



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**Facultad de Tecnología de la Construcción**

**Tesina.**

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA  
“MEETALSA” DEDICADA A LA DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN E  
INSTALACIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO GYPSUM EN EL MUNICIPIO DE  
MANAGUA.**

Para optar al título de Ingeniero Civil

**Elaborado por:**

Br. Belkys Espinoza Leal

Br. Yader Lenin Esquivel Blanco

**Tutor**

Ing. Carlos Gutiérrez.

Managua, Mayo del 2016

## Índice General

Capitulo I.- Generalidades	1
1.1. Introducción	2
1.2. Antecedentes	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos	5
1.5. Marco teórico	6
1.6. Diseño metodológico	18
Capitulo II.- Estudio de demanda	20
2.1. Descripción del producto y del servicio	21
2.2. Descripción del mercado	28
2.3. Análisis de la demanda	34
2.4. Análisis de la oferta	43
2.5. Relación demanda – oferta	44
2.6. Análisis de precio	48
2.7. Análisis de la comercialización	49
Capitulo III.- Estudio técnico del proyecto	51
3.1. Localización del proyecto	52
3.2. Tamaño del proyecto	59
3.3. Ingeniería del proyecto	61
3.4. Proceso del proyecto	64
3.5. Organización del proyecto	65

Capitulo IV.- Estudio financiero del proyecto	70
4.1. Inversión en el proyecto	71
4.2. Costos del proyecto	76
4.3. Ingresos del proyecto	84
4.4. Estado de resultados	86
4.5. Flujo de caja del proyecto	89
4.6. Evaluación financiera del proyecto	91
Capitulo V.- Conclusiones y recomendaciones	92
5.1.- Conclusiones	93
5.2.- Recomendaciones	94
Bibliografía	95
Anexos	

## Capitulo I. Generalidades.

## **1.1.- Introducción.**

El alto crecimiento poblacional en el país en los últimos años, ha provocado un incremento en el déficit habitacional, el cual se estima en 600,000 viviendas al año 2011 incrementando en 20,000 cada año, según datos de CADUR, lo cual sumado a la difícil situación económica del país ha motivado a diversos sectores de la construcción a implementar sistemas constructivos más económicos y factibles; que contribuyan a lograr una vivienda digna y económica en cumplimiento con los estándares de construcción adoptados por el país.

Esto ha obligado a los dueños de proyectos a invertir en diseños óptimos implementando nuevos sistemas constructivos, los cuales garanticen la estética y la seguridad de las construcciones. En la mayoría de los casos se ha optado por implementar un diseño que llene estos requisitos, uno de ellos es el Sistema Constructivo Gypsum compuesto principalmente de materiales liviano (láminas de Yeso) y estructuras metálicas de Acero Galvanizado, las que serán objeto de análisis en el desarrollo del presente estudio.

En este trabajo se realiza un estudio a nivel de pre factibilidad, para la creación de una empresa dedicada a la comercialización y distribución de estructuras metálicas y el sistema constructivo Gypsum en el municipio de Managua, determinando a través de un estudio de mercado, un estudio técnico y un análisis financiero, la rentabilidad del proyecto.

A través de estos estudios, se derivaran las conclusiones y recomendaciones que permitirán determinar si el proyecto es rentable bajo las condiciones que se presentan.

## **1.2.- Antecedentes.**

En el país el sistema constructivo Gypsum empezó a implementarse a partir de los años 90, como respuesta a las técnicas modernistas en las construcciones a nivel mundial.

El desarrollo del yeso como material moderno para construcción data de alrededor del año 1835, obteniéndose más avances a finales de 1870. En el año 1894 Augustine Sackett de origen estadounidense creó la técnica que hoy en día se conoce como "gypsumboard" o panel yeso.

Este sistema constituido principalmente por un entramado de perfiles, obtenidos por la conformación de láminas de acero galvanizado en frío diseñadas para combinarse con otros materiales dentro de una misma estructura, o bien, ser utilizado como único elemento estructural.

Dentro de la construcción, el acero galvanizado se posiciona mejor que su competidor la madera a raíz de los movimientos ecológicos, las fluctuaciones de su precio, y su calidad, que permite que el acero se consolide en el mercado en forma creciente. En la actualidad este ha sustituido los sistemas anteriormente implementados para divisiones internas y cielos rasos los cuales se hacían con estructuras de madera y plycem.

La industria del gypsum ha gozado de un tremendo crecimiento desde principios del siglo pasado debido a refinamientos en los procesos de fabricación, en conjunto con las necesidades de edificios, casas de buena calidad y bajos costos. Se estima que cerca del 90 % de las superficies interiores de edificios actualmente están cubiertas con productos de gypsum, en los cuales se utilizan los perfiles galvanizados.

### **1.3. Justificación.**

Se debe tener en cuenta que el cambio en la construcción no solo es posible sino necesario, ya que en la actualidad los grandes productores de acero en el mundo están contribuyendo directamente a la preservación de los recursos naturales mediante la innovación de nuevos sistemas constructivos.

En el país, se ha visto un avance de infraestructura, construcción y remodelación de edificios, como hospitales, escuelas, centros de salud, residencias habitacionales, viviendas etc. lo que genera una creciente demanda de materiales, obligando directamente al mercado existente a modernizarse y diversificarse en sus ofertas tanto de productos como de servicios, de igual forma ampliar sus estructuras, contar con personal capacitado, de esta forma se estará generando oportunidades del mercado.

La tecnología avanza de manera que hoy en día se pueden realizar las mismas tareas y actividades con menor esfuerzo y en menos tiempo. La reducción tiempo y esfuerzo se traducen en menores costos de operación en los proyectos, por lo tanto la creación de una nueva empresa dedicada a la comercialización, distribución e instalación de estructuras metálicas en el municipio de Managua, aportara de manera significativa un incremento en la demanda del sistema constructivo Gypsum.

Los perfiles de acero galvanizado se distinguen por reunir diferentes cualidades: resistencia, durabilidad, bajo peso, estabilidad dimensional, sismo-resistencia, facilidad en el manejo, reciclabilidad, inmunidad a plagas, hongos , características que lo diferencia de las estructuras de maderas utilizadas en el pasado para particiones livianas de muros interiores, por ello es que son considerados por los diseñadores como la mejor alternativa para la construcción de las diferentes obras civiles.

## **1.4.- Objetivos.**

### **1.4.1.- Objetivo General:**

Realizar un estudio de pre factibilidad para la creación de la empresa “MEETALSA” dedicada a la distribución, comercialización e instalación del sistema constructivo Gypsum en el municipio de Managua.

### **1.4.2.- Objetivos Específicos.**

Ejecutar un estudio de mercado para determinar la oferta y demanda de la distribución, comercialización e instalación del sistema constructivo Gypsum.

Elaborar un estudio técnico del proyecto para determinar la localización, tamaño, ingeniería y procesos del mismo.

Realizar un estudio financiero del proyecto con el fin de analizar y evaluar la factibilidad y la sostenibilidad del mismo.



## **1.5.- Marco teórico.**

Para el desarrollo de la investigación y poder cumplir los objetivos planteados se hará uso de las siguientes consideraciones teóricas:

### **1.5.1.- Estudio de Mercado.**

El estudio o investigación de mercado de un producto sea este un bien o servicio, es la compilación sistemática de los datos históricos y actuales de oferta y demanda de ese producto para un área determinada que permite estimar el comportamiento futuro de sus elementos básicos.

Caracterización de los bienes y servicios que se piensan producir y de los usuarios.

Características: Determinar si será de consumo interno, externo, nacional, regional, de temporada o permanente. El estrato social al cual está dirigido, precios y diferenciación de precios.

Usos y usuarios: Exponer si será un bien o servicio intermedio o de consumo final de primera necesidad o un bien lujoso; si será un buen sustituto o complementario de un bien nacional o extranjero.

Abastecimientos de insumos: El aseguramiento de insumos humanos, materiales, y financieros asegura el cumplimiento de los objetivos de la etapa operativa.

Identificación del producto: Interesa conocer las características físicas, propiedades del mismo, reglamentaciones sobre su uso.

Determinación del área del mercado: Definir las áreas del mercado, o sea las áreas que demandan el producto: a qué precio, a quien va dirigido, y para que consumo.

Dividir el mercado en partes razonablemente homogéneas, donde cualquier parte puede ser seleccionada como un mercado específico, el cual podrá alcanzarse mediante la combinación adecuada de los factores del mercado.

### Estudio de la Demanda

La estimación de la demanda se hace teniendo en cuenta la cantidad de empresas privadas o estatales existentes en el área por un factor de consumo, teniendo en cuenta el nivel de ingreso del consumidor, patrón de gastos del consumidor y tasa de crecimiento de la población; estos datos serán recopilados mediante entrevistas a funcionarios de empresas análogas, técnicos de instituciones gubernamentales (ministerio de transporte e infraestructura, instituto de desarrollo rural), trabajadores de empresas constructoras y otras empresas relacionadas al sector.

Para lograr este objetivo se analizará la demanda haciendo una evaluación histórica, situación actual, factores determinantes y proyecciones.

- ✓ Evaluación Histórica: Recopilar información que muestre el comportamiento histórico de la demanda del producto
- ✓ Situación Actual: Analizar si hay variación entre la situación actual y el pasado; si es así identificar las causas.
- ✓ Factores Determinantes: Existe o no desviación entre el comportamiento pasado y presente de la demanda Deberán identificarse plenamente de los factores determinantes de la tendencia.
- ✓ Proyecciones: El periodo proyectado no debe ser prolongado, sobre todo si las variables exógenas o endógenas son muy propensas al cambio. Se puede proyectar en base a cifras históricas o en base a indicadores claves de la forma de la demanda.

## Estudio de la Oferta

Se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio dado en un momento determinado.

Se revisaran estadísticas, informes y textos especializados en el tema, con el fin de verificar si los productos que se ofrecerán tienen mercado y a cuánto asciende el mismo.

## Análisis de la Competencia

Uno de los principales factores que se deben analizar son las ventas de la competencia potencial, no bastará con analizar el volumen total, sino que también se deben considerar el tipo de cliente a quien vende.

Las empresas competidoras pueden ser muy productivas, puede ocurrir que estas estén desatendiendo algunas áreas del mercado y, por lo tanto la empresa deberá capturar ese mercado proporcionando cierto servicio o, bien, dirigiéndose a un tipo particular de consumidor.

El número de competidores en el área del mercado donde se piense establecer, en relación con el mercado potencial, dará un indicador de la necesidad de una empresa del giro que se crea.

Una vez que se identifiquen a los competidores, es importante saber que éstos pueden ser directos o indirectos.

- Competidores Directo: son los que venden el mismo producto o servicio.
- Competidores Indirectos: son los que venden productos o servicios a su mercado aunque no exactamente lo mismo.

## Análisis del Precio

Se estudia el pago de bienes y servicios incluyendo subsidios e impuestos. Todas las variables investigadas junto a las de costos proporcionan la base para la discusión de magnitud y forma de los precios a los que se venderá el servicio objeto del proyecto.

**Mecanismos de Formación:** Es necesario determinar si los precios los asigna el libre mercado (oferta y demanda) o si los asigna el estado, generalmente si el área es productiva se determina por oferta y demanda; en el área social se determinan por razones políticas y sociales. Se debe determinar las ofertas internacionales para el caso de productos de consumo externo.

Existen variables incidentes, tales como: abastecimiento, ingresos, sustitución y complementación, temporalidad.

Se debe estimar el precio probable tomando en cuenta el entorno del proyecto y las entidades (costo) y los niveles de rentabilidad o beneficio social.

## Análisis de Comercialización y Distribución

Se analizan los elementos intermedios entre el proyecto y el consumidor

Se deben analizar los mecanismos vigentes de distribución considerando los siguientes aspectos:

**Programas coincidentes:** Analizar proyectos similares actuales o anteriores, si no existen explicar las causas probables.

**Captaciones de usuarios o beneficios:** Cuantificar los usuarios o beneficios que del mercado potencial son captados por otros proyectos similares.

Mecanismos propuestos: Establecer mecanismos de comercialización incluyendo alternativas.

Incidencias de costos: Bajos presupuestos de operación significa deficiencia en comercialización y por tanto causa deficiencia en las ventas.

Precios del producto, almacenamiento y sistema de venta: Contado, crédito o una combinación.

#### 1.5.2.- Estudio Técnico.

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área, lo que contribuirá a proporcionar más elementos de juicios a la hora de analizar alternativas tecnológicas, las que a su vez plantean alternativas financieras y económicas.

Una vez que se analice el comportamiento del mercado y se verifique que existe una demanda posible que en un futuro con los recursos disponibles demás de comercializar y distribuir dicho producto; también se pueda llegar a fabricar.

Los estudios a determinar son los siguientes:

##### Localización del proyecto

La localización adecuada de la empresa que se crearía con la aprobación del proyecto puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedecerá no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos.

El estudio de la localización no es una evaluación de factores tecnológicos. Su objetivo va más allá de la ubicación de la misma, eligiendo aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideren factibles.

La selección de la macro y micro localización está condicionada al resultado del análisis de lo que se denomina factor de localización. Cada proyecto específico tomara en consideración un conjunto distinto de estos factores.

#### Factores de Localización.

Se refiere a seleccionar la ubicación más conveniente para el proyecto, es, decir aquella que frente a otras alternativas produzca el mayor nivel de beneficios para los dueños, los usuarios y para la población con el menor costo social, dentro de un marco de factores determinantes o condicionantes.

Se realiza en función de los siguientes factores globales relacionados con:

- Medios y costos de transporte.
- Disponibilidad y costos de mano de obra.
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- Factores ambientales.
- Cercanía del mercado.
- Costos y disponibilidad de terreno.
- Topografía del terreno.
- Estructura impositiva y legal.
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros.
- Comunicaciones.
- Posibilidad desprenderse de desechos.

## Tamaño del Proyecto.

Determinar el tamaño del proyecto es fundamental ya que permite alcanzar los objetivos del proyecto al costo mínimo o que maximice sus utilidades. Para la definición del tamaño es necesario tener como referencia el estudio de mercado, mediante el cual se determinó las metas del proyecto. Con la cuantificación de la demanda se definirá la capacidad total del proyecto.

Son factores determinantes los siguientes:

Demanda (estudio de mercado), tecnología, localización, capacidad gerencial y recursos humanos (en la ejecución y la operación). Todo esto con el fin de verificar la factibilidad técnica de venta de materiales del sistema constructivo gypsum, resultado principal de esta etapa del estudio.

Para lo anterior se realizarán entrevistas y visitas a puestos de ventas que distribuyen, comercialicen e instalen perfiles metálicos del sistema constructivo gypsum. Así mismo se consultarán textos, informes catálogos y todas las fuentes secundarias necesarias para alcanzar los resultados deseados.

Ingeniería del Proyecto:

Se refiere principalmente a la infraestructura del proyecto.

La ingeniería del proyecto, considerada como parte del análisis o estudio técnico, contribuirá a proporcionar en mayor detalle la información sobre los costos, y por consiguiente, a brindar más elementos de juicio a la hora de analizar alternativas tecnológicas, las que a su vez plantean alternativas financieras y económicas.

## Estudio Administrativo y Organizacional

El estudio administrativo y organizacional del proyecto considera la planeación e implementación de una estructura organizacional para la empresa o negocio, egresos de inversión y operación en la organización, estudio legal, aspectos comerciales, aspectos técnicos, aspectos ecológicos, aspectos laborales, aspectos tributarios y contratación.

Se determinan las jerarquías y responsabilidades, a través del organigrama de negocios y analiza aspectos legales en cuanto al tipo de sociedad que se va a implementar y cuál es la normativa que debe cumplir la empresa acorde al giro de la misma.

Aspectos legales y de constitución de la Empresa.

La constitución de empresas: es el acto por medio del cual una sociedad mercantil adquiere personalidad jurídica, para lo cual debe cumplir con requisitos y solemnidades legales que les sean aplicables.

Forma jurídica

Uno de los aspectos que debe analizarse, una vez tomada la decisión de crear una empresa, es el de la forma jurídica que más convenga y mejor se adapte a las características del proyecto que se pretende desarrollar: empresario individual o social.

Es importante tener en cuenta los siguientes criterios a la hora de elegir una forma jurídica:

- Actividad a realizar
- Riesgo económico (responsabilidad empresarial frente a terceros)
- Número de socios



- Evolución prevista en la empresa
- Aspectos fiscales
- Costes de legalización régimen de Seguridad Social de los socios
- Capital social

Desde el punto de vista legal, existen dos grandes grupos en el que se encuadran los diferentes tipos de empresas:

- Empresarios individuales (persona física)
- Sociedades (persona jurídica)

### 1.5.3.- Estudio Financiero.

La evaluación financiera es aquella que toma en consideración la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros necesarios para el proyecto, sin considerar el modo como se distribuyen las utilidades que este genera.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto, para ello se define ciertos conceptos:

Inversión del Proyecto.

Pueden clasificarse, según corresponda, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábricas y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros. Puesto que durante la vida del proyecto puede ser necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de las edificaciones, reposiciones del equipamiento o adiciones de capital de trabajo. También se deberá proporcionar información sobre el valor residual de las inversiones.

## Ingresos del Proyecto

Se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta, de las estimaciones de venta de residuo y del cálculo de ingresos por ventas de equipos cuyo reemplazo está previsto.

## Costos del Proyecto

Se calculan con la información recopilada de todos los estudios anteriores, sin embargo existe un ítem de costo que debe calcularse en esta etapa, el impuesto a las ganancias; ya que este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa que pueden ser diferentes de los resultados efectivos obtenidos de la proyección de los estados financieros de la empresa.

## Estado de Resultado.

Es un estado financiero que refleja los ingresos, identificados con sus costos y gastos correspondientes y como resultado del ejercicio, muestra la utilidad o pérdida neta del periodo contable.

## Financiamiento:

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamos que complementan los recursos propios.

## Flujo de Caja.

La información básica para realizar esta proyección está contenida tanto en los estudios de mercado, técnico, como en los estudios de beneficios. Al proyectar el flujo de caja será necesario incorporar información adicional relacionada, principalmente,

con los efectos tributarios de la depreciación, de la amortización, del activo nominal, del valor residual, de las utilidades y pérdidas.

## Evaluación Financiera

Tiene como finalidad determinar la rentabilidad del proyecto, desde el punto de vista de sus estados financieros.

Valor Actual Neto (VAN) o Valor Presente Neto (VPN).

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si valor actual neto (VAN) es igual a cero o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

$$VPN = \sum_{t=0}^n (B_t - C_t) / (1 + i)^n \quad [\text{Ec 1}]$$

Dónde:

VPN= Valor presente neto

Bt y Ct: son ingresos y costos incluyendo las inversiones en cada año.

I: es la tasa de descuento

n: es la vida del proyecto.

Para una empresa, la correcta tasa de descuento es el costo promedio en el cual cada costo adicional puede ser obtenido por todas las fuentes, los costos de capital de la empresa.

Si el valor presente neto, es positivo entonces el proyecto puede cubrir todos sus costos financieros con algún beneficio sobrante para la empresa. Si es negativo el proyecto no puede cubrir sus costos financieros y no debe ser emprendido.

Tasa interna de retorno (TIR).

Evalúa al proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

$TIR > TMAR$ , El proyecto se acepta

$TIR = TMAR$ , Es indiferente realizar el proyecto

$TIR < TMAR$ , El proyecto se rechaza.

## **1.6.- Diseño Metodológico.**

El proyecto tendrá apoyo en una investigación de tipo documental y comprenderá las siguientes etapas generales:

Primera etapa (planificación y organización): Obtención de la información interna y externa, en este proceso se diseñan las encuestas y el cronograma de actividades, para recopilar la información tanto al mercado meta como a la competencia.

Segunda etapa (Ejecución): De acuerdo con lo establecido en el cronograma de actividades, contando con los implementos y recursos necesarios, se realizó el trabajo de campo mediante la aplicación de las encuestas para su respectivo análisis.

Tercera etapa (Procesamiento y Análisis): En esta etapa se registran, clasifican, analizan e interpretan y se dan a conocer los resultados del estudio, mediante la ejecución de la evaluación financiera, obteniendo el Valor Actual Neto (VAN) y Tasa interna de Retorno (TIR).

En el análisis e interpretación de los datos relacionados con la investigación se utilizó técnicas de la estadística descriptiva. Por ello, el análisis e interpretación de los datos se efectuó tomando como punto de referencia las frecuencias y los porcentajes de las respuestas suministradas por los sujetos en cada uno de los ítems y los porcentajes de las respuestas más significativas respecto a la opinión emitida por los encuestados. Estos datos se presentaron en cuadros de distribución de frecuencia y se indicaron los índices porcentuales.

Cuarta etapa (Aplicación): Aquí se toma la decisión sobre la ejecución o abandono del proyecto.

## Materiales y recursos:

- ✓ Material didáctico (Guía de entrevistas, encuestas)
- ✓ Recursos tecnológicos: Cámara fotográfica, radio grabadora entre otros.
- ✓ Recursos humanos: 2 Encuestadores
- ✓ Recursos financieros
- ✓ Recursos económicos

## Capitulo II.- Estudio de Mercado.

## 2.1.- Descripción del producto y del servicio.

### 2.1.1.- Descripción del servicio.

El servicio se ofrecerá a través de una empresa de nombre MEETALSA dedicada a la distribución, comercialización e instalación del sistema constructivo gypsum en el municipio de Managua. Por medio de la empresa se comercializaran todos los materiales que conforman el sistema constructivo de gypsum y se ofrecerá el servicio de instalación y asesoramiento técnico, los cuales son usados en construcción de edificios, obras de ingeniería civil y afines.

Servicio de construcción de paredes.

En las paredes se usa lamina Gypsum regular ó Tabla Yeso de 4 x 8 x ½, según las características del trabajo es el tipo de lámina. La estructura se desarrolla con parales colocados a cada 16" ó 41 cm en posición vertical y rieles de 3 5/8 x 10 calibre 26 colocados en la parte inferior y superior de la pared. El acabado es con pasta yeso o thinset, cinta papel o cinta malla y lijado o esponjado listo para pintar.



Figura 1. Estructura de pared gypsum



Figura 2. Paredes terminadas.

Servicio de construcción de cielo raso.

Se usa lamina Gypsum 4 x 8 x ½ según las características del trabajo es el tipo de lámina. La estructura se desarrolla con angular de 1 x 1 galvanizado colocado en el



perímetro del área, para 1 5/8 x 10, colocado como tensor, canal sombrero calibre 26 colocado cada 29" en el cual se fija la lámina, el acabado es con pasta yeso, cinta papel lijado con lija # 100 o # 120 quedando listo para pintar.



Figura 3. Estructura de cielo raso



Figura 4. Cielo raso en proceso.

#### 2.1.2.- Características del producto.

Es importante saber cuáles son las características que posee dicho producto ya que permitirá dar a conocer las diferentes ventajas que ofrece al mercado a nivel económico, social, de tiempo, de estética etc., hoy en día por eso son considerados como la mejor alternativa para la construcción en obras civiles.

Dentro de las características y cualidades que posee este producto están:

- Se comportan en forma acústica.
- Son anti-inflamables.
- No se las come el comején.
- Son ideales para hacer detalles y posee excelente acabado.
- Fáciles y rápidas de instalar.
- Permite que las juntas queden desapercibidas.
- Máximo aprovechamiento y menos desperdicio.
- Es un producto prefabricado
- Bajos costos de instalación

El sistema constructivo de Gypsum está compuesto internamente por una estructura metálica de perfiles galvanizados y calibre variables, externamente forrados con lámina de tabla yeso para formar muros interiores o exteriores, según el tipo de lámina, una vez forradas se aplica el tratamiento de juntas para obtener una superficie lisa y uniforme obteniendo el acabado final deseado, el sistema contempla la elaboración de particiones livianas, cielos rasos, aleros y fascias, o cualquier diseño arquitectónico.



Figura 5. Material Gypsum

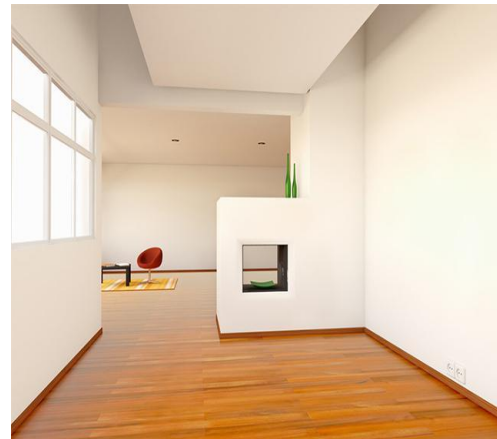


Figura 6. Uso en paredes y cielo.

La lista de productos a ofertar se ha clasificado de la siguiente manera:

- Perfiles Metálicos
- Laminas para interiores y exteriores
- Accesorios de fijación.
- Acabados internos y externos

### **Perfiles Metálicos.**

Estos perfiles son los elementos principales del sistema, ya que ellos deberán garantizar la fijación del muro, cielo raso o cualquier otro elemento constructivo, se ofertan todos los perfiles más comunes que se encuentran en el mercado.

- ✓ **Postes Metálicos (Parales):** Son de acero galvanizado compuesto por 2 alas de 38 mm de longitud y por un alma de longitud variable entre 38 mm (1 5/8"), 64 mm (2 1/2"), 89 mm (3 5/8"), 4" y 6", este presenta perforaciones en el alma para paso de tuberías, las alas son moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes, con largos estándar de 2.44 m (8 pies), 3.05 m (10 pies) y 3.66 m (12 pies). Estos van colocados verticalmente a cada 0.405 m (16") o a cada 0.60 m (24") según el tipo de pared.
- ✓ **Riel:** Elemento de colocación horizontal de acero galvanizado compuesta por dos alas de igual longitud de 25 mm y por un alma de longitud variable: 38 mm (1 5/8"), 64 mm (2 1/2") ó 89 mm (3 5/8"), 4" y 6" con largos estándar de 2.44 m, 3.05 m y 3.66 m y medidas especiales.
- ✓ **Canal Sombrero:** Canales listón metálicos son secciones roladas en forma de omega hechas de acero resistente a la corrosión. Están diseñados para que los paneles y las bases de yeso se atornillen al lambrín de los muros y cielorrasos. Tamaño: 7/89 x 2 - 9/169; largo 12 pies;
- ✓ **Angular:** Son utilizados en cielos en el perímetro de los cielos rasos, marcan en nivel de cielo terminado con dimensiones de 1x1" en 10 pies de longitud.



Figura 7. Estructura de techo gypsum.



Figura 8. Ajuste de perfilería

#### Tipos de perfiles metálicos:

- Paral 2 1/2"x10 pies, calibre 26.
- Paral 1 5/8"x10pies, calibre 26.
- Rieles 3 5/8"pies, calibre 26 (canaleta).

- Rieles 2 1/2"x10 pies, calibre 26.
- Rieles 1 5/8"x10pies, calibre 26.
- Canal sombrero 10 pies (furring chanel)
- Esquinero metálico.
- Angular 1"x1".

### Laminas para interiores y exteriores.

Están hechas a base de roca de yeso pulverizado que se calienta hasta 350 °F, para extraerle las 3/4 partes de agua química que posee.

Todos los elementos que componen la lámina no son combustibles y no producen gases tóxicos. Además se producen utilizando estándares internacionales como los de ASTM para garantizar su calidad.

Estas láminas poseen las siguientes dimensiones:

Cuadro 1. Dimensiones de láminas.

Largo	2.44 m
Ancho	1.22 m
Espesor	12.70 mm (1/2 )
Peso	28.31 kg/placa 9.50 kg/m <sup>2</sup>

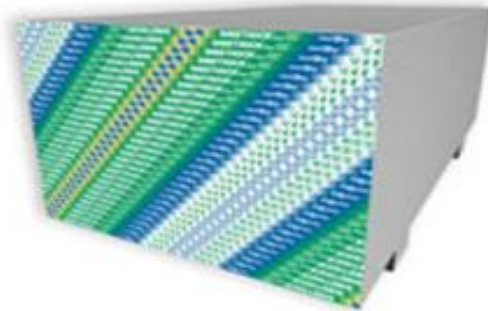


Figura 9. Laminas gypsum

## **Tipos de láminas:**

- ✓ Lamina Regular: Placas de roca de yeso para aplicaciones en cielo rasos junta invisible, tabiques interiores y revestimientos en ambientes donde no hayan grandes contenidos de humedad tales como oficinas, locales comerciales, sala, comedor, dormitorios, entre otros.
- ✓ Lamina Gypsum MR: Está diseñada para ser colocada en forma vertical (para paredes) y si se utilizara en cielorrasos debe hacerse sobre una estructura colocada a cada 12 pulgadas o a cada 30 cm. como separación máxima; Tiene una cubierta verde tratada químicamente para que resista o repela la humedad (no así el agua directa).
- ✓ Lamina Durock: Es una lámina hecha a base de cemento con agregado de piedra muy fino cubierto por dos mallas de fibra de vidrio que le dan mayor rigidez. Es resistente al impacto y perfecto para ser aplicado en áreas internas o externas, especial para áreas húmedas.  
  
La instalación es similar a la del Gypsum, aunque la cinta, la pasta, accesorios y los tornillos son especiales para este tipo de lámina. Se recomienda colocarlas en una estructura metálica como mínimo calibre 20 o sobre perlin, a cada 16" (0.41 m).
- ✓ Lamina Densglass: Es una lámina hecha a base de un núcleo de yeso tratado con silicona resistente al agua y revestido en ambas caras con fibra de vidrio inorgánica con una superficie color dorado álcali resistente.

Se recomienda su aplicación para paredes exteriores, precintas, fachadas y cualquier otra área interna o externa, expuesta a un alto nivel de humedad

## **Accesorios de Fijación.**

Son elementos que facilitan la instalación y permiten que su obra obtenga un acabado de alta calidad.

Para una correcta y eficiente instalación de los perfiles y paneles es primordial utilizar accesorios de instalación de alta calidad y durabilidad.

A continuación se detallan algunos de los accesorios disponibles



Figura 10. Tornillos para fijar Gypsum

#### Accesorios de fijación

- Tornillos 1 ¼ pf y pb / 8/16 pf y pb
- Clavos ¾" ó 1"
- Fulminantes calzz

#### Materiales para acabado internos y externos

- Cintas Multiflex
- Cintas –Mallas
- Pastas
- Lijas
- Esponjas
- Bascoat o Thinsol



Figura 11. Sellado entre juntas con cinta. Figura 12. Aplicación de pasta.

## **2.2.- Descripción del mercado.**

### **2.2.1.- Mercado Proveedor.**

El mercado de proveedores se trata de todas aquellas firmas que proporcionan insumos, materiales y equipos que constituye muchas veces un factor tanto o más crítico que el mercado consumidor, por tal razón se considera como factor de éxito, de aquí que en el funcionamiento del proyecto se debe realizar un análisis exhaustivo para la selección de los proveedores.

Se utiliza para ello indicadores de relevancia para el éxito del mismo tales como: la calidad, cantidad, oportunidad de recepción, tiempo de entrega, precio unitario, descuento comercial, forma de pago, plazo de pago, precios de envases y embalajes, pago del transporte, pago del seguro, recargos por aplazamientos de pago, período de validez de la oferta, causas de rescisión del contrato, circunstancias que pueden dar lugar a revisiones en los precios, plazo de entrega y otros que los vinculan a ellos.

Dentro de este proceso se elaborara una ficha de cada proveedor, para formar un fichero de proveedores en el que se reflejaran las características de los artículos que cada proveedor puede suministrar y las condiciones comerciales que ofrece. Un cuadro comparativo en el que se reflejen las condiciones ofrecidas por todos los proveedores en cuanto a calidad-precio, forma de pago, descuentos, plazo de entrega, etc., que sirva para la información recabada.

Una vez elaborado un cuadro comparativo con las características de las ofertas de todos los proveedores preseleccionados, se procederá a la selección del proveedor que ofrezca el producto y las condiciones más adecuadas a las necesidades de la empresa. El producto se adquirirá de importadores que ofrecen precios adecuados si se compran cantidades por mayor.

## Proveedores del sistema constructivo Gypsum.

A continuación una lista de las principales empresas proveedoras del sistema constructivo Gypsum en Nicaragua, las cuales facilitaran a la empresa el insumo de estos productos al mejor precio y de la mejor calidad. Estas empresas son importadoras del producto y por tanto ofrecen los mejores precios a los compradores mayoristas.

Cuadro 2. Empresas proveedoras en el municipio de Managua

Nombre de la empresa	Dirección	Teléfono
MECABASA	Bo Chico Pelón frente a antigua Pepsi Managua, Nicaragua,	(505) 22954097
PROINSA	Estatua de Montoya 1 c al sur 7/2 abajo	(505) 22665998
EL AGUILA	Autopista al mercado Mayoreo Gasolinera UNO 100 m al norte	(505) 22330048
EL HALCON	Km 2.5 carretera Norte, de donde fue la Pepsi 20 m al norte.	(505) 22497700
MILLENIUM GYPSUM	Rotonda Santo domingo 200 m al norte Managua	(505) 22509838
GLOBALGYPSUM	Rotonda universitaria 350 m al norte	(505) 22770276
SINSA FERRETERIA	Altamira d'este calle principal, Managua.	(505) 22787777
	Home center rotonda el Güegüense 300vrs al oeste.	(505) 22669970
	Rotonda el periodista 1c. este	(505) 22787632
	Carretera norte carretera norte km 4 frente a edificio Armando Guido	(505) 22510751
	Sinsa radial santo Domingo rotonda cristo rey 200 m al sur	(505) 22782229



### Proveedores de los servicios básicos.

Agua: El proveedor es ENACAL con la misma red de alcantarillado hidrosanitaria de Managua.

Energía eléctrica: El proveedor es Unión Fenosa.

Teléfono: Este servicio será provisto por CLARO, el cual presenta el precio, mas económico para la instalación de una línea celular.

Servicio de internet: El principal proveedor de este servicio es CLARO, quien ofrece la mejor banda ancha al mejor precio.

### Proveedores de Equipos y Mobiliarios.

Estas son empresas que fabrican escritorios, sillas, estantes, vitrinas, etc

Cuadro 3. Proveedores de equipo y mobiliario.

Empresa / Dirección	Teléfono/	Web/correo
Matl S.A/ Bo. Largaespada Busto José Martí 6c al este 1c al norte m/i. Managua	22509933 22509759	maticomp@cablenet.com.ni
MELANICSA / Bo Buenos Aires, Ministerio de Gobernación 3 1/2c arriba. Managua	22222790 22509471	melanicsa@turbonett.com.ni
Muebles indecarga / Semáforos Rubenia 150vrs al lago m/i. Managua.	22485966 22485968	proyectos@mueblesindecarga.com
ConstruMarket / Oficentro norte km 5 carretera norte. Managua	22490168 22494840	www.construmarket.com.sv
MOBI EQUIPOS S.A / Pista Juan Pablo II, El Paraisito 20vrs abajo. Managua	22744000 22744003	microyec@casapellas.com
Almacenes VICA/Puente Desnivel Rubenia 10 vrs Arriba Managua	22891103	www.almacenvica.com

Ofimuebles/ Rot Universitaria 300 mts al Norte M/I Managua.	22484807	www.ofimuebles.com.ni
Constru Market de Nicaragua, S.A./ Res Las Palmas Semáf El Guanacaste 1c al Este Banda Norte Managua	22682803	www.grupoconstrumarket.com

### **2.2.2.- Mercado Competidor.**

Estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto.

Para realizar un estudio de la competencia en el proyecto, es necesario conocer quiénes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas. El plan de negocios podría incluir una planilla con los competidores, mas importantes y el analisis de algunos puntos como: marca, descripción del producto o servicio, precios, estructura, procesos, recursos humanos, costos, tecnología, imagen, proveedores.

Actualmente en la ciudad de Managua existen varias empresas en donde se venden materiales del sistema constructivo de gypsum como: Mecabasa, Global Gypsum, Sinsa Ferretería, El Halcón, Metalnica, El Águila, PRECASA, Millenium Gypsum, El Gigante, Deco Decor, Santana; quienes ofrecen dichos materiales a la población, al sector gobierno y a las empresas e instituciones privadas que realizan sus construcciones y remodelaciones.

Estos van a ser los principales competidores, puesto que son los centros comerciales más cercanos que venden estos mismos productos.

Sin embargo, será importante puntualizar que para competir con ellas se plantean estrategias de marketing para lograr una participación importante en el mercado del municipio y del departamento. La estrategia para diferenciarse de los competidores se

basara en factores de éxito claves por áreas de trabajo para lo cual se deberá identificar la principal actividad dentro de cada área clave en la empresa.

Además será necesario definir los indicadores a utilizar como mecanismo de control en el proceso de ejecución de planes y cumplimientos de las metas de cada área de trabajo.

### **2.2.3.- Mercado Consumidor.**

La cultura de consumo es un aspecto de transcendental importancia a la hora de querer conocer el mercado consumidor, pues dependiendo de este estudio y conocimiento se tiene la capacidad de caracterizar a los clientes y en consecuencia saber que cuales son y serán sus requerimientos, además de las calidades, cantidades y otros aspectos de interés para ellos.

De lo anterior se podrá, mediante el estudio de mercado, detectar necesidades insatisfechas de los consumidores, evaluar la satisfacción de los consumidores, detectar los segmentos del mercado, seleccionar un nombre de marca, establecer la imagen y el posicionamiento de marcas, determinar la percepción de la calidad, seleccionar canales de distribución y los puntos de venta. Aportar y agregar información, corregir el conocimiento de empresarios y directivos, así como, reducir las situaciones de inseguridad en la toma de decisiones.

Al brindar esta oferta al mercado meta lo más cerca posible de su ubicación, se estará garantizando que las cotizaciones para la realización de una obra de construcción salgan más económicas por lo que se disminuye el gasto de traslado de materiales al sitio del proyecto y esto evita que aumenten sus costos, es decir, al brindarle elementos a un costo menor dará una oportunidad de un crecimiento rápido y sostenido, al que se necesitara adaptar aumentando la gestión para poder abastecer la zona.

El mercado consumidor en el municipio de Managua serán los consumidores, las instituciones del estado, las ONG, empresas constructoras y la población en general de dicho municipio sobre todo el estrato medio y alto de la población, a los cuales de conformidad con este estudio de mercado se ofrecerán los productos, bienes y servicios a precios accesibles.

### **Mercado Total del Proyecto.**

Está formado por la población y viviendas de la zona de influencia del proyecto esto es distritos I, IV y V del municipio de Managua.

Cuadro 4. Barrios por distritos de Managua

Distrito	Barrios
Distrito I	30
Distrito II	47
Distrito III	54
Distrito IV	28
Distrito V	28
Distrito VI	40
Distrito VII	20
Total	247

Cuadro 5 Población y vivienda en la zona de influencia del proyecto

Descripción	Población	Viviendas
Distrito I	182,446	30,408
Distrito IV	143,589	23,932
Distrito V	213,845	35,641
Total	539,880	89,980

Fuente: Alcaldía de Managua

### **Mercado Potencial del Proyecto.**

Este conformado por los que pueden tener la capacidad de realizar algunas mejoras a sus viviendas, anexos a las mismas o inclusive viviendas nuevas. Para determinar este porcentaje se usa el criterio de las necesidades básicas insatisfechas que usa la Alcaldía de Managua.

Cuadro 6. Población de Managua según necesidades básicas insatisfechas.

Descripción	Porcentaje
Población no pobre	58.40%
Pobre no extremo	26.30%
Pobreza extrema	15.30%
Total	100.00%

Fuente: Alcaldía de Managua

### **Mercado Meta del Proyecto.**

Son los que finalmente están en la disposición de realizar las mejoras en las viviendas.

Cuadro 7 Formación del mercado meta.

Descripción	Cantidad
Total de viviendas	89,980
Porcentaje de población no pobre	58.40%
Porcentaje de viviendas remodeladas anual	15.00%
Total	7,882

### **2.3.- Análisis de demanda.**

Se concibe la demanda de dos formas: La primera se refiere al total de personas que estén construyendo sus viviendas y a los ingresos que este genere; y la segunda establece para cada uno de los establecimientos que venden productos relacionados, la distribución de los consumos sobre estos. A los que están construyendo viviendas nuevas se les visita y entregara proforma de la instalación de paredes y cielo raso.

Demanda actual de los productos, es aquella que la especifica como la suma de bienes y servicios solicitados efectivamente por los consumidores; pero como no siempre los consumidores encuentran lo que solicitan y necesitan, pues se puede considerar una demanda actual la que se tiene y una potencial la cual presenta una doble vertiente.

La demanda potencial es aquella demanda que se requiere captar para los productos, y la que se refiere al que no ha satisfecho su capacidad de consumo, sea por desconocimiento de la oferta o por que no está dentro de sus hábitos de consumo.

Para investigar la demanda de un producto se distinguen dos tipos de fuente de información:

Fuentes primarias (la opinión de los actores del mercado): consumidoras/es, productoras/es, distribuidores, personal experto que trabaja en la industria. Los métodos de obtención de esta información son: visitas de prospección, encuestas, entrevistas, monitoreo.

Fuentes secundarias: Documentos oficiales del sector, periódicos, revistas especializadas, registros estadísticos y/o aduaneros, estudios o investigaciones, legislación en la materia.

#### **Determinación de la muestra.**

Una fórmula general para establecer el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N-1) + z^2 p q} \quad [\text{Ec. 2}]$$

Dónde:

N = tamaño de la población.

n = tamaño de la muestra.

z = Variable estándar en la curva normal (nivel de confianza).

p = porcentaje de la probabilidad de que el producto sea aceptado.

q = porcentaje de probabilidad de que el producto sea rechazado.

e = porcentaje de error deseado en el tamaño de la muestra.

Por lo tanto, se cuenta con los datos siguientes para calcular el tamaño de la muestra:

$$N = 7,882$$

$Z = 1.96$  (para un grado de confianza del 95%)

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$e = 10 \%$

Por lo que el tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 (7,882) (0.5) (0.5)}{0.1^2 (7,882 - 1) + 1.96^2 (0.5) (0.5)} \quad n = 95$$

Se realizaron 95 encuestas para obtener información de fuentes primarias respecto a la demanda de productos Gypsum.

### **La Encuesta.**

La encuesta consistió en 8 preguntas (ver anexo al estudio de mercado) que se realizaron en el periodo comprendido entre 07 y el 11 de octubre del año 2015, a personas hombres o mujeres que al momento de la misma se encontrara en la vivienda, en el negocio o la institución y pudiesen dar los datos para llenar la misma.

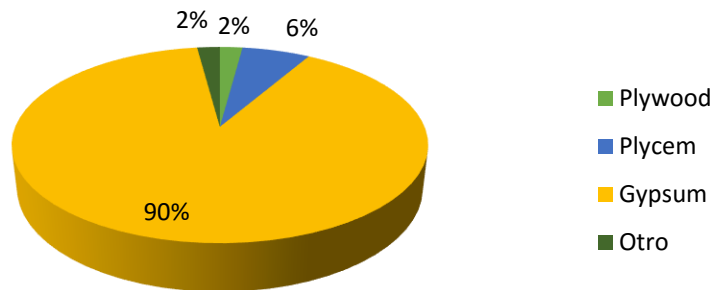
#### **2.3.1. Resultados de las encuestas.**

El fin de estas encuestas es determinar las características de la demanda que puedan ayudar a lograr el éxito del proyecto. A continuación se presentan los resultados en forma de frecuencia y en forma gráfica.

1/ ¿Cuál es su preferencia de materiales en actividades de mantenimiento o construcción para paredes interiores o cielo raso?

Plywood	2
Plycem	6
Gypsum	85
Otro	2

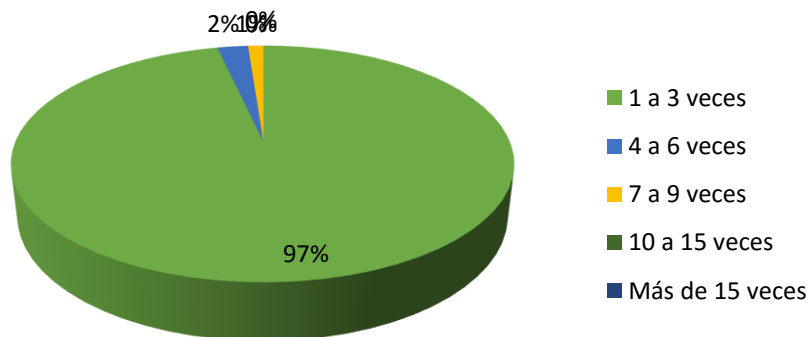
Gráfico 1. Preferencia de materiales en mantenimiento o construcción de paredes interiores o cielo raso.



2/ ¿Cuánto es la frecuencia al año con que ha usado gypsum?

1 a 3 veces	82
4 a 6 veces	2
7 a 9 veces	1
10 a 15 veces	0
Más de 15 veces	0

Gráfico 2. Frecuencia de uso de gypsum.

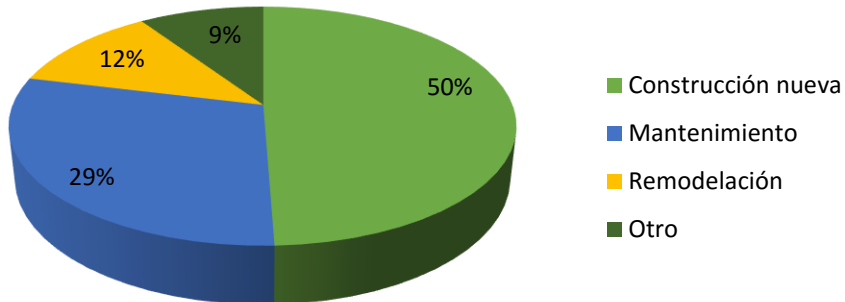


3/ ¿Cuál es la actividad principal que ha desarrollado en el uso del gypsum?

Construcción nueva	42
Mantenimiento	25
Remodelación	10
Otro	8



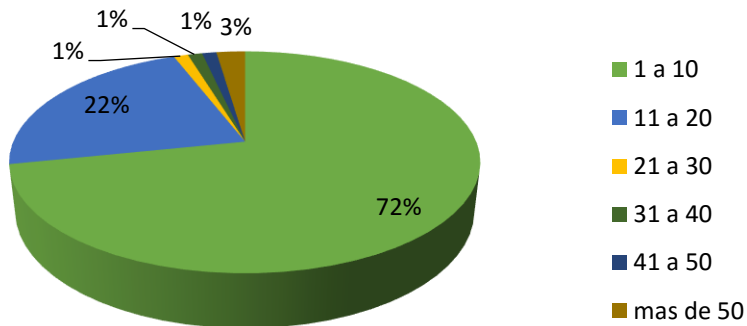
Gráfico 3. Actividad principal en el uso de gypsum.



4/ ¿Cuál es la cantidad promedio de láminas que ha usado en cada actividad?

1 a 10	61
11 a 20	19
21 a 30	1
31 a 40	1
41 a 50	1
mas de 50	2

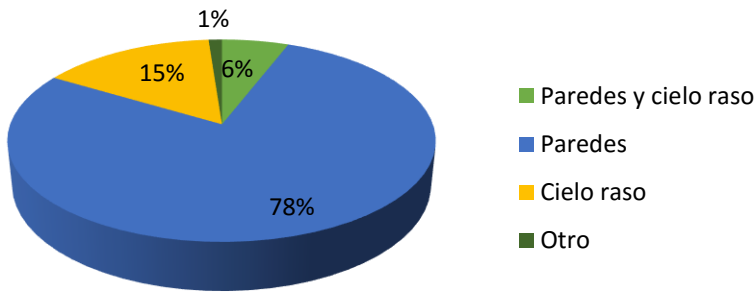
Gráfico 4. Cantidad de laminas usadas por actividad.



5/ ¿Para qué actividades ha utilizado el gypsum?

Paredes y cielo raso	5
Paredes	66
Cielo raso	13
Otro	1

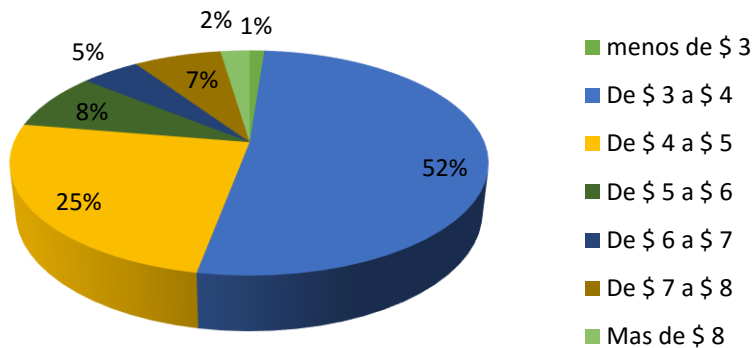
Gráfico 5. Utilización del Gypsum.



6/ ¿Cuál ha sido el precio promedio que ha pagado por m2 en la instalación de paredes de Gypsum?

menos de \$ 3	1
De \$ 3 a \$ 4	44
De \$ 4 a \$ 5	21
De \$ 5 a \$ 6	7
De \$ 6 a \$ 7	4
De \$ 7 a \$ 8	6
Más de \$ 8	2

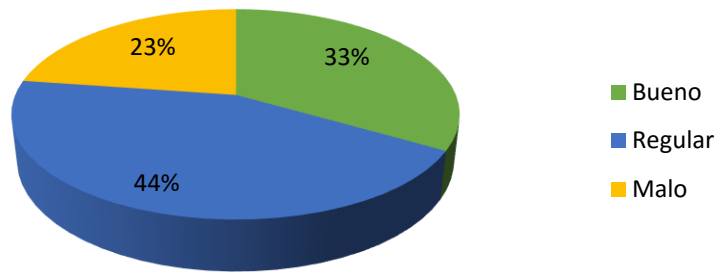
Gráfico 6. Precio pagado por paredes.



7/ ¿Cómo valora el servicio de asesoramiento en los lugares en que ha comprado?

Bueno	22
Regular	29
Malo	15

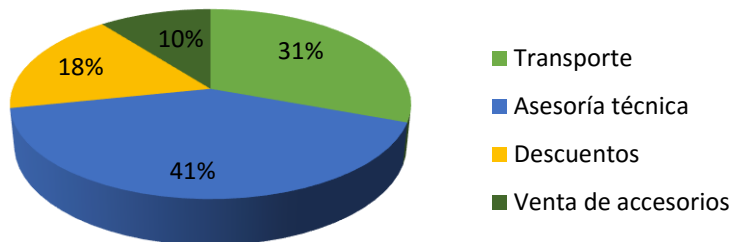
Gráfico 7. Valoración del servicio utilizado.



8/ ¿Qué servicios adicionales al abastecimiento del producto valora más?

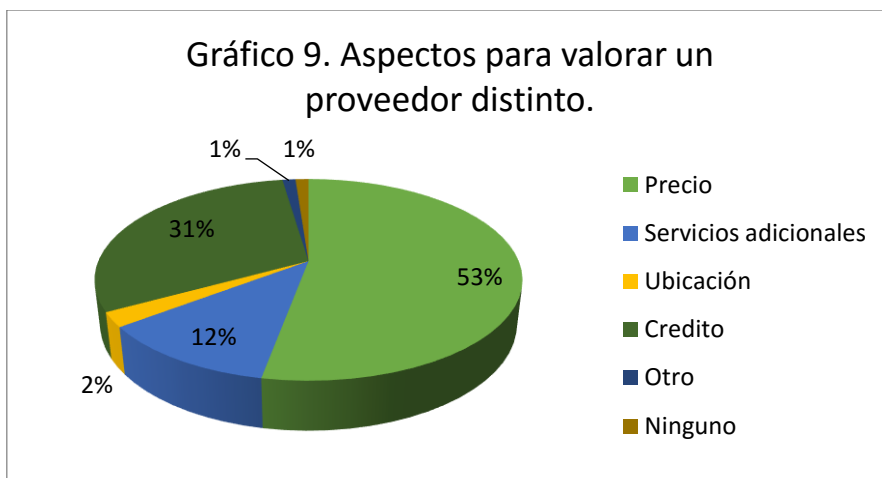
Transporte	26
Asesoría técnica	35
Descuentos	15
Venta de accesorios	9

Gráfico 8. Valoración de servicios adicionales.



9/ ¿Qué aspectos le interesa para valorar un proveedor distinto en su próxima compra de gypsum?

Precio	45
Servicios adicionales	10
Ubicación	2
Crédito	26
Otro	1
Ninguno	1



### 2.3.2. Análisis de los resultados.

De los resultados de la pregunta 2 se puede determinar un promedio ponderado en el uso del material gypsum.

**Cuadro 8. Frecuencia de uso de gypsum**

Descripción	Cantidad promedio	Frecuencia	Total
1 a 3 veces	2	82	164
4 a 6 veces	5	2	10
7 a 9 veces	8	1	8
10 a 15 veces	13	0	0
Más de 15 veces	30	0	0
			2,14

Se considera una frecuencia de uso ponderado de 2.14 veces al año. De la pregunta 4 se puede obtener la cantidad de material Gypsum usado por cada actividad.

**Cuadro 9. Cantidad de lámina promedio por solicitud**

Descripción	Cantidad promedio	Frecuencia	Total
1 a 10	5	61	305
11 a 20	15	19	285
21 a 30	25	1	25
31 a 40	35	1	35
41 a 50	45	1	45
más de 50	100	2	200
Promedio ponderado			10,53

Se considera un cantidad promedio de 10.53 láminas por pedido.

De la pregunta 7 se puede determinar que el 22 % de los usuarios del servicio de materiales e instalación de Gypsum están descontentos con el servicio, lo que puede ser un signo positivo para la apertura de un nuevo negocio.

El transporte y los descuentos son los servicios adicionales más valorados con el 31 % y el 41 % respectivamente según la pregunta 8. La mayoría, un 53 % considera el precio como el factor más relevante a considerar para valorar otro proveedor en un nuevo servicio de acuerdo a la pregunta 9.

### 2.3.3. Estimación de la demanda.

Considerando los porcentajes de la demanda en la muestra y aplicando los resultados a la población. Se tiene que en el año 2016 la demanda por servicio de venta de gypsum sería la mostrada en el cuadro 10, aquí se determina una cantidad aproximada de consumo para la muestra y para la población en estudio.

Cuadro 10. Demanda anual (laminas anuales)

Descripción	Cantidad	Frecuencia de uso	Cantidad promedio	Total
Muestra	95,00	2,14	10,53	2.141,81
Población	7.882,25	2,14	10,53	177.707,87

Se proyecta un flujo de demanda para el servicio de venta e instalación de paredes y cielo raso un crecimiento de 5 % anual debido al crecimiento económico del sector construcción<sup>1</sup> que ha sido de un 18 % aproximadamente en el año 2015.

Cuadro 11. Flujo de demanda del mercado de gypsum en la zona de influencia

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda	177.707,87	186.593,27	195.922,93	205.719,08	216.005,03	226.805,28

<sup>1</sup> <http://www.laprensa.com.ni/2016/02/13/economia/1985427-construccion-en-nicaragua-crecio-18>

#### **2.4.- Análisis de la oferta.**

El estudio de la oferta, consiste en conocer los volúmenes de producción y venta del producto o servicio, así como saber, el mayor número de características de las empresas que los generan. Es frecuente que las organizaciones eviten dar información sobre si mismo, por lo que hay necesidad de prever ciertos procedimientos para obtener los datos que se requiere. Lo primero es determinar el número de productores y oferentes que intervienen en el área de influencia, es decir, la competencia.

Si existe solo un productor, se trata de una especie de monopolio que posiblemente tenga asegurada su venta, y en estas condiciones poco se puede hacer, ya que la solución probablemente reviste un mayor carácter político que técnico; pero si es el caso contrario, porque hay muchas empresas que compiten, entonces los datos más importantes a obtener serán en torno a los costos de producción, niveles de calidad y servicios que se agregan al producto.

Si son pocos los oferentes, se debe buscar información, como por ejemplo: capacidad instalada, producción real y potencial, programas de expansión, posicionamiento, etc. Los aspectos a considerar pueden ser: prestigio de la marca, políticas de expansión, costos de producción, niveles de competencia, distancias los centros de consumo, tipos y costos de transporte, períodos y motivos por los que se eleva o baja la producción.

#### **Análisis de los proveedores del servicio.**

La mayoría de los proveedores son los comerciantes de Managua en este ramo, por lo que son los productores y vendedores mayoritarios de estos productos, es decir, se tomaron en cuenta muchos puestos de ventas para el sistema constructivo de Gypsum para proveer los productos y que cumplan con las necesidades del negocio.

## Determinación de la oferta.

A partir del crecimiento poblacional en este sitio se ha decidido implementar este proyecto con la perspectiva de apoderarse de cierto porcentaje de la población interesada, ofreciendo la mejor atención y mejor precio a los clientes consumidores del producto.

La oferta se basara de acuerdo a la demanda que tengan los clientes para consumir estos productos, es decir, que la compra de los productos para la apertura del negocio debe ser directamente proporcional a la cantidad demandada por los habitantes por medio de las encuestas realizadas.

### 2.5. Relación demanda oferta.

La demanda que se quiere capturar del mercado es un segmento aproximado del 3 % esto el primer año manteniéndose constante para el estudio, aunque en la realidad este segmento puede crecer por la ampliación del negocio.

Cuadro 12. Cronograma de ventas de gypsum

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Segmento de mercado	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Cantidad	5.331,24	5.597,80	5.877,69	6.171,57	6.480,15	6.804,16

El desarrollo del proyecto considera servicio de venta, construcción de paredes y cielo raso de gypsum así como accesorios. Las cantidades propuestas de volúmenes de venta y producción para el primer año son las siguientes.

Cuadro 13. Venta mensual proyectada MEETALSA  
(Unidades vendidas al 100%)

Items	Descripción del producto	U/M	Venta mensual
	Laminas		
1	Lamina Regular PR	Lam	80,00
2	Lamina Gypsum MR PR	Lam	30,00
3	Lamina Durock USG	Lam	15,00

4	Lamina Densglass GP	Lam	15,00
5	Lamina Glass Rey PR	Lam	10,00
	Sub total		-
	Estructura Metalica		-
6	Paral 3 5/8"x10pies MC	Und	150,00
7	Paral 2 1/2"x10pies MC	Und	50,00
8	Paral 1 5/8"x10pies MC	Und	150,00
9	Riel 3 5/8"x10pies	Und	50,00
10	Riel 2 1/2"x10pies	Und	20,00
11	Riel 1 5/8"x10pies	Und	30,00
12	Canal sombrero 10 pies	Und	80,00
13	Esquinero metalico	Und	30,00
14	Angular 1"x1"	Und	50,00
	Sub total		-
	Acabados		-
15	Pastas Yeso 25Kg	Cubeta	10,00
16	Pastas Yeso en Polvo 8Kg	Bolsas	5,00
17	Thin Set Jamo	Bolsas	5,00
18	Base Coat Muro Seco	Bolsas	5,00
19	Cinta Papel 2" x 250'	Rollo	5,00
20	Cinta Papel 2" x 500'	Rollo	2,00
21	Cinta Malla 2" x 300'	Rollo	5,00
22	Cinta Malla 4" x 300'	Rollo	2,00
23	Cinta Multiflex 2" x 250'	Rollo	1,00
24	Lijas # 100	Und	20,00
25	Lijas # 120	Und	20,00
	Sub total		-
	Accesorios de fijacion		-
26	Tornillos 7/16 pf	Und	1.200,00
27	Tornillos 7/16 pb	Und	800,00
28	Tornillos 1 1/4 pf	Und	1.600,00
29	Tornillos 1 1/4 pb	Und	800,00
30	Clavos 3/4"	Und	500,00
31	Clavos 1"	Und	300,00
32	Fulminantes c20	Und	200,00

Cuadro 14. Área proyectada de trabajo en pared

Descripción del producto	U/M	Venta mensual	Venta anual
Pared doble Gypsum regular	m <sup>2</sup>	200	2.400
Pared doble Gypsum MR	m <sup>2</sup>	50	600
Pared doble Durock	m <sup>2</sup>	100	1.200



Pared doble Denglass	m <sup>2</sup>	50	600
Pared combinada Gypsum regular/MR	m <sup>2</sup>	100	1.200
Pared sencilla Gypsum regular	m <sup>2</sup>	100	1.200
Pared sencilla Gypsum MR	m <sup>2</sup>	50	600
Pared sencilla Durock	m <sup>2</sup>	100	1.200
Pared sencilla Denglass	m <sup>2</sup>	50	600
Total		800	9.600

Cuadro 15. Área proyectada de trabajo en cielo raso

Descripción del producto	U/M	Venta mensual	Venta anual
Cielo plano Gypsum regular	m <sup>2</sup>	400	4.800
Cielo plano Gypsum MR	m <sup>2</sup>	200	2.400
Cielo Durock	m <sup>2</sup>	100	1.200
Cielo Denglass	m <sup>2</sup>	100	1.200
Gradas en cielos (jambas)	m	50	600
Diseños en cielos (cupula, bobeda, lucernarios, piramides etc.)	m <sup>2</sup>	50	600
Total		900	10.800

### Proyección del flujo de materiales y servicio.

Las ventas son fluctuantes en el año. De acuerdo a entrevistas con personal de ventas de otros negocios similares se ha considerado la siguiente variación de los flujos de venta en el año.

Cuadro 16. Distribución de venta productos en el año.

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
60%	50%	100%	100%	100%	90%
Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
90%	90%	100%	100%	100%	100%

El flujo por mes y año puede verse en el anexo al estudio financiero. El flujo total de ventas en los seis años propuesto para el análisis del proyecto es el siguiente.

Cuadro 17. Presupuesto de ventas.

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Laminas						
Lamina Regular PR	864	907	953	1.000	1.050	1.103
Lamina Gypsum MR PR	324	340	357	375	394	414
Lamina Durock USG	162	170	179	188	197	207
Lamina Densglass GP	162	170	179	188	197	207
Lamina Glass Rey PR	108	113	119	125	131	138
Estructura Metalica						
Paral 3 5/8"x10pies MC	1.620	1.701	1.786	1.875	1.969	2.068
Paral 2 1/2"x10pies MC	540	567	595	625	656	689
Paral 1 5/8"x10pies MC	1.620	1.701	1.786	1.875	1.969	2.068
Riel 3 5/8"x10pies	540	567	595	625	656	689
Riel 2 1/2"x10pies	216	227	238	250	263	276
Riel 1 5/8"x10pies	324	340	357	375	394	414
Canal sombrero 10 pies	864	907	953	1.000	1.050	1.103
Esquinero metálico	324	340	357	375	394	414
Angular 1"x1"	540	567	595	625	656	689
Acabados						
Pastas Yeso 25 Kg	108	113	119	125	131	138
Pastas Yeso en Polvo 8 Kg	54	57	60	63	66	69
Thin Set Jamo	54	57	60	63	66	69
Base Coat Muro Seco	54	57	60	63	66	69
Cinta Papel 2" x 250'	54	57	60	63	66	69
Cinta Papel 2" x 500'	22	23	24	25	26	28
Cinta Malla 2" x 300'	54	57	60	63	66	69
Cinta Malla 4" x 300'	22	23	24	25	26	28
Cinta Multiflex 2" x 250'	11	11	12	13	13	14
Lijas # 100	216	227	238	250	263	276
Lijas # 120	216	227	238	250	263	276
Accesorios de fijación						
Tornillos 7/16 pf	12.960	13.608	14.288	15.003	15.753	16.541
Tornillos 7/16 pb	8.640	9.072	9.526	10.002	10.502	11.027
Tornillos 1 1/4 pf	17.280	18.144	19.051	20.004	21.004	22.054
Tornillos 1 1/4 pb	8.640	9.072	9.526	10.002	10.502	11.027
Clavos 3/4"	5.400	5.670	5.954	6.251	6.564	6.892
Clavos 1"	3.240	3.402	3.572	3.751	3.938	4.135
Fulminantes c20	2.160	2.268	2.381	2.500	2.625	2.757

Cuadro 18. Presupuesto de ventas. servicio e instalación de pared

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pared doble Gypsum regular	2.400	2.520	2.646	2.778	2.917	3.063
Pared doble Gypsum MR	600	630	662	695	729	766
Pared doble Durock	1.200	1.260	1.323	1.389	1.459	1.532
Pared doble Denglass	600	630	662	695	729	766
Pared combinada Gypsum regular/MR	1.200	1.260	1.323	1.389	1.459	1.532
Pared sencilla Gypsum regular	1.200	1.260	1.323	1.389	1.459	1.532
Pared sencilla Gypsum MR	600	630	662	695	729	766
Pared sencilla Durock	1.200	1.260	1.323	1.389	1.459	1.532
Pared sencilla Denglass	600	630	662	695	729	766

Cuadro 19. Presupuesto de ventas. servicio e instalación de cielo raso

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cielo plano Gypsum regular	4.800	5.040	5.292	5.557	5.834	6.126
Cielo plano Gypsum MR	2.400	2.520	2.646	2.778	2.917	3.063
Cielo Durock	1.200	1.260	1.323	1.389	1.459	1.532
Cielo Denglass	1.200	1.260	1.323	1.389	1.459	1.532
Gradas en cielos (jambas)	600	630	662	695	729	766
Diseños en cielos (cúpula, bóveda, lucernarios, pirámides etc.)	600	630	662	695	729	766

## 2.6.- Análisis de precios.

Dentro de las políticas de precios de una empresa, la fijación de precio es factor de éxito muy importante para el futuro de la misma y en la efectividad de la estrategia de introducción y establecimiento en el mercado meta al que se quiere acceder, por tal razón y sabiendo que el negocio se desempeñara en un ambiente de competitividad y principios propios de la economía de libre mercado, se determinara el punto de equilibrio económico para los productos considerando un adecuado, margen de ganancias.

En este caso los precios del mercado de venta de materiales para el sistema constructivo de Gypsum existentes en el país, podrían variar según la ubicación donde se encuentre cada puesto de venta, por lo que entre más largos estén los negocios

más aumentaran los precios por los diferentes gastos que se darán en el transcurso de traslado de los materiales al punto.

En los cuadros del anexo financiero se reflejan los precios de los diferentes productos a vender en el negocio, donde se representan los costos y precios de cada uno de ellos. Los costos unitarios se determinaron a partir del precio de costo a los proveedores del producto ya puestos en el sitio del proyecto y los precios unitarios se determinaron considerando los precios de los competidores, de manera que adicionando el margen de contribución unitario promedio que asciende a un 20%-30% en dependencia del producto a que se esté haciendo referencia se ofrezca al mercado con un precio competitivo. (Ver anexo financiero).

La estrategia de precios para el negocio como el que se propone desarrollar en este proyecto debe basarse en ofrecer un producto a precios competitivos pero ofreciendo garantías.

Por ello, la fijación de los precios en segunda instancia también estará orientada en función de los precios de la competencia teniendo en cuenta que habrá determinados artículos que se tenga que vender a precios agresivos, sobre todo en un principio para atraer a la clientela y lograr que conozcan el establecimiento.

## **2.7.- Análisis de comercialización.**

Los canales de distribución del producto se establecerán de manera que permitan a la empresa vender sus bienes, productos y servicios a precios competitivos, de aquí que los canales serán de un solo nivel al iniciar el negocio y de dos niveles durante el desarrollo del mismo los cuales estarán establecidos en el mercado local o interlocal.

El plan estratégico de comercialización se debe enfocar en segmentos y clientes seleccionados, apertura de nuevos mercados, promoción, y propaganda comercial

mediante la participación en ferias y la realización de campañas publicitarias a través de medios audiovisuales, etc.; que den a conocer la calidad del producto terminado.

Para potencializar la comercialización de los bienes, productos y servicios se contara con la participación de vendedores - promotores quienes se encargaran de identificar nuevos nichos de mercado, desarrollar e impulsar programas de información a los clientes que partan de una adecuada rotulación y se apoyen en mecanismos de información y comunicación social que induzca el uso de los bienes, productos y servicios, conociendo sus características, beneficios, usos y manejo eficiente de los mismos.

Dentro de las estrategias promocionales que se pretende poner en práctica tenemos:

- ✓ Elaboración de volantes
- ✓ Campañas de sensibilización
- ✓ Relaciones publicas
- ✓ Efecto popular positivo
- ✓ Correduría de los bienes, productos y servicios
- ✓ Alianzas estratégicas

## Capitulo III.- Estudio Técnico.



están divididos por 137 barrios, 94 residenciales, 134 urbanizaciones progresivas, 270 asentamientos humanos espontáneos y 21 comarcas.

### **3.1.2.- Micro localización.**

#### **3.1.2.1 Localización óptima.**

La localización óptima de la empresa de alquiler se encontrará en base a la evaluación de factores tangibles e intangibles para un mayor apoyo en la toma de decisión.

#### **Factores de localización.**

Para determinar los posibles sitios en que se ubicará la empresa se deben tomar en consideración factores de vital importancia tales como, cercanía al mercado consumidor, disponibilidad de servicios básicos y accesibilidad se consideran los más importantes, otros factores como, la proximidad a materias primas o disponibilidad de insumos y disponibilidad de mano de obra se consideran de menor importancia.

#### **Cercanía del mercado consumidor.**

De los datos del estudio de mercado se determina que los principales demandantes estarán en los repartos o urbanizaciones de reciente construcción y barrios de clase media alta, por lo que se escogerán localizaciones cercanas a concentraciones urbanas con estas características.

#### **Disponibilidad de servicios básicos.**

El lugar a escoger debe contar con accesibilidad a varios de los recursos requeridos de aspectos industriales como lo son energía eléctrica, agua, teléfono, algunas de cuyas tarifas depende de la ubicación del sitio.



### **Accesibilidad al proyecto.**

Es importante que el cliente pueda acceder sin inconvenientes y sea un lugar de fácil ubicación. Se considera que la zona debe ser con calles asfaltadas y accesos amplios.

### **Disponibilidad de insumos.**

Se consideran los sitios que presenten cercanías a ferreterías grandes o a los mercados de manera que la distancia a recorrer en el suministro de las materias primas sea mínima y los productos de precio adecuado.

### **Disponibilidad de mano de obra.**

Se considera la posibilidad de encontrar personas con experiencia en trabajos similares que vivan en zonas cercanas a la fábrica.

#### **3.1.2.2 Alternativas de localización**

Se han considerado dos propuestas de localización considerando los factores antes expuestos y la disposición de locales para alquiler.

Localización 1: La primera localización es en un sitio sobre la Pista La Solidaridad que va de Altamira hacia el Mercado Roberto Huembés.

Localización 2: La segunda localización es en un local que puede ser alquilado ubicado frente a la gasolinera La Salvadorita, Managua ubicado en el distrito IV parte norte de la ciudad.



Figura 14. Localización en la Pista La Solidaridad (sitio 1).



Figura 15. Localización frente a la gasolinera La Salvadorita (sitio 2).

### **3.1.2.3 Localización preliminar.**

En este punto se analizarán las alternativas propuestas en base a factores que determinarán la ubicación de la empresa para su operación.

### **3.1.2.4 Ventajas y desventajas de las alternativas.**

Las ventajas para las alternativas fueron explicadas en su conjunto para cada alternativa, estas están en cada uno de los puntos de los factores locacionales.

#### **Cercanía al mercado consumidor.**

Considerando que el servicio que se ofrece es para consumidores individuales de ingreso medio alto o alto y al sector de instituciones que lo demande, se define como parte de los consumidores individuales el sector urbano que se ubica hacia carretera a Masaya o en los alrededores, asimismo las empresas, ONG e instituciones en estos sectores.

La alternativa del sitio sobre la Pista La Solidaridad está un poco mejor ubicada respecto a la otra alternativa. Pero hay que notar que el servicio de construcción se hará visitando a los clientes por lo que la localización puede no tener una influencia tan grande en la decisión. Hoy en día las formas de comunicación han evolucionado y se tiene que considerar el acercamiento por medios audiovisuales y otras formas de promoción.

#### **Disponibilidad de servicios básicos.**

##### **a) Energía eléctrica.**

El abastecimiento de energía eléctrica se da por la empresa GAS NATURAL y se dispone de ella en cualquiera de las dos localizaciones.

**b) Agua potable.**

El abastecimiento de agua en ambos lugares no es constante, en ciertas horas del día no hay servicio de agua potable, pero se puede almacenar para el uso doméstico de los trabajadores de la empresa.

**Accesibilidad al proyecto.**

Ambos lugares se encuentran accesibles por vías principales, aunque el sitio 1 sobre la pista de La Solidaridad por sus características de encontrarse cercano a un mercado que tiene en sus alrededores una gran cantidad de negocios relacionados a la construcción como ferreterías y ventas de materiales de construcción que son competencia del proyecto tiene mayor congestión del tráfico, por lo que la alternativa 2 se valora con mejor accesibilidad que la alternativa 1.

**Disponibilidad de insumo.**

La cercanía a la principal materia prima no es un factor fundamental para la localización del proyecto, pues es un servicio de alquiler.

El bien que se vende se obtiene de mayoristas que están ubicados principalmente en carretera norte o sobre vías principales. En este caso la alternativa 2 está más cercana a los centros de abastecimiento con estas características.

**Disponibilidad de mano de obra.**

Para el proyecto no se requiere gran cantidad de personal en general, pero sí con cierto grado de capacitación para la atención al público y conocimientos técnicos de metalurgia y soldadura. En el país y principalmente en Managua este personal se encuentra en el mercado laboral y se puede hacer una selección de acuerdo a lo que requiera la empresa.

### 3.1.2.5 Selección de localización óptima.

Para evaluar las alternativas propuestas se comenzará con la ponderación de los distintos factores de localización, el peso que tendrán determinaran el grado de importancia de dicho factor dentro de la elección de localización.

#### Ponderación porcentual de factores.

Se consideran los factores en grado de importancia elaborando un factor de peso porcentual que será calificado en base al acceso de todos los factores tomando en cuenta su disponibilidad. El peso es basado en un rango de uno a 10 puntos por factor.

Cuadro 20. Ponderación de los factores de localización.

Factor	Porcentaje
Cercanía del mercado consumidor	30,00%
Disponibilidad de servicios básicos	30,00%
Accesibilidad al proyecto	30,00%
Disponibilidad de insumos	5,00%
Disponibilidad de mano de obra	5,00%
Total	100,00%

#### Escala de calificación

La escala de calificación será la siguiente:

Cuadro 21. Escala de calificación de factores.

Descripción	Valores
Excelente	9 a 10
Muy Buena	7 a 8
Buena	5 a 6
Regular	3 a 4
Deficiente	1 a 2



## Método de factores.

Se utilizó una técnica de evaluación subjetiva en la que la serie de factores que influyen en la óptima localización de la fábrica a los cuales se les asignó previamente un factor de peso en base a la importancia.

Estos factores son los de más peso, por lo que la tabla siguiente resume el método de calificación.

Cuadro 22. Determinación del sitio. Método cualitativo por puntos.

Factor	Peso	Sitio 1		Sitio 2	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía del mercado consumidor	30,00%	7,00	2,1	9,00	2,7
Disponibilidad de servicios básicos	30,00%	7,00	2,1	7,00	2,1
Accesibilidad al proyecto	30,00%	7,00	2,1	9,00	2,7
Disponibilidad de insumos	5,00%	7,00	0,35	9,00	0,45
Disponibilidad de mano de obra	5,00%	9,00	0,45	9,00	0,45
Total	100,00%		7,1		8,4

La opción óptima con base al método utilizado y evaluando las alternativas presentadas es la alternativa del sitio 2 por tener una mayor valoración.

### 3.2.- Tamaño del proyecto.

Para este proyecto se rentará un local que presente las condiciones para ubicar todos los materiales que se van a vender y las condiciones para los trabajadores como: una sala de comercialización de los productos, una bodega de almacenamiento, un parqueo, servicios sanitarios, lugar para vigilantes, etc.

El local considerado en donde se instalara la empresa describe las siguientes dimensiones 5.95 m de frente por 19.56 m de fondo y 4.50 m de alto en el área a partir de la cual se hará una distribución de todas las instalaciones con sus diferentes funciones para evitar el desplazamiento innecesario del personal y clientes dentro del

local, es decir se distribuirá todo el terreno para mejorar la maniobrabilidad del tráfico vehicular y agilizar el servicio de manera más eficiente posible. (Ver planos en anexo)

Valido es señalar que como base en la cuantificación de la demanda se definirá la capacidad instalada total del proyecto, así como la capacidad de atención con que iniciara su operación y el tiempo que con un desarrollo planificado se llegara a la capacidad máxima, de manera que el comportamiento de la demanda, constituye un factor de éxito del proyecto, entre lo cual se tiene previsto el tamaño del mercado a satisfacer, que va de acuerdo a la cantidad de habitantes de la zona y lugares cercanos que estén en disponibilidad de realizar una obra constructiva o una remodelación a sus hogares, escuelas, iglesias etc. Los horarios de trabajo serán de 8 horas al día de lunes a viernes y el sábado atendiendo hasta las 12 del mediodía.

**Áreas de distribución de los servicios:**

- ✓ Área Gerencial-Administrativa
- ✓ Área de comercialización y servicio al cliente
- ✓ Área de almacenaje y entrega de productos

### 3.3.- Ingeniería del proyecto

El objetivo de esta etapa es resolver todo lo que tenga que ver con la instalación y funcionamiento del proyecto, es decir, se estudiarán los servicios que se necesitarán para la elaboración de la producción y seguridad de las instalaciones.

#### *Infraestructura.*

El local del proyecto presenta todas las condiciones necesarias para la ubicación del proyecto, teniendo las siguientes características:

- El área de compras será de paredes de bloque con su respectivo techo de zinc, un baño por dentro, con una puerta de acceso de frente y una puerta de salida por la parte trasera.
- La bodega que estará al fondo será cerrada con lámina troquelada y estructuras metálicas con su respectivo portón de acceso para sacar los materiales con toda comodidad.
- El parqueo estará a tres metros de la carretera y quedará con el terreno natural, debido a que el terreno presenta las características para el tránsito vehicular. Este será para la llegada de clientes en vehículos, así como también espacio para dar acceso a camiones y rastras que movilizan el producto.

#### **Mobiliario, equipos y maquinas.**

Estos deben cumplir con la mejor calidad y eficiencia. Entre los que se van a ocupar se tienen

Cuadro 23. Equipo de trabajo

Descripción	Cantidad
Taladro	2
Martillo	2
Prensa	2
Escuadras	2
Juego de destornilladores	2



Cuadro 24. Equipo de oficina

Descripción	Cantidad
Computadora de escritorio	2
Laptop	2
Impresoras	2
Teléfono convencional	1
Teléfonos celulares	4

Cuadro 25. Mobiliario de oficina

Descripción	Cantidad
Escritorio para oficina/madera	3
Escritorio para oficina/vidrio	1
Archivadores	2
Sillas para escritorio	3
Sillas fijas para clientes y trabajadores	6
Vitrinas 2 x 0.5 x 1.5 exhibidores	2
Pizarras	3
Mesa de reunión y juego de sillas	1

### Vehículo.

Camión para transportar equipo, personal y materiales para los trabajos. Asimismo para transportar materiales de comercialización.



Figura 16. Camión de 1,5 ton.

## Características.

Dimensiones exteriores (mm) y capacidades:

Largo: 4820, Ancho: 1740, Alto: 1975 mm.

Caja: Largo: 2810, ancho: 163, alto: 355, distancia entre ejes 2415, voladizos (del. / tras): 1200 / 1205 Trocha: 1.490 / 1.340. Capacidad de carga aproximada: 1500 Kg, capacidad del tanque de combustible: 60 litros

Neumáticos y Llantas:

Delanteros: Medida: 195 R14 con llantas 5J x 14", Traseros: Medida 5.0J R12 con llantas 5J x 14"

Motor diésel de 2.7 litros con 83HP de potencia, torque máximo de 17.5 kgm a las 2400 RPM, transmisión manual de 5 velocidades, tracción 4x4 y 4x2.

## Tecnología del proyecto.

Los puestos de venta de estos materiales de construcción brindan una de las principales etapas en una obra constructiva. Esto a la vez se posiciona de acuerdo a la demanda que presenta la población en una determinada zona y entre más cerca este el sitio, será mejor para los habitantes, por lo que los recursos para realizar una construcción serán de más bajos costos, debido a la disminución del kilometraje recorrido para el acarreo de estos materiales.

- El área del parqueo estará disponible para servicio de acarreo para las personas que llevan su propio transporte como para personas tercerizadas que ocupan ese medio como negocio o fuente de ingreso.
- Estarán dos ayudantes con la obligación de acarrear los materiales hasta el medio de acarreo que tengan los clientes.
- Se tendrá un área administrativa que estará ubicada en un cubículo siempre en el área donde se venderán los productos, para el cual se contara con personal calificado en esa rama, para garantizar el buen funcionamiento del negocio.

Esta persona llevara el control de todos los productos y la facturación de las compras para seguridad y revisión posterior de los clientes.

- Se contrataran dos personas con experiencia en ventas para la atención exclusiva de los clientes. Estas tendrán el control de los precios de cada material para despachar a los clientes de la manera más eficaz.

El proyecto contara con un sistema, donde se brindara el mejor servicio y la mejor tarifa para los clientes.

### **3.4.- Proceso del proyecto.**

El principal problema que puede afectar en la implementación de este proyecto, es que la población no esté en disponibilidad de realizar una construcción o remodelación en las diferentes obras civiles existentes, por lo que no habrá motivos para esta población de emigrar a otra zona a comprar estos productos, ya que serán al mismo precio y reducirán el gasto de transporte.

Para el buen funcionamiento del proyecto será necesario:

- Planificación de las actividades que se realizaran en el período laboral.
- División del trabajo en sus diferentes áreas.
- Programas de capacitación para ventas.
- La administración estará frente de la atención al cliente en el momento de venta y entrega de productos.
- Contar con ayudantes para acarreo de materiales y con vigilancia para la seguridad de los mismos.

Proceso de compras.

En este proceso se verá la forma en que el cliente efectúa la compra del servicio de la siguiente manera:

1. El cliente llega al puesto de venta.
2. Solicita información al asistente administrativo sobre el producto.
3. Hace el pedido si le está de acuerdo a lo que solicita.
4. Paga un valor determinado sobre los productos.
5. Espera sus productos de compra.

Proceso de ventas.

1. Asistente administrativo atiende a los clientes
2. Cliente solicita el servicio
3. Asistente administrativo informa al administrador sobre los productos a vender para que este proceda a la facturación de los productos a vender.
4. Si los productos son menores, el asistente administrativo los entrega a los clientes y si los productos son mayores, el asistente administrativo entrega las facturas a los ayudantes para que estos los saquen de las bodegas para su posterior entrega.
5. Si el cliente solicita acarreo de materiales será por medio de los ayudantes, los cuales harán llegar el producto al medio de transporte que tengan dichos clientes.

### **3.5.- Organización del proyecto.**

La estructura administrativa representa el buen funcionamiento para un centro comercial y se basa en la autoridad a ejercer sobre los demás cargos disponibles.

A continuación una breve exposición de estas áreas estratégicas de trabajo:

Gerencia Administrativa-Financiera.

El fortalecimiento de la cumbre estratégica es vital para el funcionamiento de la empresa en el desempeño óptimo de sus operaciones, lo cual brindara un mejor y

mayor control en todas las operaciones de la empresa. Todos pasan por el proceso de administración bajo los enfoques de eficiencia y eficacia, pues se considera que las diversas motivaciones (necesidades) que actúan como fuerzas de impulsos son importantísimas en el medio ambiente laboral desde las perspectivas siguientes:

- 1-Motivacion por logro
- 2-Motivacion por competencia
- 3-Motivacion por afiliación
- 4-Motivacion por autorrealización
- 5-Motivacion por poder

Estos cinco poderes de motivación son factibles de maximizar en el campo organizacional, siempre y cuando se ejerza un liderazgo efectivo por parte de los mandos medios, superiores y de alto nivel.

Comercialización.

Este es por así decirlo el área de trabajo sustancial más importante para la empresa puesto que es donde se generan las actividades de comercialización del producto por tal razón se considera pertinente y oportuno capacitar al recurso humano en temáticas de atención al cliente, descripción, uso y manejo técnico del producto que se comercializa.

Mercadeo.

Desde esta perspectiva la implementación de una estrategia dual que por un lado retenga a los clientes reales y contribuya a la cautividad de los potenciales a través de una mezcla de mercadotecnia centrada en la calidad total de todos los servicios a los clientes para lograr una satisfacción total en los mismos. El propósito desde esta perspectiva es ayudar a la empresa a la toma de las mejores decisiones sobre el

desarrollo de los diferentes productos. La investigación de mercados representa la voz del consumidor al interior de la compañía.

Esta área es fundamental y clave porque permite: detectar necesidades insatisfechas de los consumidores, evaluar la satisfacción de los consumidores, detectar los segmentos del mercado, seleccionar un nombre de marca, establecer la imagen y el posicionamiento de marcas, determinar la percepción de la calidad.

Facturación e Inventarios.

El establecimiento de un sistema de inventario, método de evaluación de inventario y una metodología de manejo y de inventario justo a tiempo que cumplan con los requerimientos de eficiencia y eficacia, son aspectos fundamentales para el óptimo funcionamiento de la empresa, de aquí que bajo este sistema la empresa mantiene un registro continuo de cada artículo del inventario.

De esta forma los registros muestran las mercancías disponibles en todo momento. Los registros perpetuos son útiles para preparar estados financieros mensuales, trimestrales, u otros estados intermedios. La empresa puede determinar el costo del inventario final y el costo de las mercancías vendidas directamente de las cuentas, sin tener que hacer conteo físico de las mercancías.

El sistema perpetuo proporciona un grado de control, más alto que el sistema periódico debido a que la información del inventario siempre está actualizada. Ahora bien, la implementación de un método de evaluación de inventarios Primero en Entrar Primero en Salir (PEPS), se basa en la suposición de que las primeras unidades en entrar al almacén o a la producción serán las primeras en salir, esta dinámica permite a la empresa no incurrir en pérdidas, mantiene un ritmo de movimientos en las existencias óptima, además su efecto en los estados financieros es mejor.

## Recursos humanos.

Esta se refiere a los recursos humanos disponibles para administrar el proyecto.

En este proyecto se propone que el puesto de venta cuente con empleados en las áreas: administrativa, de venta y de instalación, así como personal de apoyo.

Cuadro 26. Personal de administración

Descripción	Cantidad
Gerente general	1
Asistente de gerencia	1
Auxiliar contable	1
Contador externo	1

Cuadro 27. Personal de servicio

Descripción	Cantidad
Personal de limpieza	1
Personal de seguridad	1
Ayudantes de bodega	2

Cuadro 28. Personal de operaciones

Descripción	CANTIDAD
Vendedores de proyectos	2
Supervisores de proyectos	2
Vendedora de piso (materiales)	2
Jefe de bodega	1

### Descripción de puestos del negocio

Gerente: Experiencia mínima requerida de 3 años en puestos similares, grado universitario, licenciado en administración de empresas o carreras afines. La gerencia es proceso vital para el desempeño y desarrollo organizacional y comercial del negocio, por tal razón debe genéricamente prever, planificar, organizar, dirigir, controlar, evaluar y retroalimentar eficaz y eficientemente el SIG de la empresa.

Administrador: El administrador deberá tener como mínimo 2 años en administración de negocios similares, grado universitario, preferiblemente licenciatura en administración de empresas o carrera a fin. La administración de un negocio es un aspecto muy relevante, ya que presta un servicio y se relaciona con personas a las que hay que brindarles un trato y lograr que queden satisfechas para que vuelvan. El administrador será el encargado para llevar a cabo el buen funcionamiento de las ventas de materiales, ya que es una parte importante dentro de cualquier empresa o negocio. Este abrirá a las 8 de la mañana y vera que todo esté en orden para comenzar el periodo laboral

Asistente Administrativo: Deberá tener como mínimo aprobada la secundaria o poseer título en preparación técnica a fin. Encargado de atender a los clientes en la venta de los productos y si las compras son mayores, este llevara las facturas para su entrega.

Cajera: Mínimo 2 años de experiencia en el puesto, grado mínimo técnico, con conocimiento y experiencia como operador- cajero y contabilidad general.

Ayudante 1 y 2: Estos se encargaran de sacar los productos de bodega y trasladar los materiales al punto de acarreo.

Vigilante: Se encargara de la seguridad de los clientes, del personal trabajador y de los materiales a vender.

Afanadora: Al frente de la atención personal laboral del puesto de venta y la limpieza del mismo.

Cada una de las personas que conforman el puesto de venta, deberán realizar una labor específica a la que se le designa para que cumpla de la mejor manera posible.



## Capitulo IV.- Estudio Financiero.

#### **4.1. Inversión en el proyecto.**

Ya finalizado el estudio de mercado y el estudio técnico, se logró determinar la existencia de un mercado por cubrir con las exigencias de calidad en el servicio y tecnológicamente no existe impedimento para llevar a cabo el proyecto.

Con este estudio se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto. Los costos de operación se clasifican en: administración y venta. Las inversiones que se requieren para operar son específicamente tres: las inversiones de activos fijos y diferidos sujetos a depreciación y amortización y el tercer tipo es el capital de trabajo, el cual por naturaleza es líquido o circulante.

Considerando las propias características del puesto de venta de materiales para construcciones livianas se ha contemplado para el inicio de las operaciones una estructura organizativa que responda a su propio perfil, es decir, una estructura que dé respuesta a planes y estrategias de desarrollo.

##### **4.1.1. Inversión inicial.**

El término inversión o desembolso inicial se refiere generalmente a los flujos negativos que ocurren de una sola vez al comienzo de la vida económica de un proyecto y que son de desembolsos de efectivo para la adquisición de activos fijos o tangibles, tales como: equipos mobiliarios, maquinarias, vehículos de transporte, herramientas y otros.

La inversión inicial también contempla los activos diferidos o intangibles que constituyen el conjunto de bienes propiedad de la empresa, necesarios para su funcionamiento y que incluye patentes, marcas, dueños comerciales o industriales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre operativos o de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (agua, luz, teléfono, etc), así como diversos estudios que constituyan al mejoramiento de la empresa.

## Inversión fija.

Se refiere a todo tipo de activo cuya vida útil es mayor a un año y cuya finalidad es proveer las condiciones necesarias para que la empresa lleve a cabo sus actividades.

### Terreno.

Para la instalación original y las ampliaciones. Su costo no se incluye en el estudio de proyecto, dado que el negocio se ubicara en un local existente y se utilizara el alquiler como medio para hacer uso del mismo.

### Infraestructura.

Contará con una estructura general de 700 m<sup>2</sup> y tendrá los servicios básicos, tales como energía eléctrica, agua potable, servicios telefónicos, entre otros.

### Remodelaciones.

Se realizaran remodelaciones al local que se alquilara de manera que se pueda utilizar para la venta de materiales.

Cuadro 29. Presupuesto de remodelación del local

Descripción	U/M	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Preliminares	glb	1	150,00	150,00
Particiones	m <sup>2</sup>	50	25,00	1.250,00
Electricidad	glb	1	190,00	190,00
Cielo raso en administración	m <sup>2</sup>	240	3,00	720,00
Pintura interiores	m <sup>2</sup>	100	2,00	200,00
Pintura exteriores	m <sup>2</sup>	390	2,00	780,00
Total costos				3.290,00
Costo indirecto (15%)			15%	493,50
Sub total cd+ci				3.783,50
Administración y utilidad (10%)			10%	378,35
Sub total costos				4.161,85
Impuestos (15%)			15%	624,28
Alcaldía (1%)			1%	41,62
Total				4.827,75

### **Equipo de trabajo.**

Son los necesarios para el desarrollo de las actividades de venta e instalación, con los precios de acuerdo al mercado. En los costos de instalación de los proyectos esta incluido el uso de los equipos correspondiente para cada actividad.

Cuadro 30. Inversión en equipos de trabajo

Items	Descripción	Cantidad	Precio unit u\$	Total u\$
1	Taladro	2	80,00	160,00
2	Martillo	2	18,00	36,00
3	Prensa	2	15,00	30,00
4	Escuadras	2	10,00	20,00
5	Juego de destornilladores	2	12,00	24,00
				\$270,00

### **Equipo de oficina.**

Son los necesarios para el desarrollo de las actividades administrativas, con los precios de acuerdo al mercado.

Cuadro 31. Inversión en equipos de oficina

Items	Descripción	Cantidad	Precio unit u\$	Total u\$
1	Computadora de escritorio	2	890,00	1.780,00
2	Laptop	2	650,00	1.300,00
3	Impresoras	2	150,00	300,00
4	Teléfono convencional	1	120,00	120,00
5	Teléfonos celulares	8	50,00	400,00
				\$3.900,00

### **Mobiliario**

El mobiliario necesario en el proyecto para atención al público, prestación del servicio y uso del sector administrativo.

Cuadro 32. Inversión en mobiliario

Items	Descripción	Cantidad	Precio unit u\$	Total u\$
1	Escritorio para oficina/madera	3	140,00	420,00
2	Escritorio para oficina/vidrio	1	490,00	490,00
3	Archivadores	2	160,00	320,00
4	Sillas para escritorio	3	130,00	390,00
5	Sillas fijas para clientes y trabajadores	6	45,00	270,00
6	Vitrinas 2x0.5x1.5 exhibidores	2	380,00	760,00
7	Pizarras	3	40,00	120,00
8	Mesa de reunión y juego de sillas	1	600,00	600,00
				\$3.370,00

### **Inversión en vehículo.**

Se considera un precio estimado para un camión promedio con las características requeridas del estudio técnico.

Cuadro 33. Inversión en vehículo

Items	Descripción	Cantidad	Precio unit u\$	Total u\$
1	Camión 1,5 ton	1	20.000,00	20.000,00

### **Inversión fija Total.**

Es el total de inversión en activos fijos. Se obtiene sumando los rubros estudiados en cada una de los componentes de la inversión fija.

Cuadro 34. Inversión en activos fijos

Descripción	Total u\$
Remodelación	\$4.827,75
Equipos de trabajo	\$270,00
Equipos de oficina	\$3.700,00
Mobiliario	\$3.370,00
Vehículo	\$20.000,00
<b>Total</b>	<b>\$32.167,75</b>

## **Inversión Diferida.**

Se realizan bienes y servicios intangibles que son indispensables para la iniciación del proyecto, pero no intervienen directamente en la producción.

Cuadro 35. Inversión en activos diferidos

Descripción	Total u\$
Costo de la instalación de la red de telefónica	\$250,00
Costo de la instalación de servicio de internet	\$25,00
Inscripción de la DGI	\$100,00
Acta constitutiva de la empresa	\$850,00
Matricula alcaldía municipal	\$80,00
Publicidad	\$400,00
Total	\$1.705,00

## **Capital de trabajo.**

Este comprende el capital que se necesita para iniciar operaciones cuando aún no se han obtenido ingresos. El monto de inversión del capital de trabajo con que iniciara operaciones, es conveniente a tres meses de operaciones.

Los costos de funcionamiento anuales se determinan en la sección de costos del proyecto. El periodo del número de días de desfase para el proyecto se considera en 30 días.

En base a lo anterior el capital de trabajo para treinta días o un mes aproximadamente es:

Cuadro 36. Inversión en capital de trabajo

Item	Descripción	Monto (\$)
1	Costos de operación anual	73.030,31
2	Días para capital de trabajo	30,00
3	Capital de trabajo	6.085,86

## **Inversión total del proyecto.**

Es la suma de la inversión fija, inversión diferida y capital de trabajo del proyecto

**Cuadro 37. Inversión total**

Item	Descripción	Total u\$
1	Activos fijos	\$32.167,75
2	Activos diferidos	\$1.705,00
3	Capital de trabajo	\$6.085,86
	Total \$	\$39.958,60

## **Reinversión.**

La reinversión se considera el gasto en reposición de activos a los cuales se les cumple su vida útil y se deben renovar para que el proyecto siga funcionando. Se puede elaborar un calendario de inversiones de reemplazo en función de la vida útil de cada activo.

**Cuadro 38. Reinversión (\$)**

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Equipo de trabajo	0,00	270,00	0,00	270,00	0,00	0,00
Mobiliario de oficina	0,00	0,00	3.370,00	0,00	0,00	0,00
Equipo de oficina	0,00	320,00	3.380,00	320,00	0,00	0,00
Total	0,00	590,00	6.750,00	590,00	0,00	0,00

## **4.2. Costos del proyecto.**

### **4.2.1.- Costos directos del servicio vendido.**

En el caso del proyecto de venta e instalación de gypsum se considera como costos directos los costos de compra de materiales y los que se generan por el servicio de atención al cliente por parte del personal.

### **Costos de compra de materiales.**

A través del proceso investigativo, se muestra una propuesta de compra de materiales a lo largo del año considerando compras mensuales (ver anexo). A partir de estas compras se considera el monto total de gasto en el año.

Estos costos se determinaron consultando a las empresas proveedoras de estos insumos. Para el flujo se considera un crecimiento de 5 % en las ventas.

Es el resultado de multiplicar las cantidades que se propone vender por el precio promedio de compra como mayorista a los importadores de productos. Asimismo en la instalación existe un componente de materiales que se usan para la instalación. Los detalles se ven en el anexo financiero.

Cuadro 39. Presupuesto de costo de compras.

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Laminas	14.788,85	15.528,29	16.304,71	17.119,94	17.975,94	18.874,74
Estructura metálica	8.850,73	9.293,27	9.757,93	10.245,83	10.758,12	11.296,03
Acabados	3.527,87	3.704,27	3.889,48	4.083,96	4.288,15	4.502,56
Accesorios de fijación	699,93	734,93	771,67	810,26	850,77	893,31
Total	27.867,39	29.260,76	30.723,79	32.259,98	33.872,98	35.566,63

### **Costos de mano de obra.**

Es el costo que interviene directamente en la prestación de los diferentes servicios que brinda el proyecto de alquiler de equipos. Esto de acuerdo al estudio del personal realizado en el estudio técnico.

### **Costo de beneficios sociales.**

Como parte del costo del personal se consideran los beneficios sociales a los que tiene derecho el trabajador.



**Cuadro 40. Beneficios sociales**

Item	Descripción	Porcentaje
1	Treceavo mes	8,33%
2	Vacaciones	8,33%
3	INSS Patronal	19%
4	INATEC	2,00%
	Total	37,66%

**Costo de personal de servicio.**

**Cuadro 41. Gastos en personal**

ITEM	DESCRIPCION	SALARIO MENSUAL (C\$)	CANTIDAD DE TRABAJADORES	SALARIO MENSUAL TOTAL C\$	SALARIO ANUAL TOTAL US\$
1	VENDEDORES DE PROYECTOS	5.000,00	2	C\$ 10.000,00	\$4.181,18
2	SUPERVISORES DE PROYECTOS	10.000,00	2	C\$ 20.000,00	\$8.362,37
3	VENDEDORA DE PISO (MATERIALES)	6.000,00	2	C\$ 12.000,00	\$5.017,42
4	JEFE DE BODEGA	7.000,00	1	C\$ 7.000,00	\$2.926,83
	SUBTOTAL				\$20.487,80
	PRESTACIONES SOCIALES		37,66%		\$7.715,71
	TOTAL			C\$ 49.000,00	\$28.203,51

El flujo de los gastos en personal son los siguientes.

**Cuadro 42. Flujo de gastos en salario (\$)**

Descripción	Años					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Salario de personal	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51
Total	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51

**Costo de materiales y mano de obra en instalación.**

En la instalación se consideran los siguientes valores en mano de obra e instalación.

Cuadro 43. Costos directos instalación pared

Descripción del producto	U/M	Mano de obra	Lamina	Accesorios	subtotal	Indirectos	Total
Pared doble Gypsum regular	m <sup>2</sup>	4,30	3,17	1,58	9,05	1,81	10,86
Pared doble Gypsum MR	m <sup>2</sup>	4,30	5,75	2,87	12,92	2,58	15,51
Pared doble Durock	m <sup>2</sup>	5,70	13,61	6,80	26,11	5,22	31,34
Pared doble Denglass	m <sup>2</sup>	5,70	11,97	5,98	23,65	4,73	28,38
Pared combinada Gypsum regular/MR	m <sup>2</sup>	4,30	4,46	2,23	10,99	2,20	13,18
Pared sencilla Gypsum regular	m <sup>2</sup>	3,00	1,58	0,79	5,38	1,08	6,45
Pared sencilla Gypsum MR	m <sup>2</sup>	3,00	2,87	1,44	7,31	1,46	8,77
Pared sencilla Durock	m <sup>2</sup>	4,00	6,80	3,40	14,21	2,84	17,05
Pared sencilla Denglass	m <sup>2</sup>	4,00	5,98	2,99	12,97	2,59	15,57

Cuadro 44. Costos directos instalación cielo raso

Descripción del producto	U/M	Mano de obra	Lamina	Accesorios	subtotal	Indirectos	Total
Cielo plano Gypsum regular	m <sup>2</sup>	3,60	1,58	0,79	5,98	1,20	7,17
Cielo plano Gypsum MR	m <sup>2</sup>	3,60	2,87	1,44	7,91	1,58	9,49
Cielo Durock	m <sup>2</sup>	4,30	6,80	3,40	14,51	2,90	17,41
Cielo Denglass	m <sup>2</sup>	4,30	5,98	2,99	13,27	2,65	15,93
Gradas en cielos (jambas)	m	1,50	1,58	0,79	3,88	0,78	4,65
Diseños en cielos (cúpula, bóveda, lucernarios, pirámides etc.)	m <sup>2</sup>	10,00	1,58	0,79	12,38	2,48	14,85

### Gastos indirectos del servicio.

Son otros costos que intervienen en la prestación del servicio. Para el proyecto está compuesta por el gasto en alquiler del local, la publicidad, gastos del vehículo, mantenimiento de la infraestructura y personal.

Cuadro 45. Gastos en alquiler

Item	Descripción	Gasto mensual \$	Gasto anual \$
1	Alquiler	300,00	3.600,00
2	Total		\$3.600,00

Cuadro 46. Gastos en servicios básicos

Item	Descripción	Gasto mensual \$	Gasto anual \$
1	Energía eléctrica	60,00	720,00
2	Agua potable	15,00	180,00
3	Servicio de telefonía	25,00	300,00
4	Internet	20,00	240,00
	Total	\$120,00	\$1.440,00

Cuadro 47. Costo de mantenimiento

Item	Descripción	Total u\$
1	Mantenimiento de infraestructura	\$300,00
2	Mantenimiento de equipos	\$280,00
3	Mantenimiento de mobiliario	\$94,00
4	Mantenimiento de vehículo	\$1.000,00
	Total	\$1.674,00

Cuadro 48. Costo de operación del vehículo

Descripción	Total u\$
Combustible	\$3.600,00
Lubricantes y otros	\$1.200,00
Total	\$4.800,00

Cuadro 49. Costo de personal indirecto

	Cargos	Salario Mensual \$	Cantidad	Salario Mensual total (C\$)	Salario anual total (\$)
1	Personal de limpieza	4.000,00	1	C\$ 4.000,00	\$1.672,47
2	Personal de seguridad	7.000,00	1	C\$ 7.000,00	\$2.926,83
3	Ayudantes de bodega	4.000,00	2	C\$ 8.000,00	\$3.344,95
	Subtotal				\$7.944,25
	Prestaciones sociales		37,66%		\$2.991,80
	Total				\$10.936,06

Cuadro 50. Costos Indirectos

Item	Descripción	Gasto anual \$
1	Alquiler	3.600,00
2	Servicios	1.440,00
3	Mantenimiento	1.674,00
4	Personal	10.936,06
	Total	17.650,06

## Flujo de costos indirectos.

El flujo de costos indirectos es constante en el tiempo de evaluación del proyecto.

Cuadro 51. Flujo de gastos indirectos (\$)

Descripción	Años					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Alquiler	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Servicios	1.440	1.440	1.440	1.440	1.440	1.440
Mantenimiento	1.674	1.674	1.674	1.674	1.674	1.674
Operación vehículo	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Personal	10.936	10.936	10.936	10.936	10.936	10.936
Total	22.450	22.450	22.450	22.450	22.450	22.450

## Costos de administración.

Los gastos administrativos son fijos e independientes del nivel de producción, dentro de la capacidad máxima instalada. Dependiendo del tamaño de la empresa se pueden clasificar como:

Costos de administración: Son los que se originan en el área administrativa, como pueden ser sueldos, teléfono, oficinas generales, etc.

Costos de distribución o venta: Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor; por ejemplo, publicidad, comisiones, etc.

En el proyecto se considera agrupar todos los costos relacionados a administración y ventas como costos administrativos. Estos consideran al personal, a los insumos y los servicios administrativos.

Cuadro 52. Gastos en personal administrativo

Item	Descripción	Salario mensual (c\$)	Cantidad de trabajadores	Salario mensual total c\$	Salario anual total u\$
1	Gerente general	20.000,00	1	C\$ 20.000,00	\$8.362,37
2	Asistente de gerencia	6.000,00	1	C\$ 6.000,00	\$2.508,71
7	Auxiliar contable	6.500,00	1	C\$ 6.500,00	\$2.717,77
8	Contador externo	4.000,00	1	C\$ 4.000,00	\$1.672,47
	Subtotal				\$15.261,32
	Prestaciones sociales		37,66%		\$5.747,41
	Total			C\$ 36.500,00	\$21.008,74

Cuadro 53. Gastos en materiales administrativos

Item	Descripción	Gasto mensual \$	Gasto anual \$
1	Materiales de limpieza	30,00	360,00
2	Papelería y artículos de oficina	34,00	408,00
3	Insumo de equipo de computo	50,00	600,00
	Total	\$114,00	\$1.368,00

Cuadro 54. Gastos administrativos

Item	Descripción	Monto (\$)
1	Personal	21.008,74
2	Materiales	1.368,00
	Total	22.376,74

Flujo de gastos administrativos.

Los gastos administrativos se mantienen constantes en el tiempo de evaluación del proyecto.

Cuadro 55. Flujo de gastos administrativos (\$)

Descripción	Años					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Personal	21.009	21.009	21.009	21.009	21.009	21.009
Materiales	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368	1.368
Total	22.377	22.377	22.377	22.377	22.377	22.377

## Depreciación de activos fijos y amortización de activos diferidos.

La depreciación está basada en el reconocimiento de que los fondos fijos se desgastan con el uso y el tiempo, sufriendo una pérdida de su valor debido a la transferencia del mismo al nuevo producto. La depreciación se debe al desgaste gradual del fondo fijo (maquinaria, equipos, edificios, otros) o al principio de obsolescencia, el cual expresa que el artículo se vuelve anticuado cada año debido a la disponibilidad en el mercado de equipos más modernos. El valor de la depreciación se trata de distribuir en un número de años que corresponda a la vida útil del activo.

El detalle de la determinación de los valores de depreciación se pueden observar en el anexo al estudio financiero.

Cuadro 56. Flujo de depreciación (\$)

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Equipo de trabajo	135	135	135	135	135	135
Mobiliario de oficina	1.123	1.123	1.123	1.123	1.123	1.123
Equipo de oficina	1.287	1.287	1.287	1.287	1.287	1.287
Vehículo	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Total	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345	4.345

En la amortización de activos diferidos se distribuye el monto entre cinco años permitidos por la ley.

Cuadro 57. Amortización de Activos Diferidos

Descripción	Cantidad \$	Periodo de Amortización	Monto (\$)
Activos diferidos	\$1.705,00	5	\$341,00

Cuadro 58. Flujo de amortización de activos diferidos (\$)

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Amortz de act, diferido	\$341,00	\$341,00	\$341,00	\$341,00	\$341,00	

## **Impuesto sobre la renta (IR).**

### **Tarifas, liquidación y pago del IR.**

El IR será tasado, exigido y pagado aplicándolo sobre la renta gravable (renta bruta menos deducciones permitidas por la ley) del periodo fiscal respectivo.

### **Liquidación anual del IR.**

Para el caso de las personas jurídicas en general, el monto a pagar en concepto de IR consiste en aplicar el 30 % a la renta imponible o gravable.

## **4.3.- Ingresos del proyecto.**

### **4.3.1.- Ingresos directos del proyecto.**

Los ingresos directos son los generados por la venta de materiales y del servicio de instalación de paredes y cielo raso que proporciona el proyecto. Una vez determinado el comportamiento de la demanda se está capacitado para lograr un presupuesto propio de ingreso por venta del servicio.

Cuadro 59. Presupuesto de ingreso por venta de materiales

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Laminas	19.225,51	20.186,78	21.196,12	22.255,93	23.368,72	24.537,16
Estructura metálica	11.505,95	12.081,25	12.685,31	13.319,58	13.985,56	14.684,83
Acabados	4.586,24	4.815,55	5.056,33	5.309,14	5.574,60	5.853,33
Accesorios de fijación	909,91	955,40	1.003,18	1.053,33	1.106,00	1.161,30
Total	36.227,60	38.038,98	39.940,93	41.937,98	44.034,88	46.236,62

Cuadro 60. Presupuesto de ingreso instalación de pared

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pared doble Gypsum regular	48.000	50.400	52.920	55.566	58.344	61.262
Pared doble Gypsum MR	14.400	15.120	15.876	16.670	17.503	18.378
Pared doble Durock	50.400	52.920	55.566	58.344	61.262	64.325
Pared doble Denglass	24.000	25.200	26.460	27.783	29.172	30.631
Pared combinada Gypsum regular/MR	27.600	28.980	30.429	31.950	33.548	35.225
Pared sencilla Gypsum regular	18.000	18.900	19.845	20.837	21.879	22.973
Pared sencilla Gypsum MR	10.800	11.340	11.907	12.502	13.127	13.784
Pared sencilla Durock	43.200	45.360	47.628	50.009	52.510	55.135
Pared sencilla Denglass	20.400	21.420	22.491	23.616	24.796	26.036
Total	256.800	269.640	283.122	297.278	312.142	327.749

Cuadro 61. Presupuesto de ingreso instalación de cielo raso

Descripción del producto	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Cielo plano Gypsum regular	62.400	65.520	68.796	72.236	75.848	79.640
Cielo plano Gypsum MR	36.000	37.800	39.690	41.675	43.758	45.946
Cielo Durock	33.600	35.280	37.044	38.896	40.841	42.883
Cielo Denglass	30.000	31.500	33.075	34.729	36.465	38.288
Gradas en cielos (jambas)	3.900	4.095	4.300	4.515	4.740	4.977
Diseños en cielos (cúpula, bóveda, lucernarios, pirámides etc.)	18.000	18.900	19.845	20.837	21.879	22.973
Total	183.900	193.095	202.750	212.887	223.532	234.708

### Valores de Desecho.

Al evaluar la inversión, normalmente la proyección se hace para un espacio de tiempo inferior a la vida útil real del proyecto. Por tanto, al final del periodo de evaluación se debe estimar el valor que podría tener ese activo en ese momento, sea, suponiendo su venta, considerando su valor contable o estimando cuanto es el beneficio futuro que podrían generar desde el término del periodo de evaluación hacia adelante. En este proyecto se ha considerado valores de desecho solo para el camión.

Cuadro 62. Flujo de valores de rescate (\$)

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Camión	0	0	0	0	0	9.200



#### 4.4. Estado de resultados.

Proporciona un resumen financiero de los resultados operativos de la empresa durante un periodo específico, indicando cuanto se vendió y el costo de estas ventas, lo que se gastó o que se perdió en el periodo, la clase o concepto de estos gastos y los productos obtenidos en las transacciones.

Cuadro 63. Estado de resultados (\$)

Descripción	Años					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos	476.927,60	500.773,98	525.812,68	552.103,32	579.708,48	608.693,91
Costos de compras e instalación	285.407,11	299.677,46	314.661,34	330.394,40	346.914,13	364.259,83
Costo de personal	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51
Costos indirectos	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06
Utilidad bruta	140.866,93	150.442,95	160.497,78	171.055,34	182.140,79	193.780,51
Gastos de administración	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74
Depreciación	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00
Amortización de activo diferido	341,00	341,00	341,00	341,00	341,00	-
Utilidades antes del impuesto	113.804,19	123.380,21	133.435,04	143.992,60	155.078,05	167.058,77
Impuesto sobre la renta	34.141,26	37.014,06	40.030,51	43.197,78	46.523,42	50.117,63
Utilidades después del impuesto	79.662,93	86.366,15	93.404,53	100.794,82	108.554,64	116.941,14

El estado de resultados común comprende un periodo de un año que termina en una fecha determinada. También se le conoce como estado de pérdidas y ganancias, estado de operación, de excedentes y pérdidas, de rendimientos o de desarrollo.

#### Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR).

La TMAR se puede definir formada por dos componentes: la tasa sin riesgo y el premio al riesgo.

#### Tasa sin riesgo.

Es la tasa mínima que se puede obtener sin arriesgar el dinero, se asume como mínimo el valor de la tasa de inflación que es el valor necesario que el dinero no pierda valor,

este valor es cercano al valor que pagan los bancos por tener el ahorro de los depositantes.

### **El premio al riesgo.**

Significa el verdadero crecimiento del dinero y se le llama así porque el inversionista siempre arriesga su dinero (siempre que no invierta en el banco) y por arriesgarlo merece una ganancia adicional sobre la inflación. Como el premio es por arriesgar, significa que a mayor riesgo, se merece mayor ganancia.

Para calcular el premio al riesgo se puede tomar como referencia lo siguiente. Si se desea invertir en empresas productoras de bienes o servicios, deberá hacerse un estudio de mercado de esos productos. Si la demanda es estable, es decir, si tiene pocas fluctuaciones a lo largo del tiempo, y crece con el paso de los años, aunque sea en pequeña proporción y no hay una competencia muy fuerte de otros productores, se puede afirmar que el riesgo de la inversión es relativamente bajo y el valor del premio al riesgo puede fluctuar del 3 % al 5 %.

Posterior a esta situación de bajo riesgo vienen una serie de situaciones de riesgo intermedio, hasta llegar a la situación de mercado de alto riesgo, con condiciones opuestas a la de bajo riesgo, pero caracterizadas principalmente por fuertes fluctuaciones en la demanda del producto y una alta competencia en la oferta.

En caso de alto riesgo en inversiones productivas el valor del premio al riesgo siempre está arriba de un 12 % sin un límite superior definido.<sup>2</sup> Para el proyecto se define una tasa mínima atractiva de rendimiento de 20 %, considerando 3% como la tasa sin riesgo y 17 % el premio al riesgo.

La TMAR para el análisis de flujo con financiamiento toma en cuenta la TMAR sin financiamiento y la tasa bancaria obteniéndose una tasa ponderada para el análisis.

---

<sup>2</sup> Baca Urbina, Gabriel [1989, 80]

Cuadro 64. Tasa Ponderada

Descripción	Tasas (%)	Porcentaje	Valor
TMAR sin financiamiento=	20,00%	50,00%	10,00%
Tasa del préstamo =	15,00%	50,00%	7,50%
Tasa ponderada =			17,50%

### **Financiamiento del Proyecto.**

#### **Tasa Bancaria del Préstamo.**

La tasa bancaria de préstamo que actualmente se utiliza en el país para préstamos al sector comercio oscila entre un 20 % a 30 %. En el proyecto se asumirá una tasa favorable del 20 %. Las instituciones bancarias del país existentes actualmente son: Banco América Central (BAC), Banco de Crédito Centroamericano (BANCENTRO), Banco de Finanzas (BDF), Banco de la Producción (BANPRO), Banco Ficohsa. Todas estas instituciones prestan financiamiento si se tiene un plan de negocio sólido, se presenta la garantía adecuada y se pueda demostrar rentabilidad. La tasa bancaria para el préstamo se considera de 15 %.

#### **Monto del préstamo.**

El monto del préstamo que se considera es el 50 % de la inversión inicial. El préstamo requiere cumplir una serie de requisitos legales que el banco establece. Que incluye entre los principales acta de constitución de la empresa y documentos relacionados legales y debidamente inscritos, fianza (que puede ser hipotecaria) y plan de negocios.

#### **Amortización del préstamo por medio de cuota nivelada.**

El pago del préstamo mediante pagos anuales calculados como cuotas niveladas es:

Cuadro 65. Cuota de pago del préstamo

Préstamo	\$19.979,30	
Periodo del préstamo	5	años
Tasa de interés	15,00%	anual
Anualidad	5.960,14	

El flujo de pago del préstamo es el siguiente

Cuadro 66. Flujo de pago del préstamo.

Descripción	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
Deuda al inicio del periodo	19.979,30	17.016,06	13.608,33	9.689,45	5.182,73
Intereses	2.996,90	2.552,41	2.041,25	1.453,42	777,41
Principal	2.963,24	3.407,73	3.918,89	4.506,72	5.182,73
Cuotas	5.960,14	5.960,14	5.960,14	5.960,14	5.960,14
Deuda al final del periodo	17.016,06	13.608,33	9.689,45	5.182,73	0,00

#### 4.5.-- Flujo de Caja del Proyecto.

El flujo de caja en cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: los egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operación, el momento en que incurren estos ingresos y egresos, el valor de desecho o salvamento del proyecto.

En este caso se construye a partir de la utilidad neta reflejada en el estado de resultados.

Cuadro 67. Flujo de caja neto sin financiamiento

Descripción	Años						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos		476.927,60	500.773,98	525.812,68	552.103,32	579.708,48	608.693,91
Costos de compra		285.407,11	299.677,46	314.661,34	330.394,40	346.914,13	364.259,83
Costo de personal		28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51
Costos indirectos		22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06
Utilidad bruta		140.866,93	150.442,95	160.497,78	171.055,34	182.140,79	193.780,51
Gastos de administración		22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74
Depreciación		4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00

Amortización de activo diferido		341,00	341,00	341,00	341,00	341,00	0,00
Utilidades antes del impuesto		113.804,19	123.380,21	133.435,04	143.992,60	155.078,05	167.058,77
Impuestos sobre la renta		34.141,26	37.014,06	40.030,51	43.197,78	46.523,42	50.117,63
Utilidad después de impuesto		79.662,93	86.366,15	93.404,53	100.794,82	108.554,64	116.941,14
Depreciación		4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00
Amortización de activo diferido		341,00	341,00	341,00	341,00	341,00	0,00
Inversión	39.958,60						
Reinversión		0,00	590,00	6.750,00	590,00	0,00	0,00
Capital de trabajo							6.085,86
Valor de rescate							
Flujo neto de efectivo	-39.958,60	84.348,93	90.462,15	91.340,53	104.890,82	113.240,64	127.372,00

Cuadro 68. Flujo de caja neto con financiamiento

Descripción	Años						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ingresos		476.927,60	500.773,98	525.812,68	552.103,32	579.708,48	608.693,91
Costos de compra		285.407,11	299.677,46	314.661,34	330.394,40	346.914,13	364.259,83
Costo de personal		28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51	28.203,51
Costos indirectos		22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06	22.450,06
Utilidad bruta		140.866,93	150.442,95	160.497,78	171.055,34	182.140,79	193.780,51
Gastos de administración		22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74	22.376,74
Gastos financieros		2.996,90	2.552,41	2.041,25	1.453,42	777,41	0,00
Depreciación		4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00
Amortización de activo diferido		341,00	341,00	341,00	341,00	341,00	0,00
Utilidades antes del impuesto		110.807,29	120.827,80	131.393,79	142.539,19	154.300,64	167.058,77
Impuestos sobre la renta		33.242,19	36.248,34	39.418,14	42.761,76	46.290,19	50.117,63
Utilidad después de impuesto		77.565,10	84.579,46	91.975,65	99.777,43	108.010,45	116.941,14
Depreciación		4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00	4.345,00
Amortización de activo diferido		341,00	341,00	341,00	341,00	341,00	0,00
Inversión	39.958,60						
Préstamo	19.979,30						
Reinversión		0,00	590,00	6.750,00	590,00	0,00	0,00
Amortización al principal		2.963,24	3.407,73	3.918,89	4.506,72	5.182,73	0,00
Capital de trabajo							6.085,86
Valor de rescate							
Flujo neto de efectivo	-19.979,30	79.287,86	85.267,73	85.992,76	99.366,71	107.513,72	127.372,00

## **4.6.- Evaluación Financiera del Proyecto.**

### **4.6.1.- Valor Actual Neto (VAN).**

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, dicho de otro modo sería sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial y los desembolsos que sean necesarios para producir esas ganancias en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. El proyecto se acepta si el VAN es positivo.

El flujo de caja sin financiamiento del proyecto refleja un VAN igual a \$ 284,761.63 por lo que el proyecto es rentable. En el flujo de caja con financiamiento se refleja un VAN igual a \$ 310,802.86 por lo que se mejora la rentabilidad del proyecto.

### **4.6.2.- Tasa Interna de Retorno (TIR).**

Es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero es la tasa que igual a la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. En este caso el proyecto se acepta si la TIR es mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR).

El flujo de caja sin financiamiento del proyecto refleja una TIR igual a 217.20 % la cual es mayor que la TMAR de 20 %, por lo que el proyecto es rentable. En el flujo de caja con financiamiento se refleja una TIR igual a 403.52 % lo que refleja una mayor rentabilidad del proyecto.

## Capitulo V.- Conclusiones y recomendaciones.

## **5.1.- Conclusiones.**

Estudio de demanda.

Se describen los principales productos usados en la instalación de paredes y cielo raso de Gypsum, así como las actividades que se desarrollan para su instalación.

El mercado competidor es competitivo ya que existen muchas empresas que abastecen ya que se puede adquirir de ellas al por mayor para la distribución al por menor y para el desarrollo de las instalaciones en proyectos.

El segmento del mercado demandante es el sector de viviendas de personas de ingreso medio alto y el sector comercial principalmente del distrito I de Managua, en donde se encuentran la mayor actividad económica del municipio. Existe un crecimiento sostenido de la construcción en el país que garantiza la demanda de este producto.

De las encuestas a las personas se determina que existe una buena percepción del producto, que va siendo más conocido y utilizado en las obras de construcción del país. El proyecto cubrirá una pequeña parte de la demanda de este producto en el área de venta y se establecen objetivos de cantidades mínimas de trabajo anuales en los proyectos de construcción.

Estudio técnico.

El sitio para la ubicación del proyecto es el que reúne la combinación de factores más conveniente, esto es en la Colonia La Salvadorita, desde ahí se atenderán todos los proyectos y la abastecerá a la zona del material Gypsum y accesorios.

Se propone la remodelación de un local que se encuentra en alquiler lo que permite adaptarlo a las condiciones de trabajo requeridas en la prestación del servicio.



Existe una gran variedad de insumos y materiales para abastecer el mercado, la mayoría de estos serán parte de inventario del producto del proyecto. Asimismo se desarrolla la unidad de proyectos la cual presentará ofertas de trabajo de instalación para construcciones propuestas. Para esto existe personal dedicado a este fin.

Estudio Financiero.

Se desarrollan los componentes de inversión, ingresos y costos necesarios para realizar la evaluación financiera del proyecto.

En el flujo de caja sin financiamiento del proyecto se refleja un VAN igual a \$ 284,761.63 por lo que el proyecto es rentable. En el flujo de caja con financiamiento se refleja un VAN igual a \$ 310,802.86 por lo que se mejora la rentabilidad del proyecto.

En el flujo de caja sin financiamiento del proyecto se refleja una TIR igual a 217.20 % la cual es mayor que la TMAR de 20 %, por lo que el proyecto es rentable. En el flujo de caja con financiamiento se refleja una TIR igual a 403.52 % lo que refleja una mayor rentabilidad del proyecto.

## **5.2.- Recomendaciones.**

Introducir nuevas variables en las fuentes de información que permitan la obtención de un valor del tamaño de mercado más acorde con la realidad.

Profundizar en los mecanismos de obtención de costos unitarios de los proyectos de construcción para establecer parámetros más competitivos con otras empresas.

Realizar el estudio a nivel de factibilidad para alcanzar una mejor aproximación de los resultados del estudio y valorar la factibilidad del proyecto.

## **Bibliografía.**

Baca Urbina Gabriel, *Fundamentos de Ingeniería Económica*, Mc Graw Hill, México, 1999, 2da Ed.

Covarrubias Marquina Isaías “*Apuntes teóricos sobre formulación y evaluación financiera de proyectos de inversión privada.*” en Observatorio de la Economía Latinoamericana N° 137, septiembre 2010. Texto completo en <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/ve/>

Gallardo Cervantes Juan, *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*, Mc Graw Hill, México, 1998.

Márquez Ernesto *Evaluación de proyectos Metodología para formular un proyecto.*

UNI, *Documento de Estudio de Mercado*, Curso de formulación y Evaluación de proyectos, Universidad Nacional de Ingeniería, Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, Managua, Nicaragua, 2009.

UNI, *Documento de Evaluación Financiera*, Curso de formulación y Evaluación de proyectos, Universidad Nacional de Ingeniería, Recinto Universitario Pedro Arauz Palacios, Managua, Nicaragua, 2009.

