



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua  
Departamento de Contaduría Pública y Finanzas  
**Banca y Finanzas**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**UNAN- MANAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA PÚBLICA Y FINANZAS**



**TESIS MONOGRÁFICA PARA OBTENER TÍTULO DE LICENCIADO EN BANCA Y  
FINANZAS**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DE UNA  
VIVIENDA EN LA COMARCA TICOMO MUNICIPIO DE MANAGUA EN EL PERIODO 2021-  
2026”**

**AUTORES:**

**BR. THANIA MARÍA ZAPATA PÉREZ**

**BR. MARÍA GABRIELA RAMÍREZ MENA**

**BR. ESCARLETT MARÍA FUENTES SÁNCHEZ**

**TUTOR:**

**MSC. MOISES IGNACIO PALACIOS**

**MANAGUA, NICARAGUA ABRIL 2021**



### **i. Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios principalmente por brindarme salud, fuerza y sabiduría para poder culminar mi carrera.

A mi padre Reynaldo Ramírez que es mi Pilar fundamental en mi formación profesional y siempre estuvo a mi lado brindándome los recursos necesarios y su apoyo incondicional.

A mi madre Isabel Mena quien luchó cada momento por mí y fue quien me motivo constantemente para alcanzar cada uno de mis anhelos.

A la memoria de mi abuelita Rosa Corea por ser ejemplo para salir adelante, fruto de nobles virtudes, enseñanzas y valores que siempre conservaré conmigo el resto de mi vida.

**Br. María Gabriela Ramírez Mena.**



### **i. Dedicatoria**

Primeramente, le doy gracias a Dios por brindarme salud, vida y el conocimiento necesario para lograr mis objetivos y metas propuestas.

A mi padre Edilberto Zapata, por el esfuerzo y apoyo incondicional durante mi formación tanto personal como académica.

A mi madre Karla Pérez, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, valores y la motivación constante para mis estudios.

A mi abuela Beatriz Cuadra, por brindarme el cariño, los cuidados y el apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

**Br. Thania María Zapata Pérez.**



### **i. Dedicatoria**

Dedico este trabajo a Dios, por haberme brindado sabiduría y paciencia en cada momento de esta etapa de mi vida, sin su ayuda nada de lo que por hoy me siento feliz de haber logrado fuese posible.

A mis padres, Oscar Ronaldo Fuentes y Luz Marina Sánchez quienes han sido fuente de inspiración y motivación en cada uno de mis proyectos.

A mi amiga y compañera, Kristell Isamar Gadea quien siempre estuvo animándome y apoyándome incondicionalmente tanto de forma emocional como en conocimientos para la finalización de esta carrera.

**Br. Escarlett María Fuentes Sánchez.**



## **ii. Agradecimiento**

Agradezco a Dios por haber bendecido mi vida y guiado cada uno de mis pasos para poder concluir esta etapa maravillosa de mi vida.

A mis padres quienes me brindaron su amor, sacrificio y entrega, me educaron y apoyaron en toda mi formación profesional.

A mi hermana por ayudarme y motivarme en cada momento a cumplir mis metas.

A mi abuela Rosa Corea, que ahora es un ángel en mi vida quien me enseñó muchas cosas vitales para la vida y me encaminó por el buen sendero.

A mi tutor Moisés Palacios por su paciencia, dedicación y motivación para la exitosa culminación de este trabajo.

Al personal docente del departamento de contaduría pública y Finanzas quienes me brindaron su paciencia y sabiduría.

**Br. María Gabriela Ramírez Mena.**



## **ii. Agradecimiento**

Agradezco primeramente a Dios por brindarme salud, vida, sabiduría e inteligencia para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mi padre Edilberto Zapata, por brindarme el apoyo constante para la culminación de mis estudios.

A mi madre Karla Pérez, por ayudarme en todo momento y brindarme su apoyo incondicional.

A mi abuela Beatriz Cuadra, por su paciencia, esfuerzo, consejos y valores en cada etapa de mi vida.

A mi tutor Moisés Palacios, por brindarme sus conocimientos quien con paciencia nos ha sabido guiar en el transcurso del trabajo y lograr la culminación de la presente monografía.

A todos los docentes del departamento de Contaduría Pública y Finanzas por contribuir en los conocimientos académicos mediante el transcurso de la carrera.

**Br. Thania María Zapata Pérez**



## **ii. Agradecimiento**

Este trabajo investigativo, si bien ha requerido de mucho esfuerzo y dedicación, no hubiese sido posible sin la cooperación y soporte de las personas que citaré a continuación.

Primeramente, agradezco a Dios; mi padre y amigo por guiarme en todo el proceso de investigación e iluminar mi mente, dándome la sabiduría para redactar cada palabra, por llenarme de paz cuando la ansiedad me invadía y principalmente por recordarme que todo lo puedo en él, porque él me fortalece, creo fielmente en sus palabras: “yo te instruiré, yo te mostraré el camino que debes seguir; yo te daré consejos y velaré por ti” (salmos 32:8).

Siguientes, pero no menos importantes, a mis padres; por ser incondicionales y apoyarme en todo lo que necesitaba, porque me inspiran a dar lo mejor de mi para poder hacerlos sentir honrados con mi esfuerzo.

Por último, deseo expresar mis mas sinceros agradecimientos a todos aquellos maestros que han sido parte de mi formación académica en estos últimos años, en especial al Lic. Moisés Ignacio Palacios quien con su conocimiento y liderazgo ha contribuido a la culminación de este trabajo.

**Br. Escarlett María Fuentes Sánchez**



### iii. Carta aval del tutor

Managua, 06 de abril de 2021

**MSc. Ada Ofelia Delgado Ruz**

Directora del Departamento de Contaduría Pública y Finanzas  
Facultad de Ciencias Económicas  
UNAN-Managua  
Su despacho

Estimada maestra Delgado:

Por medio de la presente, remito a usted los juegos resumen final de Monografía correspondiente al II Semestre 2020, con tema general **“ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DE UNA VIVIENDA EN LA COMARCA TICOMO MUNICIPIO DE MANAGUA EN EL PERIODO 2021-2026”** presentado por los bachilleres **THANIA MARÍA ZAPATA PÉREZ**, con número de carné **16201124**, **MARÍA GABRIELA RAMÍREZ MENA** con número de carné **16201190** y **ESCARLETT MARÍA FUENTES SÁNCHEZ** con número de carné **16206778**, para optar al título de Licenciados en Banca y Finanzas.

Este trabajo reúne los requisitos establecidos para el informe final de Monografía que especifica el Reglamento de las Modalidades de Graduación de la UNAN-Managua.

Esperando la fecha de defensa final, me suscribo deseándole éxito en sus labores cotidianas.

Cordialmente,

---

MSc. Moisés Ignacio Palacios  
Tutor



#### **iv. Resumen**

El presente trabajo de investigación tiene como propósito realizar el análisis financiero del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026.

La importancia de esta investigación es cuantificar el costo total de la obra para saber si es conveniente o no realizarla, elaborando el estudio técnico, mercado, legal y financiero de manera que los resultados obtenidos sean tomados en cuenta para la toma de decisiones. El tipo de investigación es correlacional, debido a que contiene caracteres analíticos, descriptivos y explicativos con el fin de describir los procesos que tendrá el proyecto y la cantidad de materiales que se requieren para la obra.

También es una investigación de campo, porque la investigación se enfoca en la recopilación de información mediante visitas a la alcaldía municipal de Managua para obtener los requisitos necesarios para poder realizar la construcción, así también a diferentes puestos ferreteros y proveedores de materiales de construcción mediante la realización de cotizaciones para obtener sus precios y entrevistas basadas para la obtención de crédito en una institución financiera.

Dentro de los resultados obtenidos en el estudio financiero se encuentra que el propietario de la vivienda posee todos los requisitos necesarios para poder adquirir el financiamiento del capital que requiere para iniciar la obra, así también posee la capacidad de pago para que se le pueda otorgar el mismo.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua  
Departamento de Contaduría Pública y Finanzas  
**Banca y Finanzas**

---



En la ampliación de la vivienda se pretende construir una habitación, un baño adicional seguidamente proceder a la remodelación del techo que incluye los procesos de emperlinado e instalación de Zinc, aplicación de pintura en paredes exteriores e interiores y la implementación de cerámica puesto que brindara una mayor comodidad y seguridad al propietario de la vivienda y su familia.



v. Índice

i. Dedicatoria.....	i
i. Dedicatoria.....	i
i. Dedicatoria.....	i
ii. Agradecimiento .....	ii
ii. Agradecimiento .....	ii
ii. Agradecimiento .....	ii
iii. Carta aval del tutor.....	iii
iv. Resumen.....	iv
<b>I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1- Antecedentes.....</b>	<b>2</b>
1.1.1- Antecedentes teóricos o históricos. ....	2
1.1.2- Antecedentes de campo.....	4
1.2- Justificación.....	7
1.3- Planteamiento del problema .....	8
1.4- Formulación del problema .....	9
<b>II- Objetivos de la investigación.....</b>	<b>9</b>
2.1- Objetivo general .....	10
2.2- Objetivos específicos .....	10
<b>III. Marco teórico .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1- Generalidades de los proyectos.....</b>	<b>11</b>
3.1.1- Definición de proyectos.....	11
3.1.2- Importancia de los proyectos. ....	12
3.1.3- Clasificación de los proyectos de inversión.....	12
3.1.4- El ciclo de los proyectos.....	13
3.2- Estudio técnico.....	17
3.2.1- Definición de estudio técnico.....	17
3.2.2- Localización.....	18
3.2.3- Tamaño.....	19
3.2.4- Ingeniería del proyecto.....	22



<b>3.3- Estudio de mercado.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.1- La oferta.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3.2 El precio.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3.3- El cliente.....</b>	<b>25</b>
<b>3.3.4- Proveedores.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4- Estudio legal .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4.1 - Trámite de permiso para la elaboración de una construcción de una vivienda. ....</b>	<b>28</b>
<b>3.4.2- Permiso para la construcción de una vivienda. ....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.3- Reglamento de permiso de construcción para el área del municipio de Managua. ....</b>	<b>29</b>
<b>3.4.4- Ley de impuestos. ....</b>	<b>30</b>
<b>3.4.5- Avalúo catastral municipal.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5- Estudio financiero .....</b>	<b>31</b>
<b>3.5.1- Determinación de la inversión inicial. ....</b>	<b>31</b>
<b>3.5.2- Financiamiento del proyecto. ....</b>	<b>32</b>
<b>3.5.5- Valor Actual.....</b>	<b>34</b>
<b>3.5.6- Tasa de crecimiento constante. ....</b>	<b>35</b>
<b>IV- Preguntas directrices.....</b>	<b>35</b>
<b>V- Operacionalización de variables .....</b>	<b>37</b>
<b>VI- Diseño metodológico .....</b>	<b>39</b>
<b>6.1- Enfoque de la investigación.....</b>	<b>39</b>
<b>6.2- Tipo de investigación .....</b>	<b>39</b>
<b>6.4- Métodos y técnicas de recolección de datos .....</b>	<b>40</b>
<b>6.5- Instrumentos de análisis .....</b>	<b>41</b>
<b>VII- Análisis de los resultados.....</b>	<b>42</b>
<b>7.1- Estudio técnico.....</b>	<b>42</b>
<b>7.1.1- Descripción del proyecto.....</b>	<b>42</b>
<b>7.1.2- Aspectos geográficos. ....</b>	<b>43</b>
<b>7.1.3- Tamaño. ....</b>	<b>44</b>
<b>7.1.4- Selección de materiales.....</b>	<b>45</b>
<b>7.1.5- Requerimiento de mano de obra.....</b>	<b>48</b>



---

7.1.6- Equipos y herramientas de construcción.....	49
7.2- Estudio de mercado.....	50
7.2.2- Proveedores de los materiales.....	51
7.2.3- Los precios de materiales de construcción.....	51
7.3- Estudio legal.....	63
7.3.1- Ley de impuestos sobre bienes e inmuebles.....	64
7.3.2- Tramites de permiso para la elaboración de una construcción de una vivienda.....	65
7.3.4- Reglamento de permiso de construcción para el área del municipio de Managua.....	68
7.4- Estudio Financiero.....	69
7.4.1- Inversión inicial.....	69
7.4.2- Financiamiento del proyecto.....	70
7.4.3- Valor Actual.....	72
VIII – Conclusiones.....	74
IX- Recomendaciones.....	76
X- Bibliografía.....	77
XI- Anexos.....	80



## **I- Introducción**

En el desarrollo de la presente tesis monográfica, se abordará el análisis financiero del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua del 2021-2026. Con el fin de que el señor Reynaldo Ramírez, logre obtener datos precisos para la inversión inicial y así lograr satisfacer las necesidades de sus habitantes, contribuyendo al mejoramiento de su entorno.

Con base a las consideraciones expuestas anteriormente, el presente trabajo se desarrolló a través de diez capítulos.

En el I capítulo, se presenta la introducción con los antecedentes de la investigación, tanto históricos como de campo, así mismo expone el planteamiento y formulación del problema en donde se presenta el análisis del proyecto que se va a investigar y se desarrolla la justificación del tema de investigación.

En el II capítulo, se describe el objetivo general y objetivos específicos, es lo que se requiere alcanzar con esta investigación, los cuales son al entorno del Análisis Financiero del Proyecto de Ampliación y Remodelación de una Vivienda en la Comarca Ticomo, Municipio de Managua en el Periodo 2021-2026.

El capítulo III, expone la fundamentación teórica conceptual recopilada acerca del proyecto, de manera detallada y su relación e importancia para el funcionamiento de ello, derivado de los objetivos específicos.

En el IV capítulo, aborda las preguntas directrices de la investigación, cuya respuesta será comprobada mediante el desarrollo. El capítulo V, lo que es la operacionalización de variables correspondiente a la definición conceptual y operacional, los indicadores e instrumentos utilizados.

En el VI capítulo, comprende el diseño metodológico para el desarrollo de la investigación y el uso de herramientas para dar una terminación de análisis. El capítulo VII, se dan a conocer los resultados de la investigación realizadas a cada uno de los estudios del proyecto. El capítulo VIII se describe las conclusiones de cada uno de los estudios del proyecto.

En el capítulo IX se presenta la bibliografía con las fuentes de información utilizadas en el desarrollo del proyecto. En el capítulo X contiene los anexos de instrumentos realizados y fotografías de la investigación.

## **1.1- Antecedentes**

Las grandes decisiones no se toman sin antes no tener un previo estudio el cual indique que, cuándo, dónde, cómo y sobre todo porqué se deben llevar a cabo las acciones que se quieren realizar; por consiguiente, la revisión de trabajos preliminares sobre el tema en estudio, realizados en instituciones de educación superior aportará información para el desarrollo de una investigación más acertada.

### **1.1.1- Antecedentes teóricos o históricos.**

La construcción de edificios es una antigua actividad humana. Se inició con la necesidad funcional de un ambiente controlado para moderar los efectos del clima; por consiguiente, nace la creación de refugios los cuales fueron al principio muy simples y duraban sólo unos pocos días o



meses. Sin embargo, con el tiempo las estructuras temporales se convirtieron en formas muy refinadas tales como el iglú.

La historia de la construcción se ha caracterizado por una variedad de tendencias. Una de ellas es el aumento de la durabilidad de los materiales utilizados en este rubro. Primeramente, se inició con materiales perecederos, como las hojas, ramas y pieles de animales.

Más tarde se hizo uso de materiales naturales aún más duraderos como, la arcilla, piedra y madera. Por último, se implementaron los materiales sintéticos como el ladrillo, hormigón, metal y plástico. Gracias al desarrollo de materiales más resistentes se crearon edificaciones de mayor altura, esto era una gran ventaja para quienes construían.

Actualmente una de las tendencias desarrolladas es el grado de control ejercido sobre el ambiente interior de las construcciones, pues cada vez se preocupan más por la regulación de la temperatura del aire, luz, niveles de sonido, humedad, olores y otros factores que afectan la comodidad de quienes habitarán el lugar; por lo tanto, los proyectos de remodelaciones y ampliaciones juegan un papel fundamental para administrar tales recursos.

Es posible decir, que los proyectos han existido desde el comienzo de la historia, la cual ha permitido a los líderes planificar y gestionar proyectos audaces, como también administrar fondos, materiales y mano de obra dentro de un marco de tiempo designado.

En el sistema económico primitivo, esclavista, mercantil y feudal, los proyectos sobre todo los de ingeniería como las pirámides eran realizados por ingenieros, arquitectos, técnicos o maestros de obras probablemente de forma empírica e intuitiva, a medida que fue avanzando el tiempo, fue



durante el liberalismo capitalista o con la revolución industrial cuando se desarrollaron las herramientas para la gestión de proyectos como se conoce hoy, desde las gráficas Gantt junto a ello la metodología de análisis costo beneficio hasta el desarrollo de la gestión de proyectos.

Hay muchos ejemplos en la historia de proyectos desafiantes que se completaron con éxito, a pesar de todas las complejidades e incertidumbres que podrían haber hecho que fuera un fracaso. Muchos de estos requirieron una fuerza laboral enorme, un gran alcance, muchos años de trabajo, una planificación avanzada y una ejecución precisa. Lamentablemente, a pesar de todos estos logros monumentales, existe muy poca documentación de sus métodos y técnicas.

No es hasta la década de 1950 que las organizaciones comenzaron a aplicar herramientas y técnicas sistemáticas a proyectos complejos. La Marina de los Estados Unidos contribuyó en gran medida a la formulación y documentación de los principios de las metodologías y técnicas modernas de gestión de proyectos. También hubo otros dignos de mención, como el proyecto Manhattan, que contribuyeron significativamente al avance de las prácticas estándar en la gestión de proyectos moderna. Es gracias a ello que hoy en día también se pueden aplicar esas metodologías a proyectos de construcción logrando el objetivo deseado por medio de la correcta gestión.

### **1.1.2- Antecedentes de campo.**

Reynosa, O. y Loaisiga, R. (2016) en su tesis titulada “Anteproyecto de remodelación y ampliación del comedor central de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)”, tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los 1,213 usuarios que a



diario visitan el comedor, así como el equipamiento que cumpla con las normas adecuadas para cada ambiente diseñado en función de cada necesidad.

Llegando a la conclusión respecto a espacios arquitectónicos, que el comedor central no alberga más capacidad dentro de su locación para la cantidad de usuarios que a diario hacen uso de sus instalaciones y respecto a infraestructura del mismo que actualmente está deteriorada por el avance del tiempo, lo cual es perjudicial para la imagen del edificio y su vida útil, por ende, lo vuelve vulnerable a fenómenos naturales como los movimientos sísmicos.

García, S., Latino, T. y Mendoza, X. (2016) en su tesis titulada “Estudio de prefactibilidad para la ampliación del taller de confección de vestidos de niñas, taller Hermanos Soza de la ciudad de Masaya” cuenta como objetivo mejorar la infraestructura de las instalaciones para optimizar el desenvolvimiento de sus actividades y manejo de sus recursos. García *et al.* (2016) refieren que es importante porque les permite lograr mayores ingresos y oportunidades de trabajo.

La investigación concluye que la ampliación del negocio debe darse en el mismo lugar donde actualmente se desempeña el taller “Hermanos Soza”, debido a que cuenta con terreno propio y el suficiente espacio físico para instalar las maquinarias propuestas en el estudio técnico. Por otra parte, los resultados de este proyecto demuestran que es rentable en términos financieros.

Castro, A. (2014) propone en su tesis “Estudio de factibilidad para la construcción de viviendas de interés social con el sistema constructivo de bambú en el municipio El Tuma-La Dalia, departamento de Matagalpa” un proyecto de construcción de casas de interés social con el uso de bambú para su diseño.

Concluyendo que en base a la problemática habitacional que existe en Nicaragua y tomando en cuenta las características que posee el bambú en la construcción, se realizó una alternativa de solución que diera respuesta al déficit existente. Para eso se indagó sobre las zonas potenciales para el bambú y se diseñó un modelo de vivienda que cumpliera con las necesidades habitacionales de la población, logrando incorporar el sistema constructivo.

Malca, L. (2011) en su tesis titulada “Estudios para la construcción de un proyecto de edificación de viviendas” tiene como objetivo realizar un adecuado planeamiento de obra que abarque todas las etapas de un proyecto de construcción, desde la etapa previa hasta la ejecución. Su conclusión se basa en que se debe de realizar un buen planeamiento del proyecto y darle énfasis a la logística y al movimiento de materiales dentro de la obra.

Meza, L. (2017) en su tesis “Evaluación de factibilidad en proyecto de remodelación DFL2 en la comuna de providencia” plantea como objetivo, ser un competidor de la compra, venta y remodelación de casas, llevando consigo diferentes tipos de estudio para la ejecución final.

Su conclusión se basa en las variables con la cuales la empresa de compra, venta y remodelación de viviendas se ve enfrentada, ya que, al remodelar una casa, no se sabe con certeza los riesgos que se puedan encontrar en el camino o cuáles son los principales problemas que la vivienda tenga. Es por esto que se debe realizar una buena elección de la vivienda a intervenir, la cual será mediante una evaluación minuciosa del producto que se va a transformar, donde lo que se mide es la factibilidad de la remodelación, cuanto es lo que se va a invertir y cuanto es lo que se va a ganar.

Servellón, O. y Tánchez, G. (2006) en su tesis “Anteproyecto arquitectónico para la remodelación de las instalaciones de la Alianza Francesa en San Salvador” tiene por objetivo



proyectar unas instalaciones que posean las condiciones físicas y espaciales óptimas para la difusión de la cultura y el aprendizaje. Siendo su principal conclusión que las limitaciones de espacio de las actuales instalaciones se hacen cada vez más evidentes y demandan un proyecto de ampliación y remodelación que solucione dicha problemática.

### **1.2- Justificación**

El principal motivo de esta investigación es que se logre brindar una mayor seguridad y comodidad para las personas que harán uso del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomio municipio de Managua. La casa posee daños por la falta de mantenimiento desde que se realizó su construcción hace más de 20 años, debido a que su propietario no posee un presupuesto asignado para este tipo de mantenimiento.

La situación actual de la vivienda presenta un riesgo para sus habitantes debido a que no posee las condiciones óptimas ni el espacio disponible para que puedan habitar en ella. Su propietario realizó una detenida observación y en ella pudo verificar que la vivienda presenta deterioro en sus ventanas, puertas y color lo que genera la falta de condiciones adecuadas para sus habitantes. Así mismo en temporada de invierno se ha filtrado el agua ocasionando pérdidas materiales de los enseres y electrodomésticos de la vivienda.

Por otro lado, se observa que la vivienda necesita de la implementación de materiales de calidad para fortalecer su infraestructura ante cualquier movimiento telúrico, ya que la comarca en donde está ubicada posee fallas sísmicas (falla de Nejapa). Así como también es necesario contratar un personal (maestro de obra) que tenga experiencia en la construcción para maximizar los recursos y se ejecute la obra lo más acertado a lo presupuestado.

### **1.3- Planteamiento del problema**

#### *Síntomas*

El señor Reynaldo Ramírez, quien reside en la comarca Ticomo, en el municipio de Managua tiene la idea de realizar la ampliación y remodelación de su vivienda, debido a que dicha vivienda no presenta las condiciones óptimas ni el espacio necesario, siendo un factor que genera incomodidad para quienes residen en ella. Cabe destacar que la casa de habitación posee tanto deterioro en las instalaciones, como también en los enseres del hogar.

#### *Causas*

El señor asegura que el deterioro de su vivienda se debe a que no se ha realizado en ella algún tipo de gasto desde su construcción que contribuyera al mantenimiento y mejoramiento de su hogar. Con el paso del tiempo se ha visto afectada por fenómenos naturales tales como lluvias, que por causa del estado de la casa han influido en el desgaste de la infraestructura de la misma, creando problemas de humedad lo cual ha generado levantamiento de pisos, destrucción de muebles, acabados, manchas amarillas que dañan la estética de la vivienda.

#### *Pronóstico*

Debido a la posición geográfica de la casa se considera que, de no realizar la ampliación y remodelación, la vivienda podría sufrir un colapso, lo que simboliza un riesgo eminente para sus habitantes, puesto que la falla sísmica Nejapa podría activarse ante cualquier movimiento telúrico de la zona. Además, cabe la posibilidad que los residentes adquieran enfermedades debido a los materiales deplorables que la vivienda actualmente tiene; por consiguiente, se puede presentar



mayores costos de inversión, para mejoramiento de las instalaciones en el transcurso del tiempo o podría ocurrir una tragedia a sus habitantes.

### *Control del pronóstico*

Para tener un mayor control en lo descrito anteriormente, se debe realizar una remodelación respecto a estructura y organización de la vivienda, así como también ampliación de ciertas áreas que brinde a la familia la seguridad, comodidad y satisfacción que necesitan en su hogar.

### **1.4- Formulación del problema**

¿De qué manera influyen los estudios para que la vivienda brinde una mayor seguridad y mejores condiciones para sus habitantes en el proceso de remodelación y ampliación de la vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo (2020- 2021)?

## **II- Objetivos de la investigación**

### **2.1- Objetivo general**

Analizar financieramente la ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026.

### **2.2- Objetivos específicos**

- Elaborar un estudio técnico que determine los requerimientos de materiales y mano de obra para la ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026.
- Realizar un estudio de mercado para identificar los proveedores y precios de materiales, equipos y herramientas para la implementación del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026.
- Determinar el marco legal que regule los trámites de permiso de construcción para la ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026.
- Realizar un estudio financiero que cuantifique la inversión total y los gastos asociados del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026.

### III- Marco teórico

#### 3.1- Generalidades de los proyectos

##### 3.1.1- Definición de proyectos.

Un proyecto es una planificación, que consiste en un conjunto de actividades a realizar de manera articulada entre sí. Baca, G. (2001) describe de forma general:

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver entre muchas una necesidad humana. En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diferentes montos, tecnología y metodologías con diversos enfoques, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como puede ser: educación, alimentación, salud, ambiente, cultura, etcétera (p.2).

La necesidad del ser humano de resolver problemas, dificultades o situaciones, ha abierto las puertas al progreso y evolución del mismo y su entorno. Es gracias al pensamiento crítico racional en la implementación de proyectos que se logra obtener un producto, servicio o resultado único.

Los proyectos pueden generarse por la preparación, disposición y ejecución de un conjunto de ideas o acciones necesarias para alcanzar un objetivo. Meza, J. (2013) afirma “Un proyecto de inversión lo podemos describir como un plan, al que, si se le asigna un de terminado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad” (p.15).

### **3.1.2- Importancia de los proyectos.**

Los proyectos son de suma importancia porque tiene como objetivo aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida y obtener una utilidad por ello. Meza, J. (2013) afirma “La importancia de los proyectos radica en que se constituyen en un instrumento básico de información para la toma de decisiones de inversión, y por los efectos que puede generar su ejecución y operación en cuanto a la solución de los problemas existentes” (p.15).

### **3.1.3- Clasificación de los proyectos de inversión.**

Todo proyecto es único, ya que no supone una operación de rutina, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta singular. Existen muchas tipificaciones al respecto y generalmente cada evaluador emplea la que más se adapta a sus propósitos. Por lo general, los proyectos de inversión se clasifican en tres campos:

#### ***3.1.3.1- Según la categoría.***

De acuerdo a esta clasificación, los proyectos pueden ser de producción de bienes y de prestación de servicios. Los proyectos de producción de bienes se orientan a la transformación de recursos primarios en productos para el consumo como, por ejemplo, la transformación de la leche en productos lácteos como el queso, yogurt, etc. Los proyectos de prestación de servicios satisfacen necesidades humanas utilizando bienes ya producidos por el hombre como, por ejemplo, el servicio de transporte, hotelería, recreación, etc (Meza, J., 2013, p.16).

### ***3.1.3.2- Según la actividad económica.***

En este campo los proyectos se clasifican dependiendo del sector económico que atienden. Así tenemos proyectos agropecuarios, industriales, de servicios, pecuarios, agroindustriales, industriales, turísticos, comerciales, etc. (Meza, J., 2013, p.16).

### ***3.1.3.3- Según su carácter y entidad que los promueve.***

Se clasifican en proyectos de inversión privados (con ánimo de lucro) y proyectos de carácter social. Los proyectos privados se implementan cuando existe una demanda real en el mercado y le otorgan a la entidad que los promueve una rentabilidad que satisface sus expectativas mínimas de rendimiento. Los proyectos sociales o de inversión pública tienen como finalidad mejorar el bienestar de una comunidad a través de la prestación de un servicio o del suministro de un bien (Meza, J., 2013, p.16).

### **3.1.4- El ciclo de los proyectos.**

Los proyectos, al igual que los seres humanos y otros organismos vivos, tienen un ciclo de vida: un principio y un final. El estudio de proyectos se lleva a cabo en una sucesión de etapas, en cada una de las cuales se reduce el grado de riesgo o incertidumbre (Meza, J., 2013, p.17).

El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, además que permite conocer la evolución del mismo, controlar mejor las fases y entender en que área se debe poner mayor esfuerzo; por lo tanto, representa un punto clave para poder realizar una gestión adecuada y eficaz. Dicho esto, el ciclo de vida de un proyecto está compuesto por cuatro etapas: idea, pre-inversión, inversión y operación.

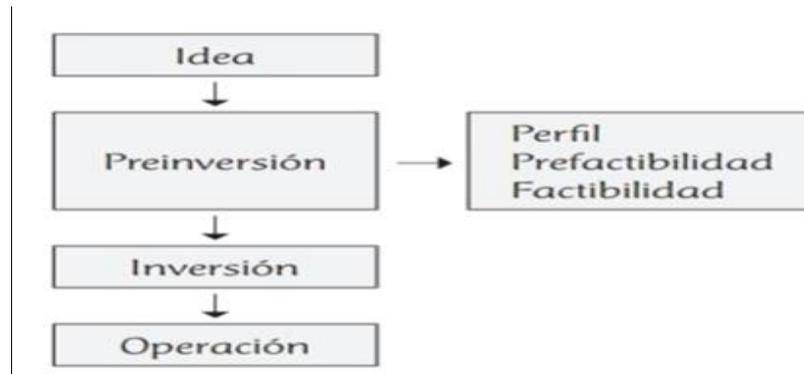


Figura 1. Ciclo de un proyecto. Fuente: Meza, J. (2013).

#### 3.1.4.1- La idea.

En esta etapa se identifican los problemas que puedan resolverse y las oportunidades de negocio que puedan aprovecharse. La gran mayoría de las ideas que terminan en proyectos de inversión surgen del diagnóstico de las necesidades y problemas imperantes en una sociedad, de tal forma que las diferentes alternativas de solución a estas necesidades plantean las ideas de los proyectos (Meza, J., 2013, p.18).

Es a partir de las ideas que se han desarrollado proyectos importantes como la construcción de la gran muralla China para proteger la frontera norte del imperio chino durante las sucesivas dinastías imperiales de los ataques de los nómadas Xiongnu de Mongolia y Manchuria hasta proyectos pequeños como la construcción de un muro de concreto en un barrio cualquiera que brinde seguridad en el hogar. El punto es que, sea cual sea el alcance del proyecto, las ideas nacen por una necesidad y son el punto de partida y la base para el desarrollo.

Por otro lado, Sapag, N. (2011) sugiere que “Es en la etapa de idea donde se realiza el primer diagnóstico de la situación actual. Aquí se debe vincular el proyecto con la solución de un

problema, donde se encuentren las evidencias básicas que demuestren la conveniencia de implementarlo” (p.30).

#### ***3.1.4.2- Preinversión.***

Esta etapa corresponde a todos los estudios que son necesarios realizar antes de tomar la decisión de la inversión. Es conocida también como la Formulación y Evaluación del proyecto de inversión, que dependiendo del nivel de profundidad de los estudios y de la calidad de la información recolectada se realiza a nivel de Perfil, Prefactibilidad (anteproyecto) o Factibilidad (proyecto definitivo). En esta etapa se realizan los estudios necesarios para tomar la decisión de realizar o no el proyecto de inversión (Meza, J., 2013, p.18).

la importancia de realizar la etapa o fase de preinversión, radica en que al momento que se ejecute el proyecto sirva como parámetro para administrar correctamente los recursos asignados, presupuestados. De manera que la estructura que se requiere en la formulación y evaluación de un proyecto, cuente con un correcto análisis de perfil, prefactibilidad y factibilidad.

##### ***3.1.4.2.1- Perfil.***

En un estudio de evaluación de proyectos se distinguen tres niveles de profundidad. Al más simple se le llama perfil, gran visión o identificación de la idea, el cual se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, los costos y los ingresos, sin entrar a investigaciones de terreno (Baca, G., 2010, p.5)

#### *3.1.4.2.2- Prefactibilidad.*

El siguiente nivel se denomina estudio de prefactibilidad o anteproyecto. Este estudio profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión (Baca, G., 2010, p.5).

#### *3.1.4.2.3- Factibilidad.*

De acuerdo a Sapag, N., (2008) “El estudio más acabado, denominado de “factibilidad”, se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes de información primarias. Las variables cualitativas son mínimas, comparadas con las de los estudios anteriores” (p.23).

#### *3.1.4.3- Inversión.*

De acuerdo a Meza, J. (2013) “El período de inversión se inicia en el momento en que se toma la decisión de ejecutar el proyecto y termina cuando el proyecto entra en operación” (p.20). En esta etapa se materializa la idea con fundamentos en la formulación y evaluación del proyecto.

#### *3.1.4.4- Operación.*

Según Meza, J. (2013) “La operación de un proyecto es la concreción de un plan en hechos reales, mediante la movilización de recursos humanos, financieros y logísticos que se expresan en salidas de dinero” (p.21).

Esta fase tiene como objetivo satisfacer el requerimiento inicial planteado, valga la redundancia, debe satisfacer el objetivo inicial y la medición del éxito o fracaso del proyecto está directamente relacionada con su cumplimiento.

### **3.2- Estudio técnico**

#### **3.2.1- Definición de estudio técnico.**

De acuerdo a Sapag, N., y Sapag, R. (2008) “En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área” (p.24).

Por lo tanto, el estudio técnico incide en el análisis y decisión para determinar las cantidades de materiales, equipos, herramientas y mano de obra que ayuden el desarrollo del proyecto y también logra obtener una mejor exactitud de los gastos que generara a corto, medio y largo plazo.

El estudio técnico generalmente conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan aspectos como el tamaño, localización e ingeniería de un proyecto. Meza, J. (2013) describe que el estudio técnico:

propone definir alternativas técnicas que permitan lograr los objetivos del proyecto y se constituye en una de las etapas de la prefactibilidad que mayor atención requiere debido a que toda la arquitectura financiera del proyecto, que corresponde a la estimación de inversiones, costos e ingresos está montada sobre sus resultados (p.23).

### **3.2.2- Localización.**

La localización tiene como objetivo analizar los lugares para poder determinar los beneficios, los mejores costos, mejores facilidades de acceso a recursos y poder obtener el sitio donde se llevará a cabo el proyecto.

La decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedecerá no sólo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales e, incluso, de preferencias emocionales. La decisión de localización de un proyecto es una decisión de largo plazo con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice de manera integrada con las restantes variables del proyecto: demanda, transporte, competencia, etcétera (Sapag, N., y Sapag, R., 2008, p.202).

#### ***3.2.2.1- Aspectos geográficos.***

Los fenómenos naturales como en este caso los terremotos son parte de la tierra y se remontan por miles de años, por esta razón los pueblos, ciudades o países localizados en áreas de zonas sísmicas siempre estarán en peligro. Las zonas sísmicas son áreas específicas donde se produce un movimiento continuo de las placas tectónicas debido a la liberación de energía en el subsuelo bajo la forma de ondas sísmicas.

Por lo tanto, si el sitio de construcción se asienta en altura, laderas de montañas cerca de barrancos, suelos fangosos o en las orillas de la costa, las fuerzas producidas por los terremotos se amplifican, por lo que deberán utilizarse sistemas constructivos ajustados o esas características. Se hace referencia a utilizar mejores materiales de calidad de construcción para hacer ente a los fenómenos naturales que se presenta por dicha localidad de zona sísmica.

### **3.2.3- Tamaño.**

El tamaño es uno de los elementos esenciales del estudio técnico, lo cual permite determinar las inversiones y el nivel de operación para el funcionamiento y la puesta en marcha del proyecto.

De acuerdo a Sapag, N., y Sapag, R. (2008) “La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y los costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación” (p.181).

Esto significa que el tamaño logra obtener un balance o control de las inversiones que se requieran en el periodo de la ejecución del proyecto y así lograr satisfacer las necesidades que presentan.

#### ***3.2.3.1- Capacidad financiera.***

Uno de los factores que influyen en la determinación del tamaño de un proyecto es la capacidad financiera, la cual se necesita conocer para poder llevar a cabo inversiones o pagos en un determinado periodo de tiempo, tanto en el corto, medio o largo plazo con el fin de lograr los objetivos previamente determinados.

Según Córdoba, M. (2011) “Si los recursos financieros son insuficientes para cubrir las necesidades de inversión, el proyecto no se ejecuta. Por tal razón el tamaño del proyecto debe ser aquel que pueda financiarse fácilmente y que en lo posible presente menores costos financieros” (p.110).

### ***3.2.3.2- Selección de materiales.***

El presupuesto de inversión en recursos materiales se refiere a la valorización de las inversiones en obras físicas, equipo, insumos y servicios necesarios para la planificación y ejecución del proyecto con el fin de lograr una inversión acomodada y efectiva.

Pérez, J. y Gardey, A. (2008) “Se consideran materiales aquellos componentes que permiten construir o reparar algo; entre los fundamentos se encuentran los ladrillos, arenas, vigas y las herramientas que se utilizan para realizar el trabajo; es decir todo aquello sin lo cual no se podría realizar”.

Así mismo, los materiales son de gran importancia porque inciden en ellos la calidad en que se elaborará la obra, logrando resultados fiables y acomodables a los recursos de los gestores del proyecto.

### ***3.2.3.3- Mano de obra.***

La mano de obra es aquel esfuerzo físico y mental que emplea un técnico con la finalidad de fabricar, mantener o reparar un bien o servicio.

Según Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole, M. (2005) Afirman que “la mano de obra es el esfuerzo físico mental que se emplea en la elaboración de un bien o prestación de un servicio. Es de gran importancia para la implementación y ejecución del proyecto”.

#### ***3.2.3.3.1- El ingeniero.***

El ingeniero es un profesional preparado para administrar, ejecutar, controlar y fiscalizar todo tipo de proyectos de construcción. Un arquitecto es un profesional que se encarga de diseñar proyectos de construcción desde el concepto inicial hasta su finalización.

El arquitecto se define como un hábil maestro en el arte de la construcción, quien diseña y enmarca cualquier estructura compleja y es capaz de garantizar que la infraestructura cuente con un sofisticado contenido estético, supervisando que la edificación de la obra se realice de acuerdo con altos estándares de diseño (Romero, M., s.f.).

#### *3.2.3.3.2- El albañil.*

El albañil es una persona que se formó en su oficio y que cuentan con los conocimientos técnicos necesarios para trabajar en la industria de la construcción.

Ríos, A. (2019) afirma: “Un albañil es el obrero que realiza todo tipo de trabajos básicos de construcción tales como: preparación de los materiales, alzado de paredes y muros, fabricación de placas y otros tipos de cubiertas de edificaciones, llenado y nivelado de encofrados con hormigón, y otras tareas” (párr.1).

#### *3.2.3.3.3- El electricista.*

El electricista es un profesional que se encarga de las instalaciones y mantenimiento de sistemas eléctricos de baja, media y alta tensión.

Según Rodríguez, L. (2016) “Un electricista tiene la capacidad técnica para manejar la herramienta adecuada, interpretar diagramas, determinar los posibles errores en las conexiones y reparar los fallos en las redes eléctricas de casas, oficinas o edificios”(párr.4).

### **3.2.4- Ingeniería del proyecto.**

#### ***3.2.4.1- Aspectos de infraestructura.***

Los aspectos de infraestructura son un conjunto de servicios, medios técnicos e instalaciones que permiten el desarrollo de una actividad. La palabra infraestructura proviene del latín infra (“debajo”) y structus (“construido”), y por ello se utiliza este término para referir a una estructura que sustenta a otra, actuando como su base (Raffino, M., 2020, párr.1).

#### ***3.2.4.2- Distribución y diseño de las infraestructuras.***

Para que la distribución y diseño de la infraestructura de un proyecto provean condiciones de trabajo aceptables, es preciso tomar en cuenta dos especificaciones en particular: funcionalidad y estética que proporcionen y optimicen la distribución eficiente en cada una de sus áreas.

#### ***3.2.4.3- Proceso de ampliación.***

Extensión física de las viviendas originales de manera horizontal o vertical a fin de incorporar nuevos recintos cerrados a la vivienda por parte del habitante, aumentando su superficie original, estas son registradas en cuanto al porcentaje del total del área original de la vivienda y sus características.

#### ***3.2.4.4- Proceso de remodelación***

Es realizar un cambio de un espacio, que puede incluir la estructura del mismo o bien solo la decoración o el diseño del interior.

### **3.3- Estudio de mercado**

“El mercado es el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad y precio” (Córdoba, M.,2011, p.52). Es a través de un estudio de mercado que se realiza un análisis, en el cual se estima el nivel de ingresos que van a generar los bienes o servicios que serán ofertados. Con el estudio de mercado se busca estimar la cantidad de bienes y servicios que la comunidad adquiriría a determinado precio.

#### **3.3.1- La oferta.**

El termino oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios. Es decir, la oferta se entiende como la cantidad de bienes o servicios que las empresas tienen el deseo y la capacidad de vender en el mercado. (Sapag, N. y Sapag, R. 2008). El comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores; un alto precio les significa un incentivo para producir y vender más de ese bien.

Dicho de otra manera, la oferta representa una gran importancia porque, permite que el cliente pueda adquirir una mayor cantidad de productos o servicios de calidad a un mejor precio, esto favorece al cliente de manera que puede satisfacer una necesidad y disminuir el costo de la inversión.

##### **3.3.1.1- Ley de la oferta.**

La cantidad ofrecida de un bien varia directamente con su precio, es decir a mayores precios menores cantidades ofrecidas, a menores precios menores cantidades ofrecidas. Esto significa

que, mediante esta ley se refleja la cantidad ofrecida de un bien o servicio y el precio de venta que puede tener en el mercado (Córdoba, M., 2011, p.72).

### ***3.3.1.3- Los competidores en el mercado del producto.***

El comportamiento de los competidores actuales y potenciales proporciona una indicación directa e indirecta de sus intenciones, motivos, objetivos y estrategias actuales para satisfacer con eficiencia de parte de los consumidores actuales que tendrá el proyecto.

“Esto significa que, la empresa deberá de implementar publicidad y estrategias de ventas de sus bienes y servicios para así adquirir posicionamiento en el mercado y un mayor volumen de ventas” (Córdoba, M., 2011, p.73).

### **3.3.2 El precio.**

“El precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o por un servicio, o la suma de todos los valores que los consumidores intercambian por el beneficio de poseer o utilizar productos” (Monferrer, D., 2013, p.117).

Dicho de otra manera, el precio representa el valor de adquisición de un producto o servicio; por consiguiente, representa un factor determinante ya que es a través de ello que los consumidores toman decisiones importantes sobre gastos y márgenes.

### **3.3.2.1- Categoría de los precios.**

En las relaciones económicas existe gran variedad de precios de bienes y servicios que pueden clasificarse en varias categorías de acuerdo con sus características, Córdoba, M. (2011) clasifica los precios:

- Según su origen: agrícolas, industriales y precios de servicios.
- Según la potestad: estatal: intervenidos y no intervenidos.
- Según los mercados en que actúan: precios de mercado de competencia perfecta, monopólica, oligopólica.
- Según el volumen de las transacciones: precios por mayor y al por menor.
- Según el ámbito geográfico: nacionales, regionales e internacionales (p.77).

### **3.3.3- El cliente.**

“El cliente es el componente fundamental del mercado. Se le denomina “Mercado meta”, ya que será el consumidor del producto o servicio que se ofrecerá con el proyecto, constituyéndose en su razón de ser” (Córdoba, M., 2011, p.59).

Otros autores como Zickmund, W., y Babin, B. (2009) plantean que “El consumidor se encuentra en el centro de la operación: es el eje en torno al cual se mueve el negocio para alcanzar el equilibrio entre los mejores intereses de todos los que intervienen en él” (p.8).

En el mercado existe una gran variedad de empresas con distintos públicos objetivos, las cuales no funcionarían óptimamente sin su componente fundamental, los clientes o consumidores. Tanto

para las empresas los clientes son de radical importancia para su operación como para los clientes encontrar una compañía que pueda satisfacer sus necesidades.

En términos generales se pueden identificar dos grupos de consumidores:

#### ***3.3.3.1- El consumidor individual.***

Un número importante de proyectos se basa en la producción de bienes que directa o indirectamente están destinados a la satisfacción de necesidades de los consumidores individuales. Ahora bien, los caminos para alcanzar esa demanda son dos: o se la alcanza directamente o se debe llegar a una cadena de distribución (Córdoba, M., 2011, p.59).

#### ***3.3.3.2- El consumidor industrial.***

“En esta categoría se clasifican todos aquellos compradores que son demandantes de productos con el fin de integrarlos a su propio proceso de producción. Se clasifican en consumidores propiamente industriales y aquellos que son productores de servicios” (Córdoba, M., 2011, p.60).

#### **3.3.4- Proveedores.**

De acuerdo a la Real Academia Española (2001) un proveedor es una “Persona o empresa que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc”. Uno de los frentes de trabajo importantes para la gestión de un proyecto gira entorno a las actividades de aprovisionamiento, la cual abarca la selección y evaluación de proveedores quienes se encargarán de suministrar los materiales necesarios para el desarrollo y cumplimiento de lo deseado.

Asimismo, Montoya, A. (2002) describe que “Los proveedores son las personas o entidades encargadas de suministrar las materias primas, servicios o productos terminados necesarios para

que la empresa pueda desarrollar su actividad normalmente” (p.51). En resumen, un proveedor es aquel tercero que abastece de materiales u otros suministros a una empresa los cuales son necesarios para su desarrollo y funcionamiento o simplemente a una persona que precisa de ellos.

#### ***3.3.4.1- Identificación de posibles proveedores.***

Son muchos los aspectos y consideraciones que se deben tener en cuenta en el proceso de selección de uno o varios proveedores, ya que la selección no puede estar supeditada a una sola variable y sólo la combinación en el cumplimiento de un conjunto de ellas aseguran unas buenas relaciones comerciales y un oportuno suministro de productos (Montoya, A., 2010, p.28).

Es importante identificar y conocer la variedad de proveedores que venden mismos materiales que son útiles para un proyecto, ya que eso da la posibilidad de comparar entre los rubros de precios, calidad, durabilidad, seriedad, marcas e incluso ofertas que más convengan para el comprador.

#### ***3.3.4.2- Selección de proveedores.***

La evaluación de los proveedores es un proceso que permitirá establecer cuáles son los proveedores que están mejor posicionados para satisfacer los requisitos relacionados con las características del producto, el plazo y el precio.

Según Montoya, A. (2010) El comprador tiene que ser muy cuidadoso para no tomar decisiones apresuradas motivadas por el menor precio y condiciones atractivas. El comprador con experiencia entiende que, aunque estas dos variables (precio y condiciones) son muy importantes para lograr una buena compra, existen los otros factores, ya descritos, que son

cruciales y deben ser considerados para tomar una decisión acertada en la selección de un proveedor (p.29).

La clave en la selección de los proveedores de un producto o servicio recae en la importancia de saber qué criterios utilizar para seleccionarlos, ya que se debe tomar en cuenta que tipo de impacto tendrán los productos o servicios que ofrecen y si este será un impacto positivo con la productividad, calidad y competitividad de la organización misma.

### **3.4- Estudio legal**

El ordenamiento jurídico de cada país, fijado por su constitución política, sus leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros, determina diversas condiciones que se traducen en normas permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora para el proyecto que se evalúa (Sapag, N. y Sapag, R.,2008, p.244).

Al momento de planificar y formular un nuevo proyecto, es de vital importancia tener en cuenta los aspectos legales que determinarán las restricciones que podrían impedir o bien limitar el funcionamiento del mismo. Es indispensable, pues, darles una adecuada consideración a los aspectos jurídicos antes de avanzar en la realización de los demás estudios e incurrir en altos costos en términos de recursos y tiempo de preparación, ya que, como se mencionó anteriormente, los aspectos legales pueden limitar el camino del proyecto.

#### **3.4.1 - Trámite de permiso para la elaboración de una construcción de una vivienda.**

La Licencia de obra o Licencia urbanística o Permiso de construcción es un permiso requerido, normalmente por la administración local, para la realización de cualquier tipo de construcción,

supone la autorización municipal para realizar las obras. Su fin es comprobar la adecuación de la solicitud de licencia a lo establecido en la normativa urbanística (Ortiz, B.,2016).

Estas gestiones son establecidas por un ordenamiento jurídico que obligan a los particulares a realizar una solicitud, a entregar información ante las instancias de gobierno correspondiente, con el fin de la aprobación de un permiso de construcción.

#### **3.4.2- Permiso para la construcción de una vivienda.**

Los trámites de permiso para la construcción de una vivienda son las gestiones establecidas en un ordenamiento jurídico que obligan a los particulares a realizar una solicitud, a entregar información ante las instancias de gobierno correspondientes, o a conservar cierta documentación o información.

#### **3.4.3- Reglamento de permiso de construcción para el área del municipio de Managua.**

Se establecen normas y procedimientos que deben realizar toda persona natural, jurídica o publica para obtener el permiso y dar inicio a una obra de construcción dentro del área del municipio de Managua, que será otorgado por el ministerio de vivienda y asentamientos humanos.

La Dirección General de Ingresos (1957) establece que “Son impuestos las prestaciones en dinero o en especie que el Estado fije unilateralmente y con carácter obligatorio a todas aquellas personas cuya situación coincida con la que la ley señale como hecho generador de crédito fiscal” (Arto.2).

#### **3.4.4- Ley de impuestos.**

Ley N° 660, Ley de impuesto sobre bienes e inmuebles (1974) “tiene por objeto establecer un impuesto anual que grava la propiedad inmueble constituida por los terrenos, las plantaciones estables, instalaciones o construcciones fijas o permanentes que ellos existan” (Arto. 1).

##### ***3.4.4.1- Impuestos sobre bienes e inmuebles.***

En los primeros meses del año corresponde pagar el IBI en Nicaragua (Impuesto de Bienes Inmuebles, que obligatoriamente se debe aportar por las propiedades a las alcaldías). Los bienes a los que se aplica este impuesto son terrenos, plantaciones estables o permanentes, construcciones e instalaciones fijas, así como las maquinarias fijas que muchas veces se utilizan en el campo, según se constata en el portal web de la alcaldía de Managua.

Entre esas construcciones e instalaciones fijas están las viviendas y el pago del impuesto dependerá el valor de la propiedad que defina Catastro. Según la web de la Alcaldía de Managua, la tasa del Impuesto de Bienes Inmuebles corresponde al 1% sobre la base imponible.

#### **3.4.5- Avalúo catastral municipal.**

Consiste en la estimación del valor de mercado del bien inmueble por parte de las municipalidades, mediante la aplicación del manual, normas y procedimientos de valuación establecidos a nivel nacional por la Comisión Nacional de Catastro, CNC, y deberá ser notificado a los contribuyentes por las autoridades municipales, basándose en lo estipulado en el Reglamento de la presente Ley.

### **3.4.6- Propietario.**

Un propietario es la persona jurídica o persona natural que cuenta con los derechos de propiedad sobre un bien.

### **3.4.7- Solvencia fiscal.**

La solvencia fiscal es el documento por medio del cual la Administración Tributaria hace constar que, a la fecha de su expedición, un contribuyente se encuentra al día en el cumplimiento de sus deberes tributarios formales y ha pagado los adeudos tributarios líquidos y exigibles.

## **3.5- Estudio financiero**

Meza, J. (2013) afirmó lo siguiente:

El estudio económico- financiero corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional. Las etapas mencionadas son secuenciales, lo que indica que se deben realizar en este orden (p.29).

### **3.5.1- Determinación de la inversión inicial.**

Las inversiones se refieren a las erogaciones o flujos negativos de caja que ocurren al inicio de la vida de la vida económica del proyecto que se representa desembolsos de efectivo para la adquisición de activos de capital. Para este proyecto las inversiones se dividen en inversión inicial, fija o tangible, inversión diferida o intangible e inversión en capital de trabajo.

“Se denomina inversión inicial a la cantidad de dinero que es necesario invertir para poner en marcha un proyecto de negocio” Varela, A. (2013).

### **3.5.2- Financiamiento del proyecto.**

Las formas más comunes de financiamiento son por capital propio y capital por terceros. La manera más usual de financiarse al momento de emprender un nuevo proyecto es por capital de terceros, haciendo referencia a una entidad bancaria, casa de préstamos, financieras, a través del crédito.

#### ***3.5.2.1- Definición de crédito.***

Morales, J. y Morales, A. (2014) declaran:

El crédito es un préstamo en dinero, donde la persona se compromete a devolver la cantidad solicitada en el tiempo o plazo definido según las condiciones establecidas para dicho préstamo, mas los intereses devengados, seguros y costos asociados si los hubiere (p.21).

##### ***3.5.2.1.1- Crédito hipotecario o de vivienda.***

El crédito hipotecario o de vivienda “Es un crédito de mediano plazo que los intermediarios del sistema financiero otorgan a los desarrolladores de vivienda para que sea destinado a la construcción de conjuntos habitacionales, equipamiento comercial y mejoramiento de hogares” (Morales, J. y Morales, A., 2014, p.70).

En Nicaragua este tipo de créditos permite financiar la compra de una vivienda o terreno, construir sobre terreno propio, ampliar o remodelar (sólo casas). La vivienda a comprar puede estar terminada, en proceso de construcción o en planos.

##### ***3.5.2.2- Solicitud de crédito.***

Los procedimientos que generalmente se usan para el otorgamiento de un crédito, inician en el llenado que debe hacer el solicitante de crédito de una solicitud en la que se recaban diferentes

datos para evaluar la información que ayudaría a formarse una opinión referente al posible cumplimiento de pago del crédito que pudiera otorgársele (Morales, J. y Morales, A., 2014, p.114).

La solicitud generará información relevante a la entidad bancaria por medio de la cual se decidirá si se otorga o no el crédito al prestatario, esto con el fin de minimizar el riesgo por impago como también algún tipo de fraude.

### **3.5.2.3- Capacidad de pago.**

“La capacidad es una cualidad de crédito simplemente puede querer decir la capacidad de pagar una obligación precisa en dinero cuando se adeuda, a veces se resume bajo los encabezados de ingreso y empleo” (Morales, J. y Morales, A., 2014, p.109).

Como prestatarios es necesario conocer los ingresos con que se cuentan, como los distribuye para cubrir sus gastos y cuanto es lo que dispone de ingreso libre para el pago del préstamo que se solicita, básicamente en eso se centra la capacidad de pago.

La fórmula a utilizar para calcular la capacidad de pago será la siguiente:

$$CP = \frac{CDR + cuota}{Ingresos netos}$$

Figura 2. Fórmula de la capacidad de pago. Fuente: Gitman. L. (2012).

### **3.5.2.4- Tasa de interés activa.**

La tasa de interés activa es “La tasa cobrada por los bancos y las instituciones financieras en la colocación de dinero, o sea; en el otorgamiento de préstamos a las personas naturales y jurídicas para el financiamiento de las actividades económicas” (Reyes, N., 2001, p.12). Las tasas de interés corriente y moratorias son tasas activas.

### 3.5.2.5- Cuota.

“La cuota es el importe que se programa para liquidar tanto el capital o principal, así como los intereses y demás conceptos que genera una deuda” (Reyes, N., 2001, p.209).

$$C = P \left[ \frac{i}{1 - (1 + i)^{-N}} \right]$$

Figura 3. Fórmula de la cuota. Fuente: Morales, J., y Morales, A. (2014)

### 3.5.2.6- Amortización de la deuda.

La amortización financiera se define como el proceso por medio del cual se cancela una deuda junto con sus intereses, mediante una serie de pagos, en un tiempo determinado. La palabra amortización proviene del latín mors, que significa muerte, por lo tanto, la amortización es el proceso con el que se «mata» una deuda (Meza, J., 2013, p.71).

Existen diferentes tipos de sistemas de amortización en el mercado financiero que permiten aplicar la amortización sobre un financiamiento solicitado a un banco público, privado o en una casa de préstamos. Este se pacta al momento de pagar todos los meses la cuota del crédito o préstamo en la que se incluye todo lo correspondiente como: capital, intereses fijados, seguros cobrados por la operación, además de otros aspectos.

### 3.5.3- Valor Actual.

Reyes, N. (2001) “afirma que el valor presente o actual en una serie de flujos uniformes, es la suma de todos los valores presentes de cada uno de los flujos” (p.116). Por medio de este método se realiza el cálculo que permite descontar una o más cantidades del futuro al presente. A continuación, la fórmula de valor presente.

$$VA: F/(r - g)$$

Figura 4. Fórmula del valor actual. Fuente: Reyes, N. (2001)

### 3.5.6- Tasa de crecimiento constante.

“El modelo de Gordon Shapiro, también conocido como el modelo de dividendos crecientes a tasas constantes, es una variación del modelo de análisis de flujos de cajas descontados, usados para evaluar acciones o empresas” (Ramírez, F.,2014, párr.1).

El modelo de Gordon se utiliza para calcular el precio de la acción como el valor actual de una renta perpetua con crecimiento constante. A continuación, se presenta la fórmula de la tasa de crecimiento constante, según el modelo de Gordon.

$$D_t = D_0(1 + g)^t$$

Figura 5. Fórmula de la tasa de crecimiento constante. Fuente: Ramírez, F. (2014).

#### **IV- Preguntas directrices**

1. ¿Cuáles son los materiales, equipos, herramientas y tipo de mano de obra que se requiere, para la ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026?
2. ¿Cuáles son los proveedores y los diferentes precios de materiales que existen para la implementación del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026?
3. ¿Qué tipos de trámites se deben de realizar para obtener el permiso de construcción para la ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026?
4. ¿Cuál es la inversión total del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua en el periodo 2021-2026?

### V- Operacionalización de variables

Objetivos	VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Instrumentos
Elaborar un estudio técnico que determine los requerimientos de materiales y mano de obra para la ampliación y remodelación de una vivienda en la Comarca Ticomo, Municipio de Managua en el periodo 2021-2026.	Estudio técnico.	De acuerdo a Sapag, N., y Sapag, R. (2008) “En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área” (p.24).	Es el que complementa los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Descripción del proyecto</li> <li>-Aspectos geográficos</li> <li>-Tamaño</li> <li>-Selección de materiales</li> <li>-Mano de obra</li> <li>-Equipos y herramientas de construcción</li> <li>-Infraestructura</li> </ul>	<p>Anexo 1. Guía de entrevista. Items del 01 al 04 y 06.</p> <p>Anexo 2. Boceto.</p> <p>Anexo 3. Guía de entrevista. Items del 01 al 07.</p>
Realizar un estudio de mercado para identificar los proveedores y precios de materiales, equipos y herramientas para la implementación del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la Comarca Ticomo, Municipio de Managua en el periodo 2021-2026.	Estudio de mercado.	“El mercado es el punto de encuentro de oferentes con demandantes de un bien o servicio para llegar a acuerdos en relación con la calidad y precio”(Córdoba, M.,2011, pág.52).	Es un conjunto de acciones que se ejecutan con el fin de conocer la respuesta del mercado ante un nuevo producto o servicio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Oferta</li> <li>-Precio de materiales</li> <li>-Proveedores de materiales.</li> </ul>	Anexo 4. Guía de cotización de materiales.

<p>Determinar el estudio de marco legal que se debe realizar para los trámites de permiso de construcción para la ampliación y remodelación de una vivienda en la Comarca Ticomo, Municipio de Managua en el periodo 2021-2026.</p>	<p>Estudio de marco legal.</p>	<p>El ordenamiento jurídico de cada país, fijado por su constitución política, sus leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros, determina diversas condiciones que se traducen en normas permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora para el proyecto que se evalúa (Sapag, N. y Sapag, R., p.244).</p>	<p>Es el que proporciona la base sobre las cuales las instituciones constituyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política.</p>	<p>- Tramites de permiso para construcción de una vivienda.</p>	<p>Anexo 5. Guía de revisión documental. Item 01-04.</p> <p>Anexo 6. Guía de revisión documental. Item del 01 al 03.</p>
<p>Realizar un estudio financiero que cuantifique la inversión total del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la Comarca Ticomo, Municipio de Managua en el periodo 2021-2026.</p>	<p>Estudio financiero.</p>	<p>Meza, J. (2013) afirmó lo siguiente: El estudio económico-financiero corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional. Las etapas mencionadas son secuenciales, lo que indica que se deben realizar en este orden (p.29).</p>	<p>Determina de manera cuantitativa y monetaria el costo de la operación del proyecto y su aceleración, este permite evaluar la rentabilidad del proyecto de negocio y visualizar su rentabilidad y recuperación del mismo en el tiempo.</p>	<p>-Inversión inicial. -Financiamiento del proyecto. -Flujo de caja -VPN -Costo anual equivalente. -Costo capitalizable.</p>	<p>Anexo 7. Entrevista. Item del 01-07.</p> <p>Anexo 8. Guía de observación.</p>



## **VI- Diseño metodológico**

### **6.1- Enfoque de la investigación**

La investigación a desarrollar llevará un enfoque cualitativo con lineamientos cuantitativos, porque permite que a través de los estudios pretender cuantificar las variables y cualificar varios aspectos para cumplir los objetivos planteados anteriormente, lo cual permite seguir una orden secuencial y eficaz, que tiende a comenzar por el planteamiento del problema de investigación y culmina con el análisis de resultado.

Es cualitativo, porque permite un análisis y un estudio mediante las herramientas y técnicas de recopilación de datos, como: la observación, la entrevista y la revisión documental, por lo tanto, está orientado a revelar cuáles son la formación del proyecto con el objetivo de diagnosticar y ayudar a profundizar el análisis del estudio de mercado, estudio técnico, y estudio financiero.

Por otro lado, la investigación es también de tipo cuantitativo porque pretende recopilar y analizar los datos cuantificables y los resultados numéricos, demostrando el cumplimiento de las variables como el estudio de mercado para determinar los precios de los materiales, el estudio técnico para determinar las cantidades de materiales a utilizar, y el estudio financiero para el costo de inversión.

### **6.2- Tipo de investigación**

Este estudio, el tipo de investigación es correlacional porque posee caracteres analíticos, descriptivos y explicativos, ya que implica una averiguación de la relación entre varias variables que

se encuentran conectadas entre sí, como son la observación que va permitir la formación del proyecto, el análisis permite la viabilidad o la inversión que va tender el proyecto y la evaluación de los procedimientos que va regir el proyecto de remodelación y ampliación.

Esta investigación también de índole transversal porque permite la medición del proyecto a un periodo establecido para el estudio y aplicación de instrumentos, porque dentro de los objetivos se plantea las variables a utilizar como, estudio técnico, estudio de mercado, estudio de marco legal y estudio financiero, lo cual está enmarcado en un periodo del 2021-2026, describiendo la situación en un tiempo determinado, es decir se estudió la problemática del proyecto y la formulación de dicho planteamiento.

#### **6.4- Métodos y técnicas de recolección de datos**

Un instrumento de investigación es la herramienta utilizada por el investigador para recolectar la información de la muestra seleccionada y poder medir las variables objeto de estudio, así como también facilita resolver el problema planteado. A continuación, se especifica la aplicación de los instrumentos y los sujetos a quienes estarán dirigidas:

Guía de observación: tiene como propósito determinar la ubicación exacta y condiciones que presta dicho lugar para la obra.

Guía de entrevista: dirigido encargado de la obra para conocer los costes de materiales e insumos de construcción, propietario de la vivienda para conocer sus necesidades y posibilidades para ejecución de dicha obra.

Guía de revisión documental: su objetivo principal identificar normas y leyes por las cuales se rigen las obras civiles antes de su ejecución.



### **6.5- Instrumentos de análisis**

En el proceso de recolección de información se llevaron a cabo instrumentos como guía de observación, entrevistas a encargado de la obra y al propietario de la vivienda y revisión documental para el debido trámite y proceso para lograr la construcción, lo cual nos permite tener una información detallada y concisa del proyecto.

## VII- Análisis de los resultados

### 7.1- Estudio técnico

#### 7.1.1- Descripción del proyecto.

El presente proyecto consiste en la ampliación y remodelación de una vivienda, el cual constará de las siguientes etapas para su realización:

En primera instancia se llevará a cabo la ampliación, por consiguiente, se demolerá la pared ubicada en la parte norte de la vivienda, mediante esta demolición se realizará la construcción de una habitación permitiendo proceder con la construcción del baño y seguidamente realizar los trabajos de plomería.

Luego se procederá realizar los procesos del cambio total del techo, continuando con la instalación eléctrica en las nuevas áreas a modificar e implementación de cerámica en todas las áreas del hogar, concluyendo con la aplicación de pintura en las paredes exteriores e interiores de la vivienda.

#### Procesos de ampliación y remodelación de la vivienda.

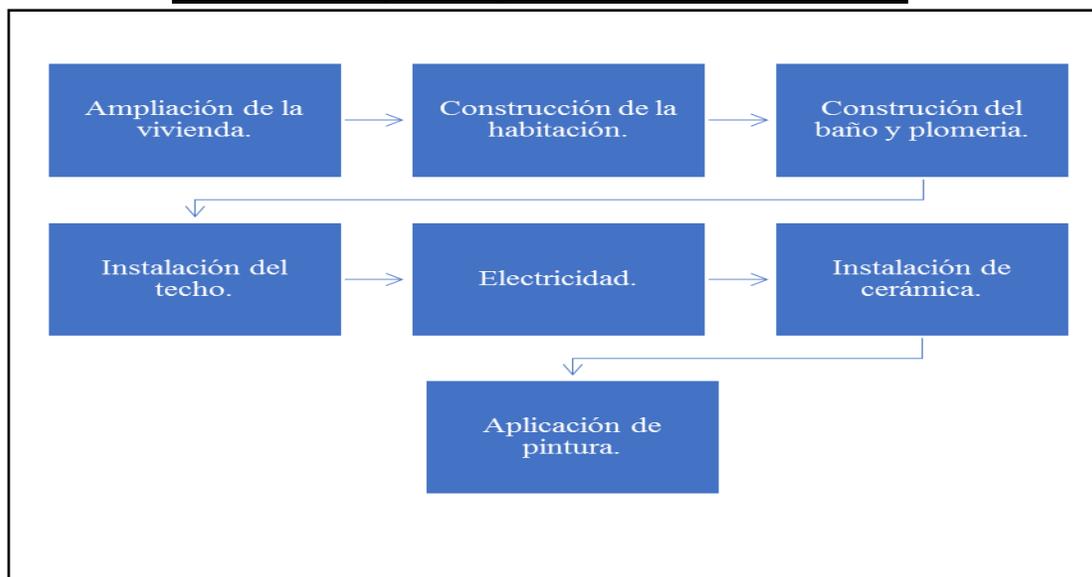
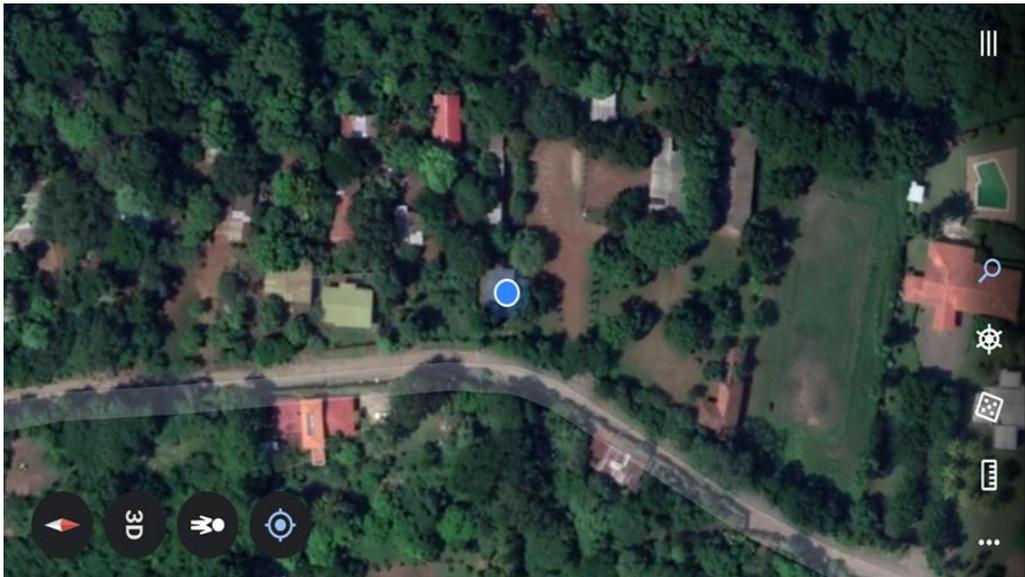


Figura 6. Procesos de ampliación y remodelación de la vivienda. Fuente: Autoría propia.

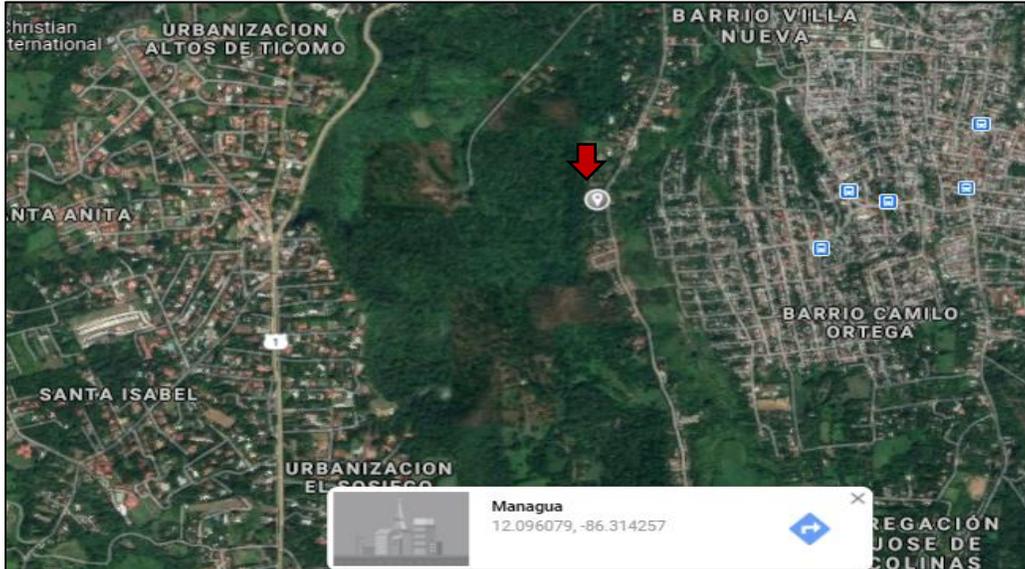
### 7.1.2- Aspectos geográficos.

Ticomo es una comarca ubicada en el municipio de Managua, kilómetro 8 ½ carretera sur, posee la tercera falla más extensa (falla Nejapa), que viene desde Xiloá, Asososca y termina en Nejapa, la cual tiene una longitud de más de 12 kilómetros; Centenas de fallas geológicas causan sismos frecuentes en la capital, Managua.

Tales eventos naturales de gran magnitud afectan diversas zonas del país con frecuencia y cuando estas fuerzas de la naturaleza ocurren en zonas habitadas, causan damnificaciones en las estructuras de las viviendas; Por lo tanto, este aspecto se tomará a consideración para la ampliación y remodelación de la casa del señor Reynaldo Ramírez.



*Figura 7.* Ubicación exacta de la vivienda en la comarca Ticomo en la ciudad de Managua. Fuente: Google mapas.



*Figura 8.* Ubicación de la comarca Ticomo en la ciudad de Managua. Fuente: Google mapas.

### 7.1.3- Tamaño.

El proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo, municipio de Managua se ubica en el km8 ½ carretera sur. Del hotel Ticomo 1 km. al sur.

El área del terreno de la vivienda es de 5 metros lineales de largo por 10 metros lineales de ancho es igual a 50 m<sup>2</sup>, lo cual se estimará para la iniciación del proyecto. Se pretende ampliar del lado norte de la vivienda 2.5 metros lineales de largo por 10 metros lineales de ancho es igual a 25 m<sup>2</sup> y por lo tanto se estima que el área total del terreno será de 75m<sup>2</sup>, con el beneficio de obtener diferentes áreas tales como: 3 habitaciones, 2 baños, cocina y sala.

Se estima un periodo de 5 años (2021-2026) para la culminación total de la obra dando inicio con la ampliación, anexando un cuarto de habitación y el baño, luego se dará seguimiento a la remodelación la cual se divide en: techo, pisos y pintura.

### 7.1.4- Selección de materiales.

De acuerdo a lo establecido anteriormente, los materiales a utilizar en la obra, se distribuye por áreas de trabajo, detalladas en las siguientes tablas.

**Tabla 2.**  
*Materiales para la ampliación de la vivienda.*

Área	Ampliación de la vivienda.	
	Materiales a utilizar	Unidad de medida
Piedrín	m3	4.00
Piedra Cantera	Unidad	30.00
Bloques	Unidad	55.00
Arena	m2	7.00
Hierro 3/8	Quintal	1.00
Cemento	Unidad	15.00
Loceta 195cm x 45cm	Unidad	45.00
Postes de loceta	Unidad	12.00
Tabla	Unidad	6.00
Estribo	Centena	1.00
Soldadura	Caja	1.00
Verja	Unidad	2.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 3.**  
*Materiales para la ampliación de habitación.*

Área	Ampliación de habitación.	
	Materiales a utilizar	Unidad de medida
Lamina de gypsum 1/2	Unidad	8.00
Perfil de aluminio 3 5/8	Unidad	14.00
Cinta de malla	Unidad	4.00
Tornillo de gypsum	Centena	1.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 4.**  
*Materiales para la remodelación del baño y área principal de la casa.*

Área	Remodelación del baño y área principal de la casa	
Materiales a utilizar	Unidad de medida	Cantidad requerida
Puerta	Unidad	4.00
Inodoro ecoline	Unidad	2.00
Lavamanos	Unidad	2.00
Ventana de vidrio	Unidad	2.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 5.**

*Materiales para la remodelación del techo de toda la vivienda.*

Área	Remodelación del techo de toda la vivienda.	
Materiales a utilizar	Unidad de medida	Cantidad requerida
Lamina corrugada 12 pies, calibre 26	Unidad	25.00
Perlín 2x4x6	Unidad	24.00
Anticorrosivo	Cubeta	3.00
Goloso 2"	Centena	4.00
Zinc liso calibre 26 4x8	Unidad	6.00
Brocha 2"	Unidad	1.00
Zener	Galón	3.00
Soldadura	Caja	2.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 7.**

*Materiales para la remodelación de pintura de toda la vivienda.*

Área	Remodelación de pintura de toda la vivienda	
Materiales a utilizar	Unidad de medida	Cantidad requerida
Pintura de agua (Protecto)	Cubeta	1.00
Pintura de aceite (Protecto)	Cubeta	1.00
Rodo	Unidad	2.00
Brocha	Unidad	2.00
Zener	Galón	3.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 8.**  
*Materiales para la instalación de cerámica.*

Área	Instalación de cerámica.	
Materiales a utilizar	Unidad de medida	Cantidad requerida
Cerámica 44x44	m <sup>2</sup>	90.00
Cerámica borroñosa baño 33x33	m <sup>2</sup>	2.00
Divisores de ceramica 2mm	Centena	1.00
Bolsa de caliche	Unidad	25.00
Bolsa Bond	Unidad	40.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 9.**  
*Materiales de plomería de baños.*

Área	Plomería de baños.	
Materiales a utilizar	Unidad de medida	Cantidad requerida
Tubo PVC 4"	Unidad	6.00
Cierra	Unidad	2.00
Ducha	Unidad	2.00
Codo con rosca	Unidad	2.00
Codo liso	Unidad	2.00
Camisa con rosca	Unidad	2.00
Tubo PVC 2"	Unidad	2.00
Teflón	Unidad	3.00
Manguera flexible metálica ½" x 55cm	Unidad	1.00
Válvula de regulación	Unidad	4.00
Pegamento PVC Tarro	Unidad	5.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 10.**

*Materiales para la electricidad de baño, habitación y sala de estar.*

Área	Electricidad.	
	Materiales a utilizar	Unidad de medida
Bujia led	Unidad	3.00
Cepo	Unidad	3.00
Braiker	Unidad	1.00
Apagador	Unidad	3.00
Teipa negra 3M	Unidad	2.00
Caja de braiker	Unidad	1.00
Toma corriente	Unidad	5.00
Sujetadores aereos	Unidad	30.00
Alambre duple 8 0 10	m2	30.00

Fuente: Autoría propia

#### **7.1.5- Requerimiento de mano de obra.**

El proyecto de ampliación y remodelación requiere de la contratación de un albañil y un ayudante, para la asignación de trabajo por área, así como la construcción de paredes, instalación de techo e implementación de cerámica y pintura. Las jornadas de trabajo del albañil junto con su ayudante, para la realización de la obra estarán establecido en un horario de lunes a viernes 8:00 am a 4:00 pm y los días sábados de 8:00 am a 12:00 pm.

El salario acordado entre el señor Reynaldo Ramírez y el albañil será mediante obras completadas, dando las siguientes especificaciones de precios en la tabla:

**Tabla 11.**  
*Precios por obras de trabajo*

<b>Mano de obra</b>	<b>Precios</b>
Ampliación de la vivienda.	C\$ 5,000.00
Elaboración de habitación y baño.	C\$ 2,500.00
Instalación de cerámica	C\$ 4,500.00
Plomería de los baños.	C\$ 2,500.00
Remodelación del techo	C\$ 4,500.00
Pintura (exterior e interior de la casa)	C\$ 1,200.00

Fuente: Autoría propia

Por otra parte, se estima mediante el proceso de construcción del baño y la habitación se requiera de un electricista para su estimado acondicionamiento y también se necesita para el área de la sala, lo cual se ve afectada por la ampliación, según la entrevista al albañil, no cuenta con conocimientos necesarios para el trabajo de electricidad.

La jornada de trabajo según el electricista contratado será 8.00am a 3.00pm según los días necesarios, por lo tanto, se estima un precio de 3,000 córdobas, por el trabajo total que realice.

#### **7.1.6- Equipos y herramientas de construcción.**

Los equipos y herramientas que se utilizará en la mano de obra serán pertenencias de la persona contratada, lo cual se logró establecer de acuerdo a la entrevista, por lo tanto, el señor Reynaldo Ramírez no incurrirá en gastos extras, para dar inicio a la construcción.

Se estima también que la persona encargada para las instalaciones de la electricidad, tiene los elementos necesarios para cubrir su trabajo.

Los equipos y herramientas que serán necesarios para dar inicio a la obra son:

**Tabla 12.**

*Equipos de construcción para la ampliación y remodelación de la vivienda*

<b>Equipos de construcción</b>			
Soldador	Taladro	Esmeril Angular	Compresor

Fuente: Autoría propia

**Tabla 13.**

*Herramientas de construcción para la ampliación y remodelación de la vivienda*

<b>Herramientas de construcción</b>		
Pala	Llana	Martillo
Baldes	Cuchara	Zaranda
Flexómetro	Escuadra	Desarmador de estrella
Nivelador	Carretilla	Desarmador plano
Alicate	Guantes Dieléctricos	Segueta
Espátula	Escalera	Manguera
Esponja	Picota	Coba
Cinzel	Grifa	Plomada
Hilo Rebenton	Llave de stillson	

Fuente: Autoría propia

## 7.2- Estudio de mercado

Mediante el estudio de mercado del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda, se podrá determinar los materiales de construcción, proveedores y los diferentes precios que sean más convenientes para llevar a cabo la obra.

### **7.2.2- Proveedores de los materiales.**

En la ciudad de Managua existen diferentes puntos de ventas de materiales de construcción, los cuales están catalogados por sectores, entre ellos se encuentran.

El Mercado Oriental, conocido por ser uno de los más grandes a nivel Centroamericano, en donde se ubican numerosos puestos ferreteros, que ofertan al público materiales de construcción de muy buena calidad y a precios accesibles, entre ellos dos grandes distribuidores, que son las ferreterías DISPIASA y La Perla.

Mientras tanto, en el sector del mercado Israel Lewites se encuentran diferentes ferreterías, siendo las más conocidas y con mayor prestigio por ofertar productos de muy buena calidad y a un buen precio, las ferreterías La Grapa, El Padre y Bendición de Dios.

Por otro lado, se cotizó en SINSA ya que es la empresa más grande en distribución y comercialización de materiales cerámicos, eléctricos, ferreteros y plomería en Nicaragua, que ofrece una gran variedad de marcas con prestigio internacional que pueden ser utilizados para la construcción y remodelación, sin embargo, los precios que ofertan en dicha compañía son inaccesibles para el propietario de la vivienda.

Mientras tanto, en el sector de la UCA los materiales que ofertan son: losetas, postes de losetas, arena, piedrín y cemento, los cuales son necesarios para el levantamiento de paredes de la ampliación. Mediante la adquisición de estos materiales permitirá al maestro de obra proceder a dar inicio a la construcción.

### **7.2.3- Los precios de materiales de construcción.**

Mediante la guía de cotización que se realizó en los diferentes puntos de ventas se muestra la variedad de precios y el alcance que ofrecen al público. En la siguiente tabla se observa la comparación de precios de materiales de construcción que ofertan los proveedores ubicados en el sector de la UCA, cuyos materiales se utilizarán en la ampliación de la vivienda, cabe enfatizar que cada empresa cuenta con el servicio de acarreo con un costo entre 1,450- 1,600 córdobas.

**Tabla 14.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la ampliación de la vivienda.*

Área	Ampliación de la vivienda.					Unidad de medida	Cantidad requerida
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Proveedor 4			
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>Luz de Vida</b>	<b>Álvaro Altamirano</b>	<b>Luis David Rios</b>	<b>Noel Urroz</b>			
Piedrín	C\$700.00	C\$800.00	C\$700.00	C\$600.00	m <sup>3</sup>	4.00	
Piedra Cantera	C\$38.00	C\$38.00	C\$36.00	C\$37.00	Unidad	30.00	
Bloques	C\$18.00	C\$18.00	C\$17.00	C\$18.00	Unidad	55.00	
Arena	C\$400.00	C\$400.00	C\$400.00	C\$350.00	m <sup>2</sup>	7.00	
Hierro 3/8	C\$1,400.00	C\$1,500.00	C\$1,500.00	C\$1,500.00	Quintal	1.00	
Cemento	C\$327.00	C\$325.00	C\$325.00	C\$325.00	Unidad	15.00	
Loceta 195cm x 45cm	C\$460.00	C\$460.00	C\$430.00	C\$430.00	Unidad	45.00	
Postes de loceta	C\$250.00	C\$230.00	C\$200.00	C\$200.00	Unidad	12.00	
Transporte	C\$1,450.00	C\$1,600.00	C\$1,500.00	C\$1,500.00			
<b>Total</b>	<b>C\$5,043.00</b>	<b>C\$5,371.00</b>	<b>C\$5,108.00</b>	<b>C\$4,960.00</b>			

Fuente: Autoría propia

No obstante, el traslado de los materiales descritos en las siguientes tablas estará a cargo del señor Julio Velásquez, quien cuenta con un camión de acarreo modelo Toyota Dyna 2008. El nuevo frente de la casa constará con dos ventanas de enverjados, cuyos precios y proveedores se muestran en la tabla a continuación.

**Tabla 15.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la ampliación de la vivienda.*

Área	Ampliación de la vivienda.				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad Requerida
<b>Materiales</b>	<b>La Perla</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Grapa</b>		
Tabla	C\$220.00	C\$200.00	C\$200.00	Unidad	6.00
Estribo	C\$380.00	C\$350.00	C\$380.00	Centena	1.00
Soldadura caja	C\$650.00	C\$700.00	C\$750.00	Caja	1.00
Verja	C\$2,000.00	C\$2,500.00	C\$2,600.00	Unidad	2.00
Transporte Julio Velasquez	C\$250.00	C\$250.00	C\$250.00		
<b>Total</b>	<b>C\$3,500.00</b>	<b>C\$4,000.00</b>	<b>C\$4,180.00</b>		

Fuente: Autoría propia.

Las divisiones que se implementarán en la vivienda serán de láminas de gypsum debido al costo que genera, además se prevé si en el futuro se desea remodelar la casa, el gypsum es un material que se demolería con más facilidad en contraste de otros como el concreto. En la siguiente tabla se observan los proveedores que ofertan dicho material en conjunto de otros materiales que lo complementan para su instalación.

**Tabla 16.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la ampliación de habitación.*

Área	Ampliación de habitación.				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad requerida
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>Ferretería La Grapa</b>	<b>Ferretería Bendición de Dios</b>	<b>Ferretería el padre</b>		
Lamina de gypsum 1/2	C\$250.00	C\$248.00	C\$250.00	Unidad	8.00
Perfil de aluminio 3 5/8	C\$72.00	C\$73.00	C\$72.00	Unidad	14.00
Cinta de malla	C\$135.00	C\$138.00	C\$135.00	Unidad	4.00
Tornillo de gypsum	C\$40.00	C\$55.00	C\$40.00	Centena	1.00
Transporte Julio Velasquez	C\$900.00	C\$900.00	C\$900.00		
<b>Total</b>	<b>C\$1,397.00</b>	<b>C\$1,414.00</b>	<b>C\$1,397.00</b>		

Fuente: Autoría propia

La casa de don Reynaldo Ramírez cuenta únicamente con un baño en malas condiciones, por lo tanto, se cambiará el Inodoro existente por uno nuevo, marca Ecoline y se construirá otro en

una de las habitaciones de la ampliación, también se comprarán puertas y lavamanos para el debido acondicionamiento del mismo.

**Tabla 17.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la remodelación del baño y el área principal de la casa.*

Área	Remodelación del baño y área principal de la casa				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad requerida
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>SINSA</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>		
Puerta	C\$4,486.00	C\$1,600.00	C\$1,800.00	Unidad	4.00
Inodoro ecoline	C\$2,510.00	C\$2,430.00	C\$2,320.00	Unidad	2.00
Lavamanos	C\$1,610.00	C\$1,500.00	C\$1,500.00	Unidad	2.00
Ventana de vidrio	C\$2,000.00	C\$1,800.00	C\$1,600.00	Unidad	2.00
Transporte Julio Velasquez	C\$500.00	C\$500.00	C\$500.00		
<b>Total</b>	<b>C\$11,106.00</b>	<b>C\$7,830.00</b>	<b>C\$7,720.00</b>		

Fuente: Autoría propia

Por medio de la guía de cotización se logró identificar tres distribuidores en el mercado Israel Lewites, que ofrecen materiales de construcción para poder realizar la obra de remodelación del techo de la vivienda, brindando una gran variedad de productos a diversos precios, considerando la mejor calidad posible que permitan al propietario, descartar el riesgo de cambiar el techo más pronto por el inconveniente de producir filtraciones o fallas, como lo muestra en la tabla No 18.

**Tabla 18.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la remodelación del techo de toda la vivienda.*

Área	Remodelación del techo de toda la vivienda.				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad requerida
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>Ferretería La Grapa</b>	<b>Ferretería Bendición de Dios</b>	<b>Ferretería El Padre</b>		
Lamina corrugada 12 pies, calibre 26	C\$390.00	C\$400.00	C\$390.00	Unidad	25.00
Perlin 2x4x6	C\$600.00	C\$605.00	C\$600.00	Unidad	24.00
Anticorrosivo	C\$450.00	C\$460.00	C\$450.00	Cubeta	3.00
Goloso 2"	C\$140.00	C\$150.00	C\$140.00	Centena	4.00
Zinc liso calibre 26 4x8	C\$500.00	C\$600.00	C\$650.00	Unidad	6.00
Transporte Julio Velasquez	C\$1,600.00	C\$1,600.00	C\$1,600.00		
<b>Total</b>	<b>C\$3,680.00</b>	<b>C\$3,815.00</b>	<b>C\$3,830.00</b>		

Fuente: Autoría propia

Mediante la remodelación del techo de la vivienda se requiere de materiales que complementan la instalación de perlines y zinc, además se necesita pintura anticorrosiva para que el zinc se mantenga en perfecto estado, golosos para proceder a la instalación del techo de dicha vivienda, que permite al propietario tener una mayor seguridad y puede adquirir estos materiales en cualquier sucursal de la empresa SINSA y en dos reconocidos distribuidores La Perla y DISPIASA, que presentan al público diferentes precios basados según su calidad.

**Tabla 19.**

*Precio y cantidad de materiales requeridos para la remodelación del techo de la vivienda.*

Área	Remodelación del techo de la vivienda.				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad requerida
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>SINSA</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>		
Brocha 2"	C\$80.00	C\$50.00	C\$50.00	Unidad	1.00
Zener	C\$300.00	C\$280.00	C\$280.00	Galón	3.00
Soldadura	C\$820.00	C\$600.00	C\$650.00	Caja	2.00
Transporte Julio Velasquez	C\$150.00	C\$150.00	C\$150.00		
<b>Total</b>	<b>C\$1,350.00</b>	<b>C\$1,080.00</b>	<b>C\$1,130.00</b>		

Fuente: Autoría propia

Según la guía de cotización realizada para la aplicación de pintura de agua en paredes interiores y pintura de aceite en las paredes exteriores, se necesitan herramientas para proceder a su aplicación, dentro del área de managua se encuentra SINSA que posee todos los artículos que se requieren. Encontrándose también La Perla y DISPIASA tomando en cuenta que ofrecen un tipo de pintura de excelente calidad (Protecto) que permite cubrir mejor la superficie.

**Tabla 20.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la remodelación de pintura de la vivienda.*

Área	Remodelación de pintura de toda la vivienda				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad requerida
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>SINSA</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>		
Pintura de agua (Protecto)	C\$2,700.00	C\$2,263.00	C\$2,200.00	Cubeta	1.00
Pintura de aceite (Protecto)	C\$3,500.00	C\$3,200.00	C\$3,250.00	Cubeta	1.00
Rodo	C\$210.00	C\$200.00	C\$180.00	Unidad	2.00
Brocha	C\$80.00	C\$50.00	C\$50.00	Unidad	2.00
Zener	C\$300.00	C\$280.00	C\$280.00	Galón	3.00
Transporte Julio Velasquez	C\$200.00	C\$200.00	C\$200.00		
<b>Total</b>	<b>C\$6,990.00</b>	<b>C\$6,193.00</b>	<b>C\$6,160.00</b>		

Fuente: Autoría propia

Para el proceso de implementación de cerámica, se realizaron cotizaciones en diferentes puntos de ventas, SINSA, DISPIASA y La Perla, que posee diferentes diseños innovadores, precios y brindan productos con alta resistencia a los impactos y durabilidad.

**Tabla 21.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la instalación de cerámica.*

Área	Instalación de cerámica.				
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Unidad de medida	Cantidad requerida
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>SINSA</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>		
Ceramica 44x44	C\$361.00	C\$250.00	C\$217.00	m2	90.00
Cerámica borroñosa baño 33x33	C\$400.00	C\$280.00	C\$300.00	m2	2.00
Divisores de ceramica 2mm	C\$76.75	C\$50.00	C\$65.00	Centena	1.00
Transporte Julio Velasquez	C\$1,500.00	C\$1,500.00	C\$1,500.00		
<b>Total</b>	<b>C\$2,337.75</b>	<b>C\$2,080.00</b>	<b>C\$2,082.00</b>		

Fuente: Autoría propia

El proceso de instalación de cerámica, requiere de materiales especiales para su implementación, por lo tanto, se consultó en los puntos de ventas más cercanos, como lo es el Mercado Israel Lewites ofreciendo diversos precios, calidad sobre el material y la cantidad requerida que necesita el señor Reynaldo Ramírez, logrando así una accesibilidad económica.

**Tabla 22.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la instalación de cerámica.*

Área	Instalación de cerámica.				Unidad de medida	Cantidad requerida
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3			
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>Ferretería La Grapa</b>	<b>Ferretería Bendición de Dios</b>	<b>Ferretería el padre</b>			
Bolsa de caliche	C\$55.00	C\$60.00	C\$55.00	Unidad	25.00	
Bolsa Bond	C\$175.00	C\$180.00	C\$175.00	Unidad	40.00	
Transporte Julio Velasquez	C\$1,000.00	C\$1,000.00	C\$1,000.00			
<b>Total</b>	<b>C\$1,230.00</b>	<b>C\$1,240.00</b>	<b>C\$1,230.00</b>			

Fuente: Autoría propia

Mediante el proceso de ampliación y remodelación de la casa, se toman en cuenta los servicios de plomería, ya que permitirán que el baño obtenga todas las condiciones necesarias para su utilidad, por lo tanto, según la guía de cotización que se logró implementar en el sector del mercado Israel Lewites, se obtendrán los precios de materiales según la calidad que disponga cada proveedor.

**Tabla 23.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la plomería de los baños.*

Área	Plomería de los baños.				Unidad de medida	Cantidad requerida
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3			
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>Ferretería La Grapa</b>	<b>Ferretería Bendición de Dios</b>	<b>Ferretería El Padre</b>			
Tubo PVC 4"	C\$250.00	C\$320.00	C\$250.00	Unidad	6.00	
Cierra	C\$60.00	C\$65.00	C\$60.00	Unidad	2.00	
Ducha	C\$300.00	C\$250.00	C\$320.00	Unidad	2.00	
Codo con rosca	C\$10.00	C\$12.00	C\$10.00	Unidad	2.00	
Codo liso	C\$10.00	C\$12.00	C\$10.00	Unidad	2.00	
Camisa con rosca	C\$10.00	C\$12.00	C\$10.00	Unidad	2.00	
Tubo PVC 2"	C\$80.00	C\$75.00	C\$80.00	Unidad	2.00	
Teflón	C\$8.00	C\$8.00	C\$8.00	Unidad	3.00	
Manguera flexible metálica ½" x 55cm	C\$200.00	C\$150.00	C\$200.00	Unidad	1.00	
Válvula de regulación	C\$90.00	C\$100.00	C\$90.00	Unidad	4.00	
Pegamento PVC Tarro	C\$50.00	C\$60.00	C\$50.00	Unidad	5.00	
Transporte Julio Velasquez	C\$150.00	C\$150.00	C\$150.00			
<b>Total</b>	<b>C\$1,218.00</b>	<b>C\$1,214.00</b>	<b>C\$1,238.00</b>			

Fuente: Autoría propia

Según los cambios y modificaciones establecidas en la vivienda, se tiende a necesitar los servicios de electricidad, para acondicionar el alambrado tanto como el baño, habitación y sala de estar, por ello se logró cotizar en dos puntos muy importantes como son el sector del Mercado Oriental y mercado Israel Lewites permitiendo obtener tres proveedores que brindan seguridad y calidad en su material, ya que es de gran importancia por el riesgo que genera.

**Tabla 24.**

*Precios y cantidad de materiales requeridos para la electricidad en el área del baño, habitación y sala de estar*

Área	Electricidad.				Unidad de medida	Cantidad requerida
	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3			
<b>Materiales a utilizar</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>	<b>La Grapa</b>			
Bujía led	C\$70.00	C\$65.00	C\$55.00	Unidad	3.00	
Cepo	C\$30.00	C\$35.00	C\$30.00	Unidad	3.00	
Braiker	C\$120.00	C\$120.00	C\$130.00	Unidad	1.00	
Apagador	C\$20.00	C\$22.00	C\$20.00	Unidad	3.00	
Teipa negra 3M	C\$50.00	C\$60.00	C\$50.00	Unidad	2.00	
Caja de braiker	C\$290.00	C\$300.00	C\$310.00	Unidad	1.00	
Toma corriente	C\$55.00	C\$75.00	C\$25.00	Unidad	5.00	
Sujetadores aereos	C\$15.00	C\$12.00	C\$15.00	Unidad	30.00	
Alambre duple 8 0 10	C\$10.00	C\$10.00	C\$12.00	m2	30.00	
Transporte Julio Velasquez	C\$150.00	C\$150.00	C\$150.00			
<b>Total</b>	<b>C\$810.00</b>	<b>C\$849.00</b>	<b>C\$797.00</b>			

Fuente: Autoría propia

Tomando en cuenta los datos anteriores, se procedió a realizar un consolidado de la selección de los proveedores y precios que sean más convenientes y se ajusten a la capacidad económica del señor Reynaldo Ramírez.

El proveedor selecto para la compra de arena, piedrín, cemento, hierro, losetas y postes de losetas que se utilizarán en la ampliación de la vivienda fue el señor Noel Urroz, quien es distribuidor de materiales de construcción en el sector de la UCA, ya que a comparación de los demás proveedores como lo son, Luz de Vida, Álvaro Altamirano o Luis David Ríos; los precios se adaptan a la

capacidad del dueño de la vivienda y la calidad de dichos materiales es la deseada para iniciar la obra.

**Tabla 25.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para ampliación de la vivienda.*

Ampliación de la vivienda.				
Área	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Proveedor 4
		Luz de Vida	Álvaro Altamirano	Luis David Rios
<b>Total</b>	C\$39,185.00	C\$39,565.00	C\$37,240.00	C\$36,575.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 26.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para ampliación de la vivienda.*

Ampliación de la vivienda.			
Área	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
		La Perla	DISPIASA
<b>Total</b>	C\$6,600.00	C\$7,500.00	C\$7,780.00

Fuente: Autoría propia

El proveedor elegido para la compra de materiales de construcción de la nueva habitación, será la ferretería Bendición de Dios, la cual se encarga de distribuir materiales tales como el gypsum y sus complementos para instalación.

**Tabla 27.**

*Proveedor de materiales de construcción para ampliación de habitación.*

Ampliación de habitación.			
Área	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
		Ferretería La Grapa	Ferretería Bendición de Dios
<b>Total</b>	C\$4,488.00	C\$4,513.00	C\$4,488.00

Fuente: Autoría propia

El proveedor a cargo de distribuir los materiales para la remodelación del baño existente de la casa y la construcción de uno nuevo será DISPIASA, en adición se comprarán algunos accesorios necesarios para la ampliación de la casa.

**Tabla 28.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para la remodelación del baño y área principal de la casa.*

<b>Remodelacion del baño y área principal de la casa.</b>			
<b>Área</b>	<b>Proveedor 1</b>	<b>Proveedor 2</b>	<b>Proveedor 3</b>
	<b>SINSA</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>
<b>Total</b>	C\$30,684.00	C\$18,360.00	C\$18,540.00

Fuente: Autoría propia

El proveedor elegido para realizar la compra de materiales de construcción y proceder con el cambio total del techo de la vivienda, es la ferretería La Grapa, ubicada en el mercado Israel Le-wites, quien oferta productos a precios razonables acorde a la calidad de su producto en comparación a los demás proveedores, donde se pueden adquirir, láminas corrugadas, perlines, pintura anticorrosiva, golosos y zinc liso.

Por otro lado, para la adquisición de materiales que facilitan la implementación de estructura metálica (perlines), se necesitan materiales que lo completan, así como: brocha, Zener, y soldaduras, las cuales se consultaron en diversos distribuidores, teniendo un menor costo en la ferretería La Perla con un total de C\$2,640.00.

**Tabla 29.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para la remodelación del techo de la vivienda.*

Remodelacion del techo de toda la vivienda			
Área	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
	Ferretería La Grapa	Ferretería Bendición de Dios	Ferretería El Padre
<b>Total</b>	C\$30,660.00	C\$31,700.00	C\$31,560.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 30.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para la remodelación del techo de la vivienda.*

Remodelación del techo de la vivienda.			
Área	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
	SINSA	DISPIASA	La Perla
<b>Total</b>	C\$2,770.00	C\$2,740.00	C\$2,640.00

Fuente: Autoría propia

El proceso de remodelación de pintura requiere de la compra de diversos materiales, así como, pintura de agua, pintura de aceite, zener, brocha, que a diferencia de los demás distribuidores Ferretería La Perla, brinda estos productos a un costo menor en comparación a SINSA Y DISPIASA.

**Tabla 31.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para la remodelación de la pintura de la vivienda.*

Remodelación de pintura de toda la vivienda			
Área	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
	SINSA	DISPIASA	La Perla
<b>Total</b>	C\$7,880.00	C\$7,003.00	C\$6,950.00

Fuente: Autoría propia

En cuanto a la implementación de cerámica, se consultaron diferentes puntos, que ofrecen las mismas piezas cerámicas y de la misma calidad, divisores de cerámica, siendo Ferretería La Perla

quien brinda un mejor precio de acordé a la capacidad económica que presenta el propietario.

Así mismo, Ferretería La Perla quien se encarga de distribuir productos como; cerámica, bolsas de caliche que sirven para rellenar espacios vacíos entre cada pieza del ladrillo y bolsas bond, que son ideales para pegar pisos de cerámica quien ofrece muy buenos productos a un precio accesible en comparación a los demás distribuidores y la capacidad que poseen los clientes.

**Tabla 32.**

*Proveedor de materiales de construcción para la instalación de cerámica.*

<b>Instalación de cerámica.</b>			
<b>Área</b>	<b>Proveedor 1</b>	<b>Proveedor 2</b>	<b>Proveedor 3</b>
	<b>SINSA</b>	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>
<b>Total</b>	C\$34,466.75	C\$24,330.00	C\$21,395.00

Fuente: Autoría propia

**Tabla 33.**

*Proveedor de materiales de construcción para la instalación de cerámica.*

<b>Instalación de cerámica.</b>			
<b>Área</b>	<b>Proveedor 1</b>	<b>Proveedor 2</b>	<b>Proveedor 3</b>
	<b>Ferretería La Grapa</b>	<b>Ferretería Bendición de Dios</b>	<b>Ferretería el padre</b>
<b>Total</b>	C\$9,375.00	C\$9,700.00	C\$9,375.00

Fuente: Autoría propia

De acuerdo a los resultados de las cotizaciones que se logró realizar en los diferentes puntos de ventas de ferreterías como lo son; La Grapa, Bendición de Dios y El Padre, se eligió el proveedor que ofertas materiales tanto en calidad, como en precios accesibles para la elaboración del baño.

Por lo tanto, la ferretería La Grapa cuenta con todos los materiales requeridos que necesita el señor Reynaldo Ramírez, por un monto total de C\$9,375.00.

**Tabla 34.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para la plomería de baños.*

<b>Plomería de los baños.</b>			
<b>Área</b>	<b>Proveedor 1</b>	<b>Proveedor 2</b>	<b>Proveedor 3</b>
	<b>Ferretería La Grapa</b>	<b>Ferretería Bendición de Dios</b>	<b>Ferretería El Padre</b>
<b>Total</b>	C\$3,408.00	C\$3,780.00	C\$3,448.00

Fuente: Autoría propia

Según los datos establecidos por los proveedores, se cotizó los precios de cada material a utilizar, en este caso será para los servicios de electricidad en las diferentes áreas que se necesite, seleccionando finalmente a Ferretería La Grapa con una cantidad de C\$1,940.00 cubriendo el total de materiales requeridos.

**Tabla 35.**

*Proveedor de materiales de construcción selecto, para la electricidad del área del baño, habitación y sala de estar.*

<b>Electricidad.</b>			
<b>Área</b>	<b>Proveedor 1</b>	<b>Proveedor 2</b>	<b>Proveedor 3</b>
	<b>DISPIASA</b>	<b>La Perla</b>	<b>La Grapa</b>
<b>Total</b>	C\$2,045.00	C\$2,091.00	C\$1,940.00

Fuente: Autoría propia

### 7.3- Estudio legal

Según la guía de revisión documental se logró identificar el marco legal que afectará al proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo.

El propietario de la vivienda del proyecto de ampliación y remodelación es el señor Reynaldo Ramírez, quien reside en ese lugar desde el año 1993, siendo el dueño único del terreno, por lo tanto, será el responsable de todas las obligaciones legales que conllevan a su operación.

### **7.3.1- Ley de impuestos sobre bienes e inmuebles.**

Dentro de su estudio legal aplica la ley N° 660, ley de impuesto sobre bienes e inmuebles en la cual se establece un impuesto anual que grava la propiedad inmueble constituida por los terrenos, las plantaciones estables y las instalaciones o construcciones fijas y permanentes que en ellos existan, que se regirá por las disposiciones de esta Ley.

Al proyecto de ampliación y remodelación de la vivienda se le aplicará la tasa de 1% anualmente sobre el avalúo inmueble.

El pago de impuestos se debe de efectuar dentro de los tres primeros meses del año gravable, a como lo señala la dirección General de ingresos, este pago se puede realizar en dos partes, la primera parte teniendo como fecha limite el 30 de septiembre y la segunda parte el 31 de marzo.

Es de suma importancia que el propietario de la vivienda este al día con el pago de sus obligaciones, en este caso con el pago de impuestos de bienes inmuebles y el impuesto de la basura, ya que forman parte de los requisitos para que puedan extender al solicitante la solvencia municipal.

El propietario de la vivienda debe de dirigirse a realizar la solicitud de solvencia municipal, a la ventanilla ubicada en Plaza Cuba o al Estadio Nacional Denis Martínez.

Cabe destacar que dicha certificación será entregada en un periodo máximo de 72 horas de forma gratuita, por consiguiente, se podrá realizar el trámite para la obtención del permiso de construcción.

### **7.3.2- Tramites de permiso para la elaboración de una construcción de una vivienda.**

Las gestiones establecidas en un ordenamiento jurídico obligan a los particulares a realizar una solicitud, a entregar información ante las instancias de gobierno correspondientes, o a conservar cierta documentación o información.

Se debe de realizar la solicitud de autorización que otorga la Dirección de Urbanismo a través de la Ventanilla Única de la Construcción (VUC), para dar inicio a la realización de las obras de construcción.

Los requisitos para obtener este permiso son:

- Copia de Recibo Oficial de caja por pago de supervisión y de impuesto por construcción.
- Solvencia Municipal del dueño del proyecto y empresa constructora.
- Matricula y cédula RUC de la empresa constructora.

La alcaldía de Managua establece la siguiente tasa de Supervisión

- Urbanizaciones (Pago Mensual) C\$2,000
- Edificaciones de 1 m<sup>2</sup> a 100 m<sup>2</sup> C\$1/m<sup>2</sup>
- Edificaciones de 101 m<sup>2</sup> a 200 m<sup>2</sup> C\$2/m<sup>2</sup>
- Edificaciones de 201 m<sup>2</sup> a 1,000 m<sup>2</sup> C\$3/m<sup>2</sup>
- Edificaciones de 1,001 m<sup>2</sup> a más. C\$4/m

Aspectos a tomar en cuenta:

Este trámite dura aproximadamente 3 días.

- Supervisión de proyectos
- Falta de pago por 2 meses causa multa del 20%.
- Si el área declarada es menor que la existente, la diferencia causa recargo del 50%.
- Cuando se suspenden las obras por intervención de la Dirección de Urbanismo, no se cobra la tasa de inspección. En caso que se reanuden sin autorización, es sancionada con una multa de 5 veces el valor de la tasa que devengaría desde el reinicio no autorizado de las obras.

Según la entrevista realizada a la funcionaria de la alcaldía Ana González, todo poblador de la comarca Ticomo deberá hacer sus gestiones de trámites de permiso de construcción en el distrito III de la alcaldía de Managua. La Obra a realizar será una construcción menor a 100m<sup>2</sup>.

Por lo tanto, para gestionar el permiso de construcción se hará una carta de solicitud dirigida al Ing. Sandro Carvajal quien es el delegado de la alcaldesa en tal distrito; por lo que, posteriormente deberá ser firmada por el propietario, en este caso el señor Reynaldo Ramírez, incluyendo en ella la dirección exacta de la vivienda, metros a construir y remodelar ya sean metros cuadrados o lineales.

Se deberá anexar la copia de escritura de propiedad, presupuesto del material a utilizar de forma unitaria y presupuesto de mano de obra. Se adicionará el plano constructivo de la obra en el cual se especificarán las dimensiones a construir, dimensiones de columnas, vigas, zapatas, panta de techo y vista aérea.

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto de materiales de la obra, que será entregado a la alcaldía de managua, con el fin de su revisión y aprobación. Posteriormente la institución aplicará la tasa del 1% del total de lo presupuestado.

**Tabla 36.**

Presupuesto de obra para entregar a la Alcaldía de Managua

<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>					
<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
<b>1</b>	<b>Mampostería</b>				
1.1	Cemento	Unidad	15	C\$325.00	C\$4875.00
1.2	Arena	m2	7	C\$350.00	C\$2450.00
1.3	Bloque	Unidad	55	C\$18.00	C\$990.00
1.4	Piedras canteras	Unidad	30	C\$37.00	C\$1110.00
1.5	Piedrín	m3	4	C\$600.00	C\$2400.00
<b>2</b>	<b>Estructura</b>				
2.1	Hierro 3/8	Quintal	1	C\$1500.00	C\$1500.00
2.2	Perlín 2x4x6	Unidad	24	C\$600.00	C\$14400.00
2.3	Estribos	Centena	1	C\$380.00	C\$380.00
2.4	Soldadura	Centena	2	C\$650.00	C\$1300.00
<b>3</b>	<b>Ampliación</b>				
3.1	Loseta 195cmx45cm	Unidad	45	C\$430.00	C\$19350.00
3.2	Postes de Loseta	Unidad	12	C\$200.00	C\$2400.00
3.3	Gypsum 1/2"	Unidad	8	C\$248.00	C\$1984.00
3.4	Tornillo para Gypsum	Centena	1	C\$55.00	C\$55.00
3.5	Perfil de aluminio 3" 5/8	Unidad	14	C\$73.00	C\$1022.00
3.6	Cinta de malla	Unidad	1	C\$138.00	C\$138.00
<b>4</b>	<b>Entechado</b>				
4.1	Lámina corrugada 12 pies. C.26	Unidad	25	C\$390.00	C\$9750.00
4.2	Lámina Lisa 4x8. C.26	Unidad	6	C\$500.00	C\$3000.00
4.3	Golosos 2"	Centena	4	C\$140.00	C\$560.00
4.4	Anticorrosivo	Cubeta	3	C\$450.00	C\$1350.00
4.5	Brocha 2"	Unidad	1	C\$50.00	C\$50.00
4.6	Zener	Galón	2	C\$280.00	C\$560.00
<b>5</b>	<b>Mano de Obra</b>				
5.1	Ampliación de la vivienda				C\$5000.00
5.2	Ampliación de habitación				C\$1500.00
5.3	Entechado				C\$4500.00
<b>TOTAL</b>					<b>C\$80624.00</b>

Fuente: Autoría propia

También, entre los documentos a entregar a la alcaldía se deberá anexar copia de cédula de identidad del propietario del terreno y se pagará arancel por medición e inspección por un valor de C\$100. Asimismo, se incorporará la solvencia municipal, cabe destacar que deberá estar al día con el pago del impuesto de bienes inmuebles para que pueda ser extendida al solicitante.

En adición se deberá incluir el tiempo de duración del proyecto. Finalmente, el permiso tardará en ser otorgado en un período de tres días.

#### **7.3.4- Reglamento de permiso de construcción para el área del municipio de Managua.**

En este reglamento se estipulan las normas y procedimientos que deben de proceder a realizar toda persona natural o jurídica, o pública, para poder obtener el permiso de construcción y poder realizar el proyecto de construcción, que en este caso dicho permiso será otorgado por el ministerio de vivienda y asentamientos humanos.

En este permiso se debe de especificar si se trata de una construcción nueva, remodelación o ampliación.

Cuando el permiso ya es otorgado por el Ministerio de Vivienda y asentamientos, este se encargará de verificar que la obra se vaya realizando según planos que fueron aprobados y también realizarán una inspección para verificar el desarrollo de la obra, así también una verificación final.

Según el reglamento se define como ampliación a una construcción que contiene elementos estructurales.

También establece como permiso de construcción a la autorización que otorga el ministerio de vivienda para poder iniciar con la obra de construcción.

Y también define como remodelación a la realización de cambios a espacios ya existentes.

De acuerdo al reglamento las obras de ampliación y remodelación, son consideradas obras menores, por lo tanto, el propietario debe de cumplir con la entrega de planos y documentos con la aprobación técnica aprobado por el Ministerio de vivienda y los planos firmados por el constructor.

## 7.4- Estudio financiero

### 7.4.1- Inversión inicial

Con los datos obtenidos en el estudio de mercado, técnico y legal, se procede a realizar el estudio financiero, partiendo de la inversión inicial del proyecto, el cual se determinó que se necesita la cantidad de C\$166,527.24 córdobas que equivale según el tipo de cambio oficial que establece el Banco Central de Nicaragua, al día 22 de febrero del 2021 (C\$ 34.9247) para poner en marcha el proyecto.

**Tabla 36.**  
*Inversión inicial.*

Obras de trabajo	Total de presupuesto
Ampliación de la vivienda.	C\$ 43,175.00
Ampliación de habitación.	C\$ 4,513.00
Remodelacion del baño y el area principal de la casa.	C\$ 18,360.00
Remodelacion del techo de toda la vivienda	C\$ 33,300.00
Remodelación de pintura de toda la vivienda	C\$ 6,950.00
Instalación de cerámica.	C\$ 30,770.00
Plomería de los baños.	C\$ 3,408.00
Electricidad.	C\$ 1,940.00
<b>Total</b>	<b>C\$ 142,416.00</b>
Mano de obra	
Ampliación de la vivienda.	C\$ 5,000.00
Elaboración de habitación y baño.	C\$ 2,500.00
Instalación de ceramica	C\$ 4,500.00
Plomería de los baños.	C\$ 2,500.00
Remodelación del techo	C\$ 4,500.00
Pintura (exterior e interior de la casa)	C\$ 1,200.00
Electricidad.	C\$ 3,000.00
<b>Total</b>	<b>C\$ 23,200.00</b>
Alcaldía de Managua	
Solvencia Municipal	C\$ 5.00
Alcaldía de Managua. (Arancel)	C\$ 100.00
Tasa impositiva del presupuesto de la obra (1%)	C\$ 806.24
<b>Total</b>	<b>C\$ 911.24</b>
<b>Inversión Inicial (expresado en cordobas)</b>	<b>C\$ 166,527.24</b>
<b>Inversión Inicial (expresado en dolares)</b>	<b>\$ 4,768.18</b>
<b>Imprevisto 10%</b>	<b>\$ 476.82</b>
<b>Inversión Inicial</b>	<b>\$ 5,245.00</b>

Fuente: Autoría Propia

#### 7.4.2- Financiamiento del proyecto

El financiamiento del proyecto será por capital de terceros. Para la inversión, se realizó un préstamo a financiera FINCA por un monto de \$5,245.00 a un plazo de 36 meses, en la tabla número 37 se muestra el detalle.

**Tabla 37.**

*Estructura de la inversión para la ampliación y remodelación de una vivienda en Ticomo*

Tipo	Monto	Proporción	Costo de la deuda
Financiamiento	\$5245	100%	41%
Total	\$5245	100%	41%

Fuente: Autoría Propia

En la tabla número 37, se logró determinar que el 100% de la inversión requerida para la realización del proyecto, se obtendrá mediante la entidad financiera FINCA, bajo el crédito “Mejora tu vivienda” Este crédito se ofrece para el financiamiento a personas naturales, del segmento empresarial; las cuales realizan actividades de manufactura o artesanía (producción), comercio o prestación de servicios, las mismas que tienen como principal fuente de ingresos la realización de actividades empresariales. En el caso del señor Reynaldo Ramírez, cuenta con un negocio propio (pulpería) por medio del cual hará frente a sus obligaciones con la entidad financiera.

##### 7.4.2.1- Amortización.

El sistema de cálculo del préstamo o amortización será en cuotas niveladas vencidas, la cual se mantendrá constante durante toda la vida del préstamo; por lo tanto, será de \$255.41 en un período de 36 meses, a una tasa de interés anual del 41%.

**Tabla 38.**  
*Amortización del crédito “Mejora tu vivienda”*

<b>Financiamiento de terceros.</b>				
<b>Monto del préstamo:</b>	\$	5,245.00		
<b>Plazo en meses:</b>		36 meses		
<b>Tasa de interes anual:</b>		41%		
<b>frecuencia:</b>		12		
<b>Cuota Mnesual:</b>	\$	255.41		
<b>Meses</b>	<b>Principal</b>	<b>Interes</b>	<b>Cuota</b>	<b>Saldo</b>
	<b>AK</b>	<b>IK</b>	<b>CK</b>	<b>SK</b>
0				\$ 5,245.00
1	\$ 76.20	\$ 179.20	\$ 255.41	\$ 5,168.80
2	\$ 78.81	\$ 176.60	\$ 255.41	\$ 5,089.99
3	\$ 81.50	\$ 173.91	\$ 255.41	\$ 5,008.49
4	\$ 84.28	\$ 171.12	\$ 255.41	\$ 4,924.21
5	\$ 87.16	\$ 168.24	\$ 255.41	\$ 4,837.04
6	\$ 90.14	\$ 165.27	\$ 255.41	\$ 4,746.90
7	\$ 93.22	\$ 162.19	\$ 255.41	\$ 4,653.68
8	\$ 96.41	\$ 159.00	\$ 255.41	\$ 4,557.27
9	\$ 99.70	\$ 155.71	\$ 255.41	\$ 4,457.57
10	\$ 103.11	\$ 152.30	\$ 255.41	\$ 4,354.46
11	\$ 106.63	\$ 148.78	\$ 255.41	\$ 4,247.83
12	\$ 110.27	\$ 145.13	\$ 255.41	\$ 4,137.56
13	\$ 114.04	\$ 141.37	\$ 255.41	\$ 4,023.52
14	\$ 117.94	\$ 137.47	\$ 255.41	\$ 3,905.58
15	\$ 121.97	\$ 133.44	\$ 255.41	\$ 3,783.61
16	\$ 126.13	\$ 129.27	\$ 255.41	\$ 3,657.48
17	\$ 130.44	\$ 124.96	\$ 255.41	\$ 3,527.04
18	\$ 134.90	\$ 120.51	\$ 255.41	\$ 3,392.14
19	\$ 139.51	\$ 115.90	\$ 255.41	\$ 3,252.63
20	\$ 144.28	\$ 111.13	\$ 255.41	\$ 3,108.35
21	\$ 149.21	\$ 106.20	\$ 255.41	\$ 2,959.14
22	\$ 154.30	\$ 101.10	\$ 255.41	\$ 2,804.84
23	\$ 159.58	\$ 95.83	\$ 255.41	\$ 2,645.27
24	\$ 165.03	\$ 90.38	\$ 255.41	\$ 2,480.24
25	\$ 170.67	\$ 84.74	\$ 255.41	\$ 2,309.57
26	\$ 176.50	\$ 78.91	\$ 255.41	\$ 2,133.07
27	\$ 182.53	\$ 72.88	\$ 255.41	\$ 1,950.55
28	\$ 188.76	\$ 66.64	\$ 255.41	\$ 1,761.78
29	\$ 195.21	\$ 60.19	\$ 255.41	\$ 1,566.57
30	\$ 201.88	\$ 53.52	\$ 255.41	\$ 1,364.69
31	\$ 208.78	\$ 46.63	\$ 255.41	\$ 1,155.91
32	\$ 215.91	\$ 39.49	\$ 255.41	\$ 939.99
33	\$ 223.29	\$ 32.12	\$ 255.41	\$ 716.70
34	\$ 230.92	\$ 24.49	\$ 255.41	\$ 485.78
35	\$ 238.81	\$ 16.60	\$ 255.41	\$ 246.97
36	\$ 246.97	\$ 8.44	\$ 255.41	0.00
<b>Total</b>	\$ 5,245.00	\$ 3,949.67	\$ 9,194.67	

Fuente: Autoría Propia

#### 7.4.2.2- Capacidad de pago.

Los ingresos netos del propietario de la vivienda son de C\$30,000 mensualmente que equivale en dólar \$858.99, los cuales provienen de la ganancia que genera la pulpería de la cual él es dueño, sin embargo, también incurre en gastos de servicios básicos, alimentación, gastos personales y gastos de reinversión de su negocio; dichos datos serán tomados en cuenta para conocer la capacidad de pago.

La capacidad de pago del señor Reynaldo Ramírez es de 29.74%, la cual es la cantidad máxima de sus ingresos netos, que puede destinar al pago de sus deudas.

Por ende, cuenta con la capacidad para solventar el crédito.

$$CP = \frac{CDR + cuota}{Ingresos netos} \times 100$$

Figura 9. Fórmula de la capacidad de pago. Fuente: Gitman. L. (2012).

$$CP = \frac{\$255.41}{\$858.99} = 29.73\%$$

Figura 10. Fórmula de la capacidad de pago. Fuente: Gitman. L. (2012).

#### 7.4.3- Valor Actual.

El mantenimiento de la vivienda fue proyectado a un período de cinco años, en el cual se utilizó como tasa de crecimiento el 7.5%, el cual es la tasa inflacionaria y el coste de capital propio que equivale a 12%. Se calculó el valor actual de los gastos por mantenimiento de la vivienda, dicho monto será igual, realizado en intervalos de tiempo igual de forma perpetua. A continuación, se presenta en la siguiente tabla, dichas proyecciones.

**Tabla 39.**

*Proyecciones de mantenimiento de la vivienda.*

Proyecciones de mantenimiento.						
Tasa de crecimiento	<b>7.50%</b>					
Costo de capital propio	<b>12.00%</b>					
Año	0	1	2	3	4	5
Mantenimiento de paredes interiores y exteriores		\$250.86	\$269.68	\$289.90	\$311.65	\$335.02
Mantenimiento de techo		\$78.18	\$84.05	\$90.35	\$97.13	\$104.41
Mantenimiento de electricidad		\$5.07	\$5.45	\$5.86	\$6.30	\$6.78
Mantenimiento de plomería		\$18.47	\$19.85	\$21.34	\$22.94	\$24.66
<b>Total de gastos de mantenimiento</b>		<b>\$353.59</b>	<b>\$381.03</b>	<b>\$410.46</b>	<b>\$442.02</b>	<b>\$475.87</b>

<b>Valor Actual</b>	\$7,857.54
<b>Valor Actual Neto</b>	\$13,102.54

Fuente: Autoría propia

De acuerdo a los datos anteriores podemos determinar que el valor actual es de \$7,857.54, esto significa que el precio anual en cada una de las proyecciones, se mantendrá de forma perpetua, ya que a través de los años las infraestructuras requieren de mejoras, para su debido mantenimiento.

## VIII – Conclusiones

De la presente investigación denominada “Análisis financiero del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo municipio de Managua en el periodo 2021-2026” se concluyó conforme a los objetivos planteados lo siguiente:

De acuerdo a las etapas del proyecto de ampliación y remodelación las cuales son: levantamiento de paredes, plomería, electricidad, remodelación del techo, implementación de cerámica y aplicación de pintura , el levantamiento de paredes será de láminas de losetas, las cuales, para su instalación, se construirán primero los cimientos a base de materiales de mampostería y hierro para reforzar la estructura, por lo demás las divisiones de la ampliación serán de gypsum, ya que es un material anti inflamable y anti comején que, además, brinda una fácil y rápida instalación. La mano de obra se determinó que se contratará por trabajos a realizar.

Con los resultados obtenidos en el estudio de mercado, se logró identificar los proveedores y precios de materiales, entre los cuales se clasifican como proveedor de mampostería al señor Noel Urroz, como proveedor del material de las divisiones de la ampliación se escogió la Ferretería Bendición de Dios, para pintura y cerámica se escogió Ferretería La Perla, para plomería y electricidad La Grapa. Los equipos y herramientas que se utilizarán serán suministrados por el maestro de obra y la otra persona asignada para la electricidad.

Para iniciar el proyecto, se necesita un permiso de construcción otorgado por la Alcaldía Municipal, el cual para su solicitud se necesita una carta dirigida al ingeniero Sandro Carvajal, delegado



de la alcaldesa, firmada por el propietario del terreno, dirección exacta y metros cuadrados a construir o remodelar. También, copia de escritura de propiedad, presupuesto de material y mano de obra. Plano constructivo de la obra, copia de cédula de identidad del propietario, pago de arancel por medición e inspección, el cual es de C\$100. Además, se deberá adjuntar la solvencia municipal y fijar el tiempo de duración del proyecto.

Mediante el objetivo planteado del estudio financiero, el cual era cuantificar la inversión inicial y los gastos asociados del proyecto, se llegó a la conclusión que para poder obtener los recursos para dar inicio a la obra se necesita un préstamo de \$5,245.55, el cual es equivalente a dicha inversión inicial y gastos asociados al proyecto.



### **IX- Recomendaciones**

De la presente investigación denominada “Análisis financiero del proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda en la comarca Ticomo municipio de Managua en el periodo 2021-2026” se establecen las siguientes recomendaciones:

Realizar una supervisión constante de la ejecución de la obra, ya que, de acuerdo a la alcaldía, si la construcción no respeta el rango establecido en los documentos del trámite del permiso de construcción, se le aplicará una multa.

Cuidar los materiales que podrían presentar deterioro por el clima, como el gypsum, cemento, bond, caliche, debido que no se pueden exponer a la humedad.

Se firme un poder notarial, en caso de que el señor Reynaldo Ramírez no pueda hacer las gestiones del trámite del permiso de construcción. Por otro lado, se sugiere que los planos de la vivienda sean hechos por un ingeniero, ya que a medida que se ejecute la obra tendrá menos margen de error.

Para financiar los gastos por mantenimiento proyectados, se cree un fondo de ahorro.



## X- Bibliografía

Asamblea Nacional (1939) *Reglamento por la Construcción de Edificios, Casas o Domicilios*. Nicaragua:  
Gaceta No. 133.

Asamblea Nacional (1957) *Decreto Legislativo No. 243, Ley Creadora de la Dirección General  
de Ingresos DGI*. Nicaragua: Gaceta No. 144.

Asamblea Nacional (1974) *Ley No. 660, Ley de Impuesto Sobre Bienes Inmuebles*. Nicaragua:  
Gaceta No. 270.

Asamblea Nacional (1982) *Reglamento de Permiso de Construcción para el Área del Municipio  
de Managua*. Nicaragua: Gaceta No.114.

Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. México D.F: Mc Graw Hill.

Castro, A. (2014). *Estudio de factibilidad para la construcción de viviendas de interés social  
con el sistema constructivo de bambú en el municipio El Tuma-La Dalia, departamento  
de Matagalpa*. Nicaragua: UNI.

Córdoba, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá D.C: ECOE EDICIONES.

García, S., Latino, T., & Mendoza, X. (2016). *Anteproyecto de remodelación y ampliación  
del comedor central de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua,  
Managua (UNAN-Managua)*. Nicaragua: UNAN-MANAGUA.

Malca, L. (2011). *Estudios para la construcción de un proyecto de edificación de viviendas*.  
Perú: Pontificia Universidad Católica de Perú.

Meza, J. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Bogotá, D.C.: ECOE EDICIONES.



- Meza, L. (2017). *Evaluación de factibilidad en proyecto de remodelación DFL2 en la comuna de providencia*. Chile: Universidad Andrés Bello.
- Monferrer, D. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Castellón de la Plana: Universitat Jaume.
- Montoya, A. (2002). *Administración de compra*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Montoya, A. (2010). *Administración de compra*. Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Morales, A., & Morales, J. (2014). *Crédito y Cobranza*. México, D.F: Grupo Editorial Patria, S.A.
- Ortiz, B. (2016). *DicciónArqui.com*. Obtenido de DicciónArqui.com: <https://dicionarqui.com/diccionario/permiso-de-construccion/>
- Pérez, J., & Gardey, A. (2008). *Definición. DE*. Obtenido de Definición. DE: <https://definicion.de/material/>
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., & Kole, M. (2005). *JTORRESRIVERO*. Obtenido de JTORRESRIVERO: <https://jtorresrivero.wordpress.com/tag/mano-de-obra/>
- Raffino, M. (2021). *Concepto. De*. Recuperado de Concepto. De: <https://concepto.de/infraestructura/>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.<sup>a</sup> ed.).
- Reynosa, O., y Loaisiga, R. (2016). *Anteproyecto de remodelación y ampliación del comedor central de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua*. Nicaragua: UNAN-MANAGUA.
- Ríos, A. (2019). *EcuRed*. Recuperado de EcuRed: <https://www.ecured.cu/Alba%C3%B1il>
- Rodríguez, L. (2016). *Guatemala.com*. Recuperado de Guatemala.com: <https://aprende.guatemala.com/trabajos/servicio-y-soporte/que-es-un-electricista/>
- Romero, M. (2020). *Lifeder.com*. Recuperado de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/que-hace-un-arquitecto/>



Sapag, N. (2011). *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. Chile: Pearson. Prentice Hall.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá D.C: Mc Graw Hill.

Servellón, O. y Tánchez, G. (2006). *Anteproyecto arquitectónico para la remodelación de las instalaciones de la Alianza Francesa en San Salvador*. El Salvador: Universidad de El Salvador.

Varela, R. (2013). *Numdea*. Recuperado de Numdea: <https://numdea.com/inversion-inicial.html>

Zikmund, W., & Babin, B. (2009). *Investigación de Mercados*. Australia: China by China.

## XI- Anexos

### Anexo 1. Entrevista

#### GUÍA DE ENTREVISTA

<b>Fecha:</b>	____/____/____
<b>Hora de inicio:</b>	____ : ____ Hora final: ____ : ____
<b>Objetivo:</b>	Conocer los requerimientos que desea el propietario, para lograr una mejor especificación de los gastos y decisiones de la obra.
<b>Nombre del propietario:</b>	

N°	Preguntas
1	¿Según usted, cuáles son los daños que presenta la vivienda?
2	¿Qué parte de la vivienda desea remodelar?
3	¿Qué parte de la vivienda desea ampliar?
4	¿Por qué usted desea ampliar y remodelar?
5	¿Cuánto es el capital que dispone para realizar dicha inversión?
6	¿Qué materiales desea utilizar para la ampliación y remodelación de la vivienda?



**Anexo 2. Boceto**

**GUÍA DE ENTREVISTA**

<b>Fecha:</b>	____/____/____
<b>Hora de inicio:</b>	____:____ Hora final:____:____
<b>Objetivo:</b>	Conocer la distribución de la vivienda.
<b>Nombre del propietario:</b>	

**Asignación**

**Dibujar boceto donde muestre la división o distribución de su vivienda**







**Anexo 5. Guía de Revisión Documental.**

**GUIA DE REVISIÓN DOCUMENTAL.**

<b>Fecha:</b>	____/____/____
<b>Hora de inicio:</b>	____ : ____ Hora final: ____ : ____
<b>Objetivo:</b>	<b>Identificar las normas jurídicas que afectan la remodelación y ampliación de una vivienda en comarca Ticomo.</b>

<b>Nº</b>	<b>Norma jurídica</b>	<b>Sección</b>	<b>Artículos</b>
<b>1</b>	<b>Ley de impuestos sobre bienes e inmuebles.</b>		
<b>2</b>	<b>Tramites de permiso para la elaboración de una construcción de una vivienda.</b>		
<b>3</b>	<b>Reglamento por la construcción de edificios, casas o domicilio.</b>		
<b>4</b>	<b>Reglamento de permiso de construcción para el área del municipio de Managua.</b>		

**Anexo 6. Guía de Entrevista**

**GUÍA DE ENTREVISTA**

<b>Fecha:</b>	____/____/____
<b>Hora de inicio:</b>	____:____ Hora final:____:____
<b>Objetivo:</b>	<b>Conocer los requisitos necesarios de acuerdo a las leyes nicaragüenses para la remodelación y ampliación de una vivienda en la comarca Ticomo.</b>
<b>Nombre del funcionario</b>	

<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>
1	¿Cuáles son los requisitos para obtener el permiso de construcción de una vivienda?
2	¿Cuáles son las tasas de supervisión para la elaboración de una vivienda?
3	¿Cuántos días dilata el trámite de permiso?

**Anexo 7. Guía de Entrevista.**

**GUÍA DE ENTREVISTA**

<b>Fecha:</b>	____/____/____
<b>Hora de inicio:</b>	____:____ Hora final:____:____
<b>Objetivo:</b>	Obtener la información necesaria para solicitar el crédito.
<b>Nombre de la financiera:</b>	

Nº	Preguntas
1	¿Cuáles son los requisitos que solicita la financiera para poder otorgar el crédito mejora tu vivienda?
2	¿Es necesario conseguir una persona que sirva de fiador?
3	¿Cuál es la tasa de interés que cobra la financiera para el crédito?
4	¿Cuáles son las garantías que pide la entidad financiera para conceder el crédito?
5	¿Qué tipo de cuota se usará para amortizar el crédito?
6	¿Cuál es el porcentaje de la tasa de interés moratoria?

### Anexo 8. Revisión documental

**GUIA DE REVISIÓN DOCUMENTAL.**

<b>Fecha:</b>	____/____/____
<b>Hora de inicio:</b>	____ : ____ Hora final: ____ : ____
<b>Objetivo:</b>	<b>Calcular los indicadores financieros relacionados al proyecto</b>

Nº	Indicador	Fórmula	Resultado
1	Capacidad de pago	$CP = \frac{CDR + cuota}{Ingresos\ netos}$	
2	Valor Actual	$VA: F/(r - g)$	
3	Cuota	$C = P \left[ \frac{i}{1 - (1 + i)^{-N}} \right]$	
4	Tasa de crecimiento constante	$D_t = D_0(1 + g)^t$	

**Anexo 9.**



*Figura 11.* Parte norte de la vivienda actual. Fuente: Autoría propia.

**Anexo 10.**



*Figura 12.* Parte norte de la vivienda actual. Fuente: Autoría propia.

**Anexo 11.**



*Figura 13.* Parte oeste de la vivienda actual. Fuente: Autoría propia.

**Anexo 12.**



*Figura 14.* Ventanilla única de la construcción. Alcaldía Managua. Fuente: Autoría

**Anexo 13.**



*Figura 15.* Ventanilla única de la construcción, Alcaldía de Managua. Fuente: Autoría

**Anexo 14.**



*Figura 16.* Distrito III, Alcaldía de Managua. Fuente: Autoría propia.

**Anexo 15.**



*Figura 17. Proveedor de la UCA. Fuente: Autoría propia.*

## **Anexo 16.**



*Figura 18. Proveedor de la UCA. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 17.**



*Figura 19. Proveedor de la UCA. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 18.**



*Figura 20. Proveedor de la UCA. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 19.**



*Figura 21. Proveedor SINSA. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 20.**



*Figura 22. Proveedor de la UCA. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 21.**



Figura 23. Proveedor SINSA. Fuente: Autoría propia.

## Anexo 22.



Figura 24. Proveedor Israel Lewites. Fuente: Autoría propia.

## Anexo 23.



*Figura 25. Proveedor Israel Lewites. Fuente: Autoría propia.*

#### **Anexo 24.**



*Figura 26. Proveedor Israel Lewites. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 25.**



*Figura 27. Proveedor Israel Lewites. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 26.**



*Figura 28. Proveedor Israel Lewites. Fuente: Autoría propia.*

**Anexo 27.**



*Figura 29. Proveedor Israel Lewites. Fuente: Autoría propia.*