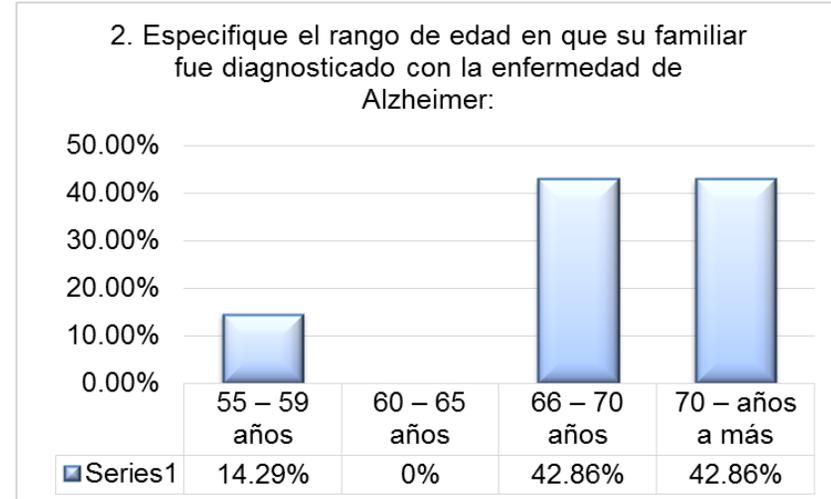
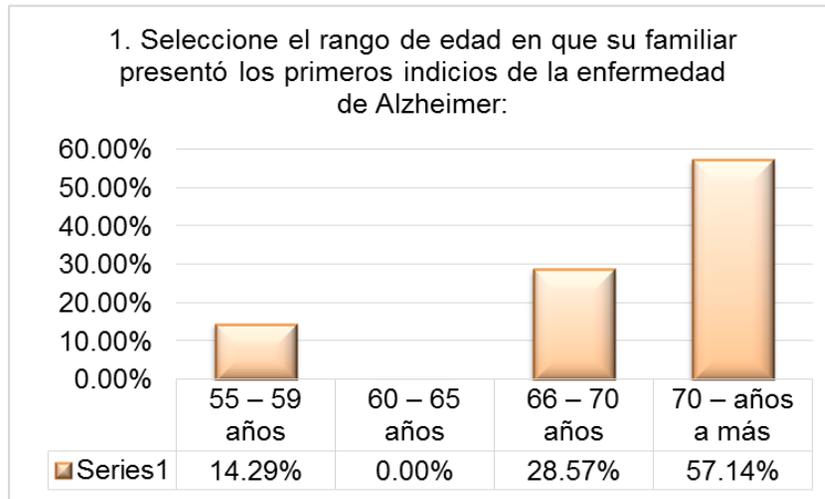
- Resultados de las encuestas a familiares con pacientes de la enfermedad de Alzheimer

<b>Antecedentes:</b>		
1. Seleccione el rango de edad en que su familiar presentó los primeros indicios de la enfermedad de Alzheimer:		
1	55 – 59 años	14.29%
	60 – 65 años	0.00%
2	66 – 70 años	28.57%
4	70 – años a más	57.14%
2. Especifique el rango de edad en que su familiar fue diagnosticado con la enfermedad de Alzheimer:		
1	55 – 59 años	14.29%
	60 – 65 años	0%
3	66 – 70 años	42.86%
3	70 – años a más	42.86%
3. ¿Posee un familiar que haya padecido anteriormente de la enfermedad de Alzheimer?		
	Mamá	0%
	Papá	0%
	Hermano/a	0%
1	Abuelo/a	14.29%
1	Otro (tíos)	14.29%
5	Ninguno	71.43%
<b>El Paciente (Familiar)</b>		
1. Seleccione la etapa de la enfermedad en que se encuentra su familiar con Alzheimer		
2	Inicial	28.57%
2	Moderada	28.57%
3	Severa	42.86%
2. ¿Se está aplicando tratamiento medicalizado a su familiar con Alzheimer?		
5	Sí	71.43%
2	No	28.57%
3. ¿Ha mejorado la salud de su familiar por el tratamiento?		
1	Algunas veces (es intermitente)	14.29%
5	No	71.43%
1	Sí	14.29%

4. ¿Qué tanto coopera su familiar durante su higiene personal (baño), alimentación, toma de medicamentos?		
3	Mucho	42.86%
1	Poco	14.29%
2	Nada	28.57%
1	Medio (agregó)	14.29%
5. ¿Qué actividades diarias es capaz de hacer su familiar con Alzheimer sin su ayuda? Especifique:		
6	Caminar	85.71%
5	Comer	71.43%
4	Hablar	57.14%
2	Uso del inodoro	28.57%
1	Bailar	14.29%
	Cantar	0.00%
1	Nada	14.29%
<b>El Cuidador</b>		
1. ¿Usted trabaja externamente, o se dedica de lleno al cuidado del paciente?		
2	Cuido del Paciente	28.57%
5	Trabajo externo	71.43%
2. ¿Cuánto tiempo del día invierte usted, para el cuidado de su familiar con Alzheimer?		
1	1 – 2 horas	14.29%
3	2 – 3 horas	42.86%
2	3 – 5 horas	28.57%
1	más de 5 horas	14.29%
3. ¿Tiene contratado alguna persona para el cuidado de su familiar con Alzheimer?		
4	Sí	57.14%
3	No	42.86%
4. ¿De ser positiva la respuesta anterior, cuánto es el pago del cuidador?		
	US\$ 50 - US\$ 100	0%
2	US\$ 100 - US\$ 150	28.57%
2	US\$ 150 - US\$ 200	28.57%
3	US\$ 200 – a más	42.86%
5. Desde la detección de la enfermedad de Alzheimer en su familiar, usted ha presentado alguna de estas enfermedades (que no haya padecido antes)		
3	Estrés	42.86%
1	Dolores de cabeza	14.29%
1	Dolores musculares	14.29%
	Problemas estomacales	0.00%

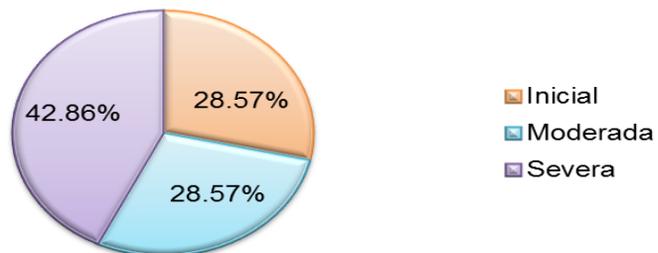
3	Alteraciones de presión	42.86%
3	Depresión	42.86%
6. ¿Prefiere mantener el cuidado de su familiar con Alzheimer en su casa de habitación o en un centro especializado de cuidado durante el día?		
5	Casa	71.43%
2	Centro especializado	28.57%
7. ¿Cuánto es su capacidad de pago mensual para el cuidado de su familiar en este centro especializado?		
	US\$ 50 - US\$ 100	0.00%
	US\$ 100 - US\$ 150	0.00%
3	US\$ 150 - US\$ 200	42.86%
4	US\$ 200 – a más	57.14%

Gráficas de los resultados en acápite de antecedentes.

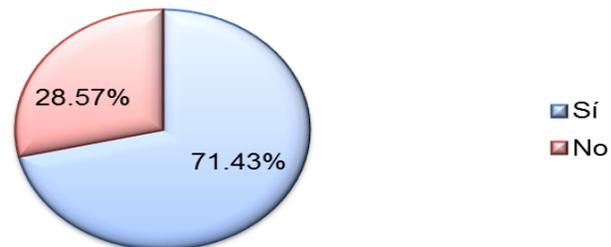


## Gráficas de los resultados en acápite de El Paciente

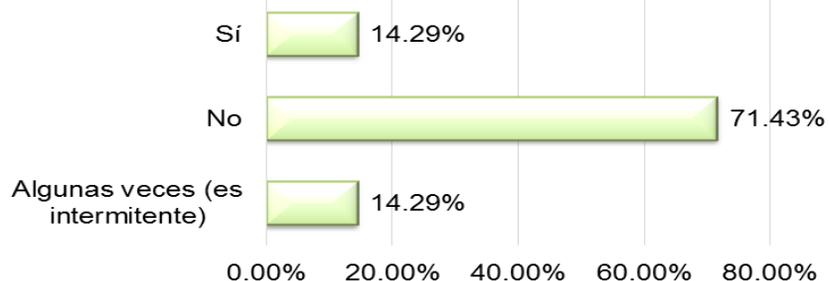
1. Seleccione la etapa de la enfermedad en que se encuentra su familiar con Alzheimer



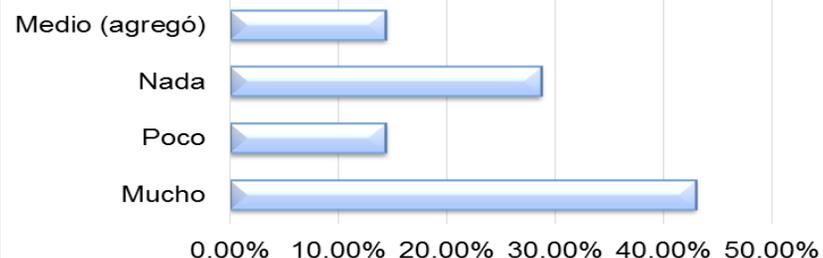
2. ¿Se está aplicando tratamiento medicalizado a su familiar con Alzheimer?



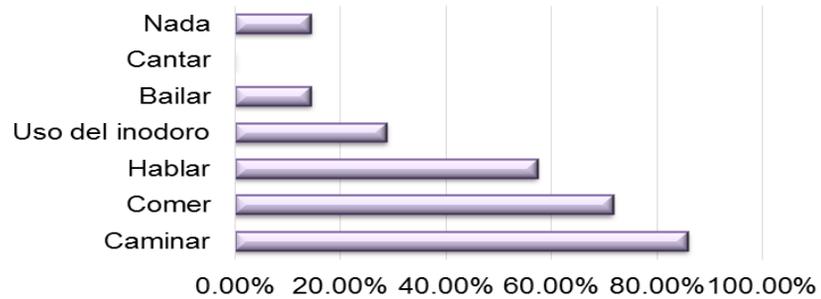
3. ¿Ha mejorado la salud de su familiar por el tratamiento?



4. ¿Qué tanto coopera su familiar durante su higiene personal (baño), alimentación, toma de medicamentos?

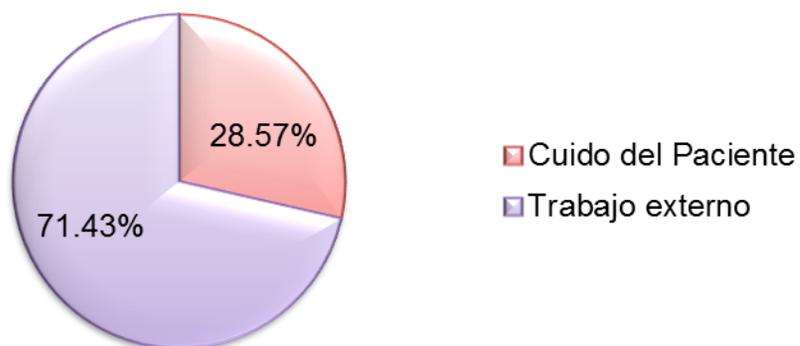


5. ¿Qué actividades diarias es capaz de hacer su familiar con Alzheimer sin su ayuda? Especifique:

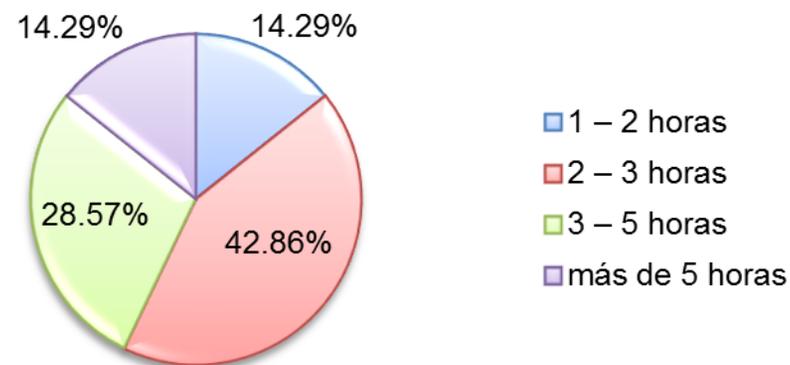


Gráficas de los resultados en acápite de El Cuidador

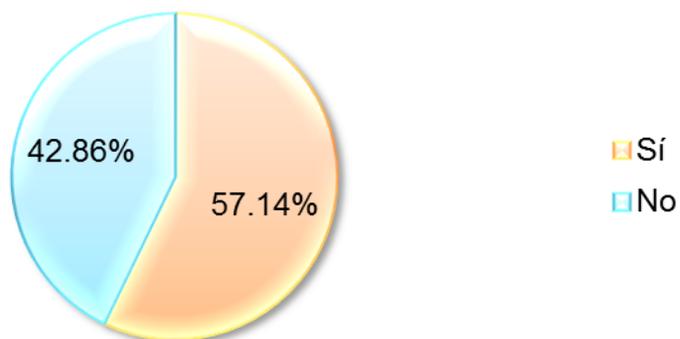
1. ¿Usted trabaja externamente, o se dedica de lleno al cuidado del paciente?



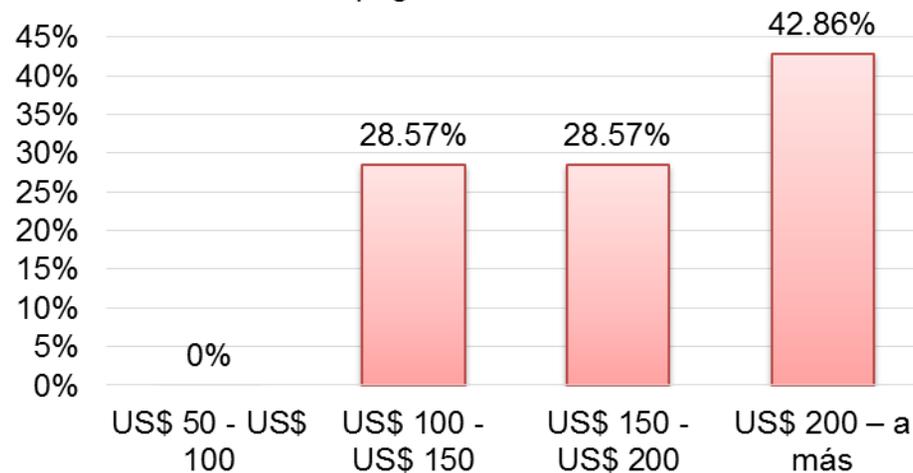
2. ¿Cuánto tiempo del día invierte usted, para el cuidado de su familiar con Alzheimer?



3. ¿Tiene contratado alguna persona para el cuidado de su familiar con Alzheimer?



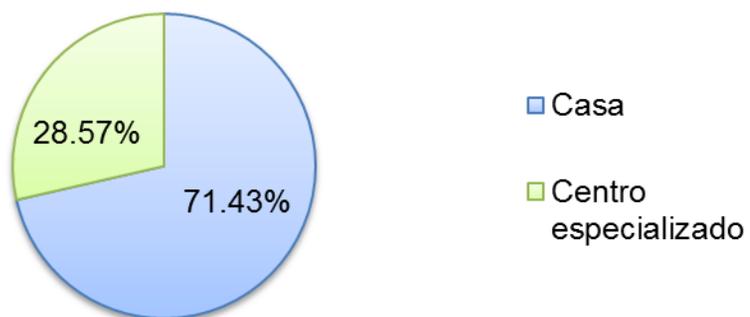
4. ¿De ser positiva la respuesta anterior, cuánto es el pago del cuidador?



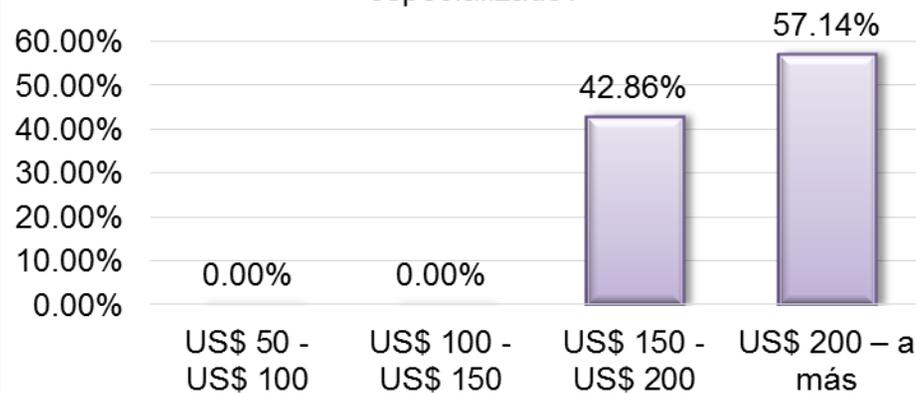
5. Desde la detección de la enfermedad de Alzheimer en su familiar, usted ha presentado alguna de estas enfermedades (que no haya padecido antes)



6. ¿Prefiere mantener el cuidado de su familiar con Alzheimer en su casa de habitación o en un centro especializado de cuidado durante el día?



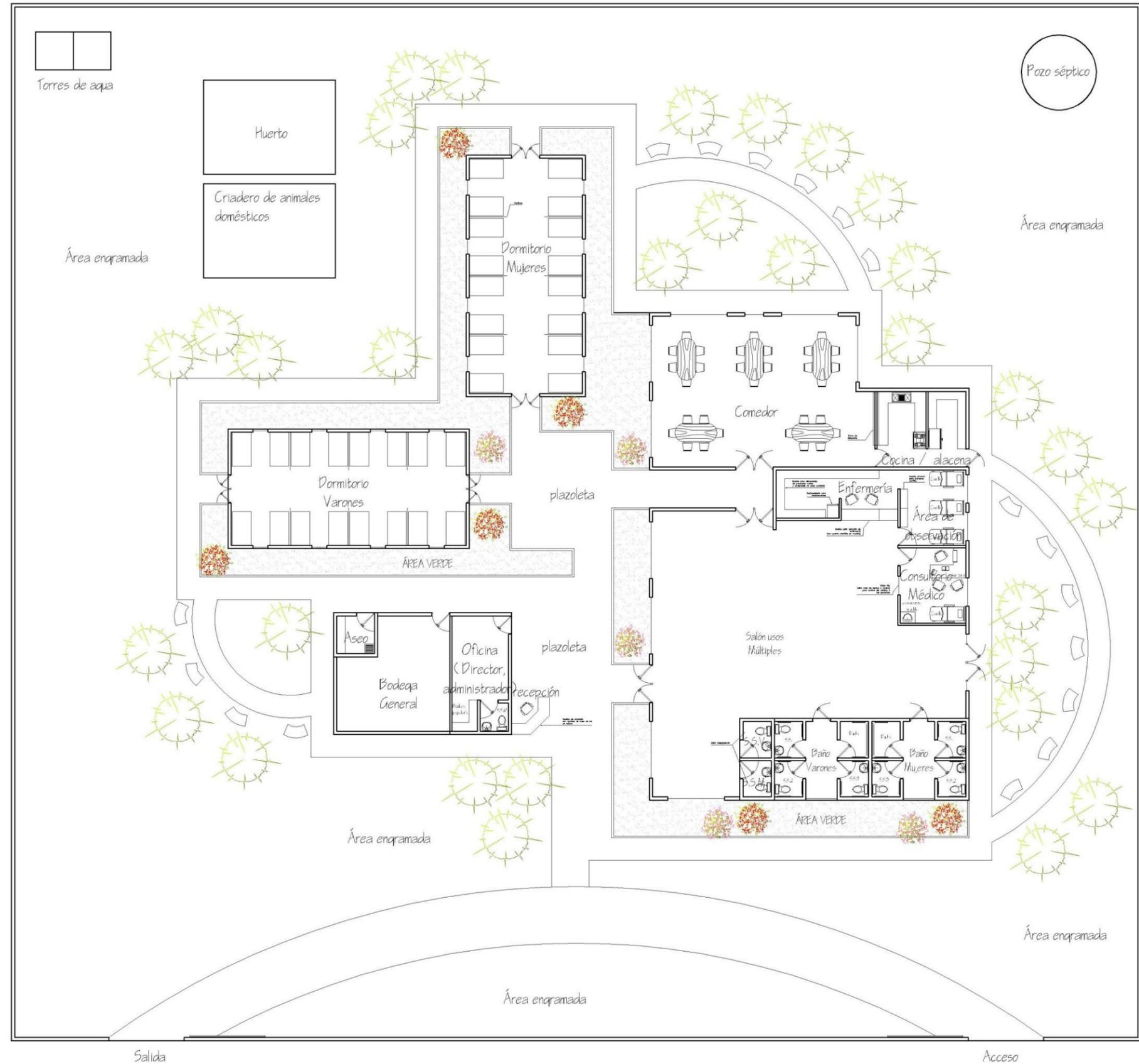
7. ¿Cuánto es su capacidad de pago mensual para el cuidado de su familiar en este centro especializado?



## 2. Proyección de la Población

Tabla 32: Proyección de población en grupos de edades quinquenales																								
Grupos de Edades	Hombre	Mujer	Total	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
				1.40%	1.40%	1.40%	1.40%	1.40%	1.40%	1.40%	1.40%	1.40%	1.33%	1.33%	1.33%	1.33%	1.33%	1.10%	1.10%	1.10%	1.10%	1.10%	0.83%	0.83%
00 a 04	54,409	51,618	106,027	107,511	109,017	110,543	112,090	113,660	115,251	116,864	118,500	120,159	121,758	123,377	125,018	126,681	128,365	129,778	131,205	132,648	134,107	135,583	136,708	137,843
05 a 09	51,520	50,232	101,752	103,177	104,621	106,086	107,571	109,077	110,604	112,152	113,723	115,315	116,848	118,402	119,977	121,573	123,190	124,545	125,915	127,300	128,700	130,116	131,196	132,285
10 a 14	53,308	53,754	107,062	108,561	110,081	111,622	113,185	114,769	116,376	118,005	119,657	121,332	122,946	124,581	126,238	127,917	129,619	131,044	132,486	133,943	135,417	136,906	138,042	139,188
15 a 19	41,757	47,252	89,009	90,255	91,519	92,800	94,099	95,417	96,752	98,107	99,480	100,873	102,215	103,574	104,952	106,348	107,762	108,947	110,146	111,357	112,582	113,821	114,765	115,718
20 a 24	34,812	43,499	78,311	79,407	80,519	81,646	82,789	83,948	85,124	86,315	87,524	88,749	89,930	91,126	92,338	93,566	94,810	95,853	96,907	97,973	99,051	100,141	100,972	101,810
25 a 29	30,467	37,941	68,408	69,366	70,337	71,322	72,320	73,333	74,359	75,400	76,456	77,526	78,557	79,602	80,661	81,734	82,821	83,732	84,653	85,584	86,525	87,477	88,203	88,935
30 a 34	27,239	32,561	59,800	60,637	61,486	62,347	63,220	64,105	65,002	65,912	66,835	67,771	68,672	69,586	70,511	71,449	72,399	73,195	74,001	74,815	75,638	76,470	77,104	77,744
35 a 39	23,193	28,144	51,337	52,056	52,784	53,523	54,273	55,033	55,803	56,584	57,377	58,180	58,954	59,738	60,532	61,337	62,153	62,837	63,528	64,227	64,933	65,647	66,192	66,742
40 a 44	17,757	20,009	37,766	38,295	38,831	39,374	39,926	40,485	41,051	41,626	42,209	42,800	43,369	43,946	44,530	45,123	45,723	46,226	46,734	47,248	47,768	48,293	48,694	49,098
45 a 49	12,395	14,258	26,653	27,026	27,405	27,788	28,177	28,572	28,972	29,377	29,789	30,206	30,607	31,014	31,427	31,845	32,268	32,623	32,982	33,345	33,712	34,083	34,366	34,651
50 a 54	8,776	10,517	19,293	19,563	19,837	20,115	20,396	20,682	20,971	21,265	21,563	21,865	22,155	22,450	22,749	23,051	23,358	23,615	23,874	24,137	24,403	24,671	24,876	25,082
55 a 59	7,014	9,122	16,136	16,362	16,591	16,823	17,059	17,298	17,540	17,785	18,034	18,287	18,530	18,776	19,026	19,279	19,536	19,751	19,968	20,187	20,409	20,634	20,805	20,978
60 a 64	5,996	7,877	13,873	14,067	14,264	14,464	14,666	14,872	15,080	15,291	15,505	15,722	15,931	16,143	16,358	16,575	16,796	16,981	17,167	17,356	17,547	17,740	17,887	18,036
65 a 69	4,372	6,039	10,411	10,557	10,705	10,854	11,006	11,160	11,317	11,475	11,636	11,799	11,956	12,115	12,276	12,439	12,604	12,743	12,883	13,025	13,168	13,313	13,424	13,535
70 a 74	2,984	4,260	7,244	7,345	7,448	7,553	7,658	7,765	7,874	7,984	8,096	8,210	8,319	8,429	8,542	8,655	8,770	8,867	8,964	9,063	9,163	9,263	9,340	9,418
75 a 79	1,969	2,800	4,769	4,836	4,903	4,972	5,042	5,112	5,184	5,256	5,330	5,405	5,477	5,549	5,623	5,698	5,774	5,837	5,901	5,966	6,032	6,098	6,149	6,200
80 a 84	1,149	2,076	3,225	3,270	3,316	3,362	3,409	3,457	3,506	3,555	3,604	3,655	3,703	3,753	3,803	3,853	3,904	3,947	3,991	4,035	4,079	4,124	4,158	4,193
85 a 89	539	1,045	1,584	1,606	1,629	1,651	1,675	1,698	1,722	1,746	1,770	1,795	1,819	1,843	1,868	1,893	1,918	1,939	1,960	1,982	2,004	2,026	2,042	2,059
90 a 94	257	531	788	799	810	822	833	845	857	869	881	893	905	917	929	941	954	965	975	986	997	1,008	1,016	1,024
95 y más	112	213	325	330	334	339	344	348	353	358	363	368	373	378	383	388	393	398	402	407	411	416	419	423
Total	380,025	423,748	803,773	815,026	826,436	838,006	849,738	861,635	873,698	885,929	898,332	910,909	923,024	935,300	947,740	960,345	973,117	983,822	994,644	1,005,585	1,016,646	1,027,829	1,036,360	1,044,962

3. Plano esquemático de la Propuesta



F.O.S.: 22.84%  
 F.O.T.: 22.84%

4. Costos de inversión y costos indirectos

Tabla 33: Costos indirectos durante el proceso constructivo											
Etapa	Descripción	Cantidad	Salario mensual	Seguro social 18.5%	Inatec 2%	Vacaciones (8.33% del salario mensual)	Aguinaldo ó décimo tercer mes (8.33% del salario mensual)	Indemnización (8.33% del salario mensual)	Total de egreso mensual por planilla (45.5% del salario mensual)	Total u\$ durante la construcción del proyecto	
Construcción	Ing. Residente	1	\$800.00	\$148.00	\$16.00	\$66.67	\$66.67	\$66.67	\$1,164.00	\$23,280.00	
	Fiscal del proyecto	1	\$350.00	\$64.75	\$7.00	\$29.17	\$29.17	\$29.17	\$509.25	\$10,185.00	
	Bodeguero	1	\$300.00	\$55.50	\$6.00	\$25.00	\$25.00	\$25.00	\$436.50	\$8,730.00	
	Supervisor (externo)	1	\$500.00	\$92.50	\$10.00	\$41.67	\$41.67	\$41.67	\$727.50	\$14,550.00	
	Sub-total planilla personal del proyecto:									\$2,837.25	<b>\$56,745.00</b>
	Camioneta ingeniero (incluye gasolina, mantenimiento y depreciación)	1								\$150.00	\$3,000.00
	Paquete de minutos (para uso de personal del proyecto)	1								\$25.00	\$500.00
	Paquete de internet	1								\$40.00	\$800.00
	Papelería varias	1								\$75.00	\$1,500.00
	Sub-total gastos adicionales del proyecto:									\$290.00	\$5,800.00
	Total de costos indirectos del proyecto (antes de imprevistos)									\$3,127.25	\$62,545.00
	Imprevistos= 4% (del costo directo del proyecto)										\$13,265.78
Total de costos indirectos del proyecto (después de imprevistos)										<b>\$75,810.78</b>	

Nota: elaboración propia

Tabla 34: Cuadro resumen de los costos de construcción				
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Área construida	M <sup>2</sup>	753.98	\$370.00	\$278,972.60
Obras exteriores	M <sup>2</sup>	619.67	\$85.00	\$52,671.95
Total de costo directo del proyecto (antes de utilidades)				\$331,644.55
Total de costo indirecto del proyecto				\$75,810.78
Total de costos directos e indirectos del proyecto (antes de utilidades)				\$407,455.33
Utilidades y administración= (10% del costo total del proyecto)				\$40,745.53
Impuestos municipales (1%), i.v.a. (15%)				\$6,519.29
Precio de venta total del proyecto (utilidades incluidas)				\$454,720.15
Precio de venta del proyecto por metro cuadrado de construcción (incluye: gastos de terreno, costos directos e indirectos de la construcción del proyecto+ utilidades)				\$603.09

Nota: elaboración propia

<b>Tabla 35: Cuadro resumen de costos varios durante el proceso de construcción</b>				
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Diseño y elaboración de planos	M <sup>2</sup>	1373.65	\$15.00	\$20,604.75
Contratar abogado	Glb	1	\$1,500.00	\$1,500.00
Estudios preliminares	Glb	1	\$5,579.45	\$5,579.45
				Nota: elaboración propia

<b>Tabla 36: Cuadro resumen de costos de obras exteriores por metro cuadrado</b>					
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario		Precio total
Obras exteriores	M <sup>2</sup>	619.67	\$85.00		\$52,671.95
Total de costo directo del proyecto (antes de utilidades)					\$52,671.95
Total de costo indirecto del proyecto					\$12,040.31
Total de costos directos e indirectos del proyecto (antes de utilidades)					\$64,712.26
Utilidades y administración= (10% del costo total del proyecto)					\$6,471.23
Impuestos municipales (1%), i.v.a. (15%)					\$1,035.40
Precio de venta total del proyecto (utilidades incluidas)					\$72,218.88
					\$116.54
Nota: elaboración propia					

<b>Tabla 37: Cuadro resumen de costos de área construida por metro cuadrado</b>					
	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario		Precio total
Área construida	M <sup>2</sup>	753.98	\$370.00		\$278,972.60
Total de costo directo del proyecto (antes de utilidades)					\$278,972.60
Total de costo indirecto del proyecto					\$63,770.47
Total de costos directos e indirectos del proyecto (antes de utilidades)					\$342,743.07
Utilidades y administración= (10% del costo total del proyecto)					\$34,274.31
Impuestos municipales (1%), i.v.a. (15%)					\$5,483.89
Precio de venta total del proyecto (utilidades incluidas)					\$382,501.27
					\$507.31
Nota: elaboración propia					

**Tabla 38: Cuadro resumen de costos de mobiliario y equipos**

<b>Área</b>	<b>Mobiliario y equipos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario us\$</b>	<b>Precio total us\$</b>
Administrativa	Escritorios para director y administrador financiero	2	\$180.00	\$360.00
	Sillas ejecutivas para director y administrador	2	\$110.00	\$220.00
	Sillas semi-ejecutiva para secretaria	1	\$75.00	\$75.00
	Mueble de concreto (en acceso principal)	1	\$90.00	\$90.00
	Estantes	5	\$170.00	\$850.00
	Teléfonos convencional	3	\$45.00	\$135.00
	Computadoras de escritorio	2	\$400.00	\$800.00
	Impresora	1	\$220.00	\$220.00
Dormitorios	Camas unipersonales de pacientes	30	\$230.00	\$6,900.00
Atención a pacientes	Camillas	3	\$210.00	\$630.00
	Sillas usos múltiples	30	\$55.00	\$1,650.00
	Inodoros	8	\$120.00	\$960.00
	Lavamanos	8	\$95.00	\$760.00
	Estante para medicamentos	3	\$170.00	\$510.00
	Escritorio para doctor	1	\$160.00	\$160.00
	Silla para doctor	1	\$110.00	\$110.00
	Televisor smart tv full hd 49"	1	\$800.00	\$800.00
Servicios generales	Comedor de madera sólida con 6 sillas cada uno	5	\$600.00	\$3,000.00
	Cocina industrial de acero inoxidable	1	\$650.00	\$650.00
	Refrigeradora 14 ft doble	1	\$850.00	\$950.00
	Alacenas (para almacenar comida y productos varios)	3	\$500.00	\$1,500.00
Otros	Tanque de pozo séptico	1	\$460.00	\$460.00
	Tanque para almacenamiento de agua	2	\$400.00	\$800.00
<b>Total de gastos de mobiliario y equipos</b>				<b>\$22,590.00</b>

Nota: elaboración propia

5. Costos de funcionamiento

Tabla 39: Cuadro resumen de gastos para el funcionamiento de la casa de día (personal, servicios básicos y demás gastos fijos)										
Descripción	Cantidad	Egresos mensuales por planilla del personal - casa de día				Inatec 2%	Vacaciones (8.33% del salario mensual)	Aguinaldo ó décimo tercer mes (8.33% del salario mensual)	Indemnización (8.33% del salario mensual)	Total de egreso mensual por planilla (45.5% del salario mensual)
		Salario mensual unitario	Salario mensual total	Seguro social 18.5%						
Director o coordinador	1	\$550.00	\$550.00	\$101.75	\$11.00	\$45.83	\$45.83	\$45.83	\$800.25	
Administrador	1	\$400.00	\$400.00	\$74.00	\$8.00	\$33.33	\$33.33	\$33.33	\$582.00	
Secretaria	1	\$180.00	\$180.00	\$33.30	\$3.60	\$15.00	\$15.00	\$15.00	\$261.90	
Contador	1	\$50.00	\$50.00	\$9.25					\$59.25	
Jardinero	1	\$150.00	\$150.00	\$27.75	\$3.00	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$218.25	
Personal de aseo	2	\$150.00	\$300.00	\$55.50	\$3.00	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$246.00	
Médico internista	1	\$500.00	\$500.00	\$92.50	\$10.00	\$41.67	\$41.67	\$41.67	\$727.50	
Médico geriatra	1	\$120.00	\$120.00	\$22.20					\$142.20	
Cocinera	1	\$250.00	\$250.00	\$46.25	\$5.00	\$20.83	\$20.83	\$20.83	\$363.75	
Ayudante de cocina	1	\$150.00	\$150.00	\$27.75	\$3.00	\$12.50	\$12.50	\$12.50	\$218.25	
Enfermeras (tiempo completo)	3	\$350.00	\$1,050.00	\$194.25	\$7.00	\$29.17	\$29.17	\$29.17	\$638.75	
Cuidadores/encargados de atención a pacientes (tiempo completo)	4	\$250.00	\$1,000.00	\$185.00	\$5.00	\$20.83	\$20.83	\$20.83	\$502.50	
Sub-total planilla personal de casa de día:									\$4,760.60	
Servicio de agua									\$120.00	
Servicio de energía eléctrica									\$230.00	
Paquete casa claro triple (incluye: cable, internet y teléfono convencional)									\$130.00	
Tóner para impresora oficina administrativa									\$40.00	
Papelería general									\$45.00	
Material de aseo									\$120.00	
Sub-total gastos fijos mensuales de la casa de día									\$685.00	
Almuerzo y dos meriendas por paciente									\$3,300.00	
Sub-total gastos de alimentación mensuales de la casa de día									\$3,300.00	
total de gastos fijos mensuales durante el funcionamiento									<b>\$8,745.60</b>	
Nota: elaboración propia										

6. Costos de mantenimiento

<b>Tabla 40: Cuadro resumen de gastos de mantenimiento</b>					
Actividades a realizarse para mantenimiento de la infraestructura y áreas comunales de la casa de día		Cant.	Costos unitarios		Costo total
			Material	Mano de obra (incluido uso de herramientas y/o equipos)	
1	Retocar la pintura cada 2 años en especial en paredes que dan al exterior con pintura sur látex mate 3,000 (antes de repintar las paredes, remover la pintura antigua con un cepillo o espátula, luego lije y pinte las paredes cuando la superficie esté bien seca)	1,668.00	\$0.55	\$0.50	\$1,751.40
2	Las láminas de cielo, en zona húmeda como servicio sanitario, se recomienda pintarlas cada 4 años, pues en ellos se acumula exceso de humedad, pudiendo generar hongos y descascaramiento, si no se le da el debido mantenimiento.	588.00	\$0.55	\$0.50	\$617.40
3	Impermeabilizar el techo (principalmente alrededor de los golosos que fijan la cubierta) cada 2 años.	788.00	\$0.55	\$0.50	\$827.40
4	Mantenimiento de áreas verdes	200.00		\$0.50	\$100.00
Costos totales de mantenimiento					\$3,196.20
Nota: elaboración propia					

7. Tabla de amortización de préstamo

<b>Tabla 41: Datos generales del préstamo</b>	
Monto inicial del préstamo	<b>\$504,322.13</b>
Tasa de interés nominal anual %	5%
Plazo (años)	5
1 año de gracia y 4 períodos de pagos	
Tasa de interés efectiva mensual %	0.4167%
Plazo (meses) total del préstamo	60
Plazo (meses) después del período de gracia	48
Pago mensual	\$11,614.18
Intereses totales	\$78,374.73
Costo total del Préstamo (con 1 año de gracia)	<b>\$582,696.86</b>
Fecha inicio del préstamo	30/11/2016
Nota Elaboración propia	

<b>Tabla 42: Cuadro resumen de pagos anuales préstamo INSS</b>						
Per.	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago anual	Amortización (al principal)	Intereses anual	Saldo
						\$504,322.13
1	Año 1	\$504,322.13	\$25,216.11	\$0.00	\$25,216.11	\$504,322.13
2	Año 2	\$504,322.13	\$139,370.19	\$116,806.79	\$22,563.40	\$387,515.34
3	Año 3	\$387,515.34	\$139,370.19	\$122,782.85	\$16,587.34	\$264,732.49
4	Año 4	\$264,732.49	\$139,370.19	\$129,064.65	\$10,305.54	\$135,667.84
5	Año 5	\$135,667.84	\$139,370.19	\$135,667.84	\$3,702.35	\$0.00

Total de pago de cuotas: **\$582,696.86**      Total de intereses: **\$78,374.73**

Nota: Elaboración propia

Tabla 43: cuotas anuales préstamo INSS						
Periodos	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago mensual	Amortización (al principal)	Intereses	Saldo
						\$504,322.13
1	Año 1	\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
2		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
3		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
4		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
5		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
6		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
7		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
8		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
9		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
10		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
11		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
12		\$504,322.13	\$2,101.34	\$0.00	\$2,101.34	\$504,322.13
<b>Subtotal año 1 - período de gracia</b>			<b>\$25,216.11</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$25,216.11</b>	
13	Año 2	\$504,322.13	\$11,614.18	\$9,512.84	\$2,101.34	\$494,809.29
14		\$494,809.29	\$11,614.18	\$9,552.48	\$2,061.71	\$485,256.81
15		\$485,256.81	\$11,614.18	\$9,592.28	\$2,021.90	\$475,664.53
16		\$475,664.53	\$11,614.18	\$9,632.25	\$1,981.94	\$466,032.28
17		\$466,032.28	\$11,614.18	\$9,672.38	\$1,941.80	\$456,359.90
18		\$456,359.90	\$11,614.18	\$9,712.68	\$1,901.50	\$446,647.22
19		\$446,647.22	\$11,614.18	\$9,753.15	\$1,861.03	\$436,894.07
20		\$436,894.07	\$11,614.18	\$9,793.79	\$1,820.39	\$427,100.28
21		\$427,100.28	\$11,614.18	\$9,834.60	\$1,779.58	\$417,265.68
22		\$417,265.68	\$11,614.18	\$9,875.58	\$1,738.61	\$407,390.10
23		\$407,390.10	\$11,614.18	\$9,916.72	\$1,697.46	\$397,473.38
24		\$397,473.38	\$11,614.18	\$9,958.04	\$1,656.14	\$387,515.34
<b>Subtotal año 2</b>			<b>\$139,370.19</b>	<b>\$116,806.79</b>	<b>\$22,563.40</b>	
25	Año 3	\$387,515.34	\$11,614.18	\$9,999.54	\$1,614.65	\$377,515.80
26		\$377,515.80	\$11,614.18	\$10,041.20	\$1,572.98	\$367,474.60
27		\$367,474.60	\$11,614.18	\$10,083.04	\$1,531.14	\$357,391.56
28		\$357,391.56	\$11,614.18	\$10,125.05	\$1,489.13	\$347,266.51
29		\$347,266.51	\$11,614.18	\$10,167.24	\$1,446.94	\$337,099.27
30		\$337,099.27	\$11,614.18	\$10,209.60	\$1,404.58	\$326,889.67
31		\$326,889.67	\$11,614.18	\$10,252.14	\$1,362.04	\$316,637.53

Tabla 41: cuotas anuales préstamo INSS						
Periodos	Periodos	Periodos	Periodos	Periodos	Periodos	Periodos
32	Año 3	\$316,637.53	\$11,614.18	\$10,294.86	\$1,319.32	\$306,342.67
33		\$306,342.67	\$11,614.18	\$10,337.75	\$1,276.43	\$296,004.92
34		\$296,004.92	\$11,614.18	\$10,380.83	\$1,233.35	\$285,624.09
35		\$285,624.09	\$11,614.18	\$10,424.08	\$1,190.10	\$275,200.01
36		\$275,200.01	\$11,614.18	\$10,467.52	\$1,146.67	\$264,732.49
<b>Subtotal año 3</b>		<b>\$139,370.19</b>	<b>\$122,782.85</b>	<b>\$16,587.34</b>		
37	Año 4	\$264,732.49	\$11,614.18	\$10,511.13	\$1,103.05	\$254,221.36
38		\$254,221.36	\$11,614.18	\$10,554.93	\$1,059.26	\$243,666.43
39		\$243,666.43	\$11,614.18	\$10,598.91	\$1,015.28	\$233,067.53
40		\$233,067.53	\$11,614.18	\$10,643.07	\$971.11	\$222,424.46
41		\$222,424.46	\$11,614.18	\$10,687.41	\$926.77	\$211,737.05
42		\$211,737.05	\$11,614.18	\$10,731.94	\$882.24	\$201,005.10
43		\$201,005.10	\$11,614.18	\$10,776.66	\$837.52	\$190,228.44
44		\$190,228.44	\$11,614.18	\$10,821.56	\$792.62	\$179,406.88
45		\$179,406.88	\$11,614.18	\$10,866.65	\$747.53	\$168,540.22
46		\$168,540.22	\$11,614.18	\$10,911.93	\$702.25	\$157,628.29
47		\$157,628.29	\$11,614.18	\$10,957.40	\$656.78	\$146,670.90
48		\$146,670.90	\$11,614.18	\$11,003.05	\$611.13	\$135,667.84
<b>Subtotal año 4</b>		<b>\$139,370.19</b>	<b>\$129,064.65</b>	<b>\$10,305.54</b>		
49	Año 5	\$135,667.84	\$11,614.18	\$11,048.90	\$565.28	\$124,618.94
50		\$124,618.94	\$11,614.18	\$11,094.94	\$519.25	\$113,524.01
51		\$113,524.01	\$11,614.18	\$11,141.17	\$473.02	\$102,382.84
52		\$102,382.84	\$11,614.18	\$11,187.59	\$426.60	\$91,195.25
53		\$91,195.25	\$11,614.18	\$11,234.20	\$379.98	\$79,961.05
54		\$79,961.05	\$11,614.18	\$11,281.01	\$333.17	\$68,680.04
55		\$68,680.04	\$11,614.18	\$11,328.02	\$286.17	\$57,352.02
56		\$57,352.02	\$11,614.18	\$11,375.22	\$238.97	\$45,976.81
57		\$45,976.81	\$11,614.18	\$11,422.61	\$191.57	\$34,554.20
58		\$34,554.20	\$11,614.18	\$11,470.21	\$143.98	\$23,083.99
59		\$23,083.99	\$11,614.18	\$11,518.00	\$96.18	\$11,565.99
60		\$11,565.99	\$11,614.18	\$11,565.99	\$48.19	\$0.00
<b>Subtotal año 5</b>		<b>\$139,370.19</b>	<b>\$135,667.84</b>	<b>\$3,702.35</b>		

Nota: Elaboración propia

## 8. Presupuesto ejemplo

A continuación se muestra un presupuesto real, en el que se evidencia el costo directo de construcción por metro cuadrado. Dicho costo fue el utilizado para el proyecto de Casa de Día.

	Costo total directo de construcción	88,210.29	Us\$
	Área de construcción	240.00	M <sup>2</sup>
	Costo por metro cuadrado	367.54	Us\$/M <sup>2</sup>

<b>Tabla 44: Presupuesto vivienda unifamiliar 240 M<sup>2</sup> de construcción</b>					
<b>Etapa</b>	<b>Descripción</b>	<b>U/M</b>	<b>Cant.</b>	<b>Costo unitario US\$</b>	<b>Costo total US\$</b>
010-00	Preliminares				1,214.00
010-01	Limpieza inicial	M <sup>2</sup>	628.00	0.77	483.56
010-02	Trazo y nivelación	M <sup>2</sup>	412.68	1.77	730.44
030-00	Fundaciones				6,833.90
030-01	Excavación estructural	M <sup>3</sup>	52.00	10.12	526.24
030-04	Acero de refuerzo grado 40	Lbs	3,505.41	0.81	2,839.38
030-06	Concreto de 3000 psi	M <sup>3</sup>	16.40	183.49	3,009.24
030-02	Relleno y compactación	M <sup>3</sup>	16.00	2.93	46.88
030-03	Acarreo de material(desalojo de material de excavación)	M <sup>3</sup>	8.00	17.62	140.96
030-05	Formaleta de pedestales	M <sup>2</sup>	20.00	13.56	271.20
040-00	Estructuras de concreto				13,571.29
040-01	Acero de refuerzo grado 40	Lbs	10,118.10	0.66	6,677.94
040-02	Formaletas (vigas y columnas)	M <sup>2</sup>	200.00	14.56	2,912.00
040-04	Concreto de 3000 psi	M <sup>3</sup>	14.80	269.01	3,981.35
050-00	Paredes				5,886.00
050-01	Paredes de mampostería confinada	M <sup>2</sup>	327.00	18.00	5,886.00
060-00	Techos y fascias				10,294.58
060-04	Estructura metálica	M <sup>2</sup>	308.00	15.14	4,663.12
060-03	Cubierta de zinc ondulado calibre 26	M <sup>2</sup>	308.00	11.22	3,455.76
060-05	Flashing	MI	22.48	13.83	310.90
060-01	Fascia y alero de gypsum mr	MI	112.00	16.65	1,864.80

Tabla 42: Presupuesto vivienda unifamiliar 240 M <sup>2</sup> de construcción					
Etapa	Etapa	Etapa	Etapa	Etapa	Etapa
070-00	Acabados				10,440.12
070-01	Piqueteo de vigas y columnas	MI	1,120.00	0.40	448.00
070-02	Repello corriente (incluye jambas)	M <sup>2</sup>	760.00	5.72	4,347.20
070-04	Fino directo con cal hidratada (incluye jambas)	M <sup>2</sup>	692.00	4.76	3,293.92
070-03	Fino garrapiñado	M <sup>2</sup>	136.56	5.09	695.09
070-05	Enchape de azulejos	M <sup>2</sup>	46.00	25.86	1,189.56
070-06	Bocel de concreto lavado	MI	12.48	5.20	64.90
070-07	Rodapie de pintura	MI	208.00	1.13	235.04
070-08	Relieve de ventanas	MI	15.64	10.64	166.41
080-00	Cielo raso				2,513.28
080-01	Cielo raso de plycem texturizado	M <sup>2</sup>	224.00	11.22	2,513.28
090-00	Pisos				7,130.56
090-01	Conformación	M <sup>2</sup>	224.00	0.39	87.36
090-02	Cascote de concreto espesor 2" con fino integral	M <sup>2</sup>	208.00	9.18	1,909.44
090-03	Cerámica	M <sup>2</sup>	208.00	23.01	4,786.08
090-04	Piso de concreto (incluye cordon de bloque)	M <sup>2</sup>	13.12	26.50	347.68
100-00	Particiones de gypsum				2,835.68
100-01	Particiones de gypsum	M <sup>2</sup>	148.00	19.16	2,835.68
110-00	Carpintería fina				891.64
110-01	Mueble de cocina (incluye accesorios sanitarios)	C.u	4.00	222.91	891.64
120-00	Puertas				4,195.28
120-02	Puertas de fibran	C.u	16.00	124.23	1,987.68
120-03	Puerta de madera sólida	C.u	8.00	200.95	1,607.60
120-05	Herrajes de puertas	Kit	24.00	25.00	600.00
130-00	Ventanas				3,912.54
130-02	Ventanas de perfil frances	M <sup>2</sup>	40.24	97.23	3,912.54
150-00	Obras sanitarias				9,291.12
150-02	Tubería y accesorios de aguas negras	Glb.	4.00	247.69	990.76
150-03	Tubería y accesorios de agua potable	Glb.	4.00	162.05	648.20
150-04	Tubería de gas	MI	8.00	15.29	122.32
150-07	Caja de registro	C.u	8.00	117.76	942.08
150-05	Aparatos sanitarios	Glb.	4.00	255.10	1,020.40

Tabla 42: Presupuesto vivienda unifamiliar 240 M <sup>2</sup> de construcción					
Etapa	Etapa	Etapa	Etapa	Etapa	Etapa
150-08	Grifería	Glb..	4.00	85.24	340.96
150-09	Fosa séptica, biofiltro y pozo de absorción	Glb..	4.00	1,306.60	5,226.40
160-00	Electricidad		0.00		4,403.12
160-01	Canalización eléctrica	Glb.	4.00	218.21	872.84
160-02	Alambrado	Glb.	4.00	505.05	2,020.20
160-03	Panel eléctrico y sus accesorios	Glb.	4.00	212.00	848.00
160-04	Lámparas y sus accesorios eléctricos	Glb.	4.00	165.52	662.08
200-00	Pintura y limpieza final				4,448.38
200-01	Pintura acrílica	M <sup>2</sup>	1,234.40	2.81	3,468.66
200-02	Limpieza regular	Glb..	4.00	133.33	533.32
200-03	Limpieza final	M <sup>2</sup>	240.00	1.86	446.40
190-00	Obras exteriores				348.80
190-11	Anden de concreto de e=0.05 m	M <sup>2</sup>	40.00	8.72	348.80
	Total directo (antes de utilidades, costos indirectos e impuestos)				88,210.29