



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Mecánica Industrial

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO COMERCIAL UBICADO ENTRE COLONIAS
RESIDENCIALES EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE
ESCUINTLA**

David Pereira Berríos

Asesorado por: Inga. María Del Rosario Colmenares de Guzmán

Guatemala, agosto de 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO COMERCIAL UBICADO ENTRE COLONIAS
RESIDENCIALES EN LA CABECERA DEPARTAMENTAL DE
ESCUINTLA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

DAVID PEREIRA BERRÍOS

ASESORADO POR: INGA. MARÍA DEL ROSARIO COLMENARES DE
GUZMÁN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, AGOSTO DE 2007

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXÁMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADOR	Ing. César Leonel Ovalle Rodríguez
EXAMINADOR	Ing. Byron Chocooj Barrientos
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

ACTO QUE DEDICO A

El Supremo Creador

Mis padres Dr. David Pereira Quiñónez
Dra. Ana Sara Berríos de Pereira

Mi hermano Alejandro Pereira Berríos

Mis abuelos David Leopoldo Pereira Soberanis (D.E.P.)
María Estela Quiñónez de Pereira (D.E.P.)
Francisco Berríos Cabrera (D.E.P.)
Sara Herrarte de Berríos (D.E.P.)

Mi novia Evelyn Salazar Berganza

Mis tíos y primos en general

**Mis amigos y
compañeros** En especial a
Cruz Eduardo Coy Mus
Julio Edenilson Blanco Solórzano
Rodolfo Enrique Montoya Quiroa

AGRADECIMIENTOS A:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Mi asesora Inga. María del Rosario Colmenares de
 Guzmán, por todas sus finezas, consejos,
 y paciencia en la elaboración del trabajo de
 graduación.

La Cooperativa El Modelo R.L, en especial al Sr. Luis Ramírez.

Toda persona que de alguna manera ayudó a realizarla.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Evaluación y ciclo de vida del proyecto.....	5
2. Ciclo genérico de proyectos.....	5
3. Municipios del departamento de Escuintla.....	22
4. Plano del terreno del centro comercial.....	24
5. Pregunta 1.....	37
6. Pregunta 2.....	38
7. Pregunta 3.....	39
8. Pregunta 4.....	40
9. Pregunta 5.....	41
10. Pregunta 6.....	42
11. Pregunta 7	43
12. Pregunta 8.....	44
13. Pregunta 9.....	45
14. Ubicación de terreno del centro comercial	47
15. Plano de un local de centro comercial	48
16. Vista frontal del centro comercial, área de locales	48
17. Vista aérea del centro comercial	49
18. Plano del centro comercial con iluminación en sus áreas	50
19. Distribución de agua	52
20. Plano de alcantarillado del centro comercial	53
21. Solicitud de habilitación de libros	93

22. Solicitud para autorización de impresión y uso de documentos y formularios.....	95
23. Formulario de inscripción y actualización de información de contribuyentes en el registro tributario unificado.....	97
24. Instructivo para llenar formulario de anexo 3	99
25. Requisitos para solicitar conexiones nuevas.....	101
26. Solicitud de servicio de energía eléctrica.....	103
27. Descripción de aislante térmico para lámina.....	105

TABLAS

I. Porcentaje de preguntas.....	35
II. Monto de material para distribución de agua.....	51
III. Monto de material para alcantarillado.....	53
IV. Monto de material para locales.....	54
V. Monto de material para área de parqueo.....	55
VI. Monto de material para cuartos de mantenimiento.....	56
VII. Monto de material en accesorios eléctricos.....	57
VIII. Monto de mano de obra.....	58
IX. Inversión total, sumatoria de todos los montos.....	58
X. Inversión fija	59
XI. Capital de trabajo mensual	60
XII. Cálculos de VPN, se obtiene ganancia a partir del año 8.....	64
XIII. Total de dinero obtenido después de 10 años de invertir a plazo fijo la inversión requerida para el proyecto.....	65
XIV. Ficha de control de mantenimiento.....	73

GLOSARIO

Afluencia	Abundancia y multitud.
Incertidumbre	Falta de certidumbre o seguridad.
Muestra	Es la fracción elegida de modo que sus parámetros se ajusten a los de la población a la cual pertenece.
Provisión	Proveer, conjunto de cosas necesarias. Provisión de fondos, existencia en poder del pagador del valor de una letra de cambio, cheque, etc.
Remuneración	Recompensa o pago.
Supeditar	Oprimir, apretar con violencia, someter, subordinar, servicio.
TIR	Tasa Interna de Rendimiento
Tributación	Tributo, régimen o sistema tributario.
VAN	Valor Actual Neto

RESUMEN

La necesidad de tener acceso a un centro comercial más cercano a las colonias residenciales, es un tema que se discute muy a menudo con los asociados de la Cooperativa El Modelo R.L., ya que la comunidad exige servicios y productos que no están cercanos al área de viviendas. Su localización acertada sería dentro de dicha comunidad.

La cooperativa es una entidad encargada de velar por el mantenimiento y mejora de dos colonias, Modelo 1 y Modelo 2; dicha entidad se encuentra en la etapa de formación de ideas de una variedad de proyectos que se tienen en discusión, ya que se cuenta con un terreno apropiado para diversos proyectos de bienestar para la comunidad. Se ha discutido que es necesario un proyecto de un centro comercial pequeño que satisfaga la demanda en dicha área, por ello, los mismos habitantes han solicitado un estudio sobre la posibilidad de un proyecto de tipo social con esas características.

Las ventajas que puede brindar el proyecto son las siguientes:

- Cercanía,
- Fácil acceso,
- Brindar servicios necesarios a la comunidad,
- Evitar congestionamiento al centro de la ciudad,
- Evitar el uso de vehículos,
- Crear nuevas fuentes de trabajo,

- Obtener un aporte económico mensual-anual de dicho establecimiento, el cual le servirá a la cooperativa para diversos usos.

Desventajas de elaborar el proyecto:

- Inseguridad, que se generaría por la afluencia de más personas no asociadas a la cooperativa, ya que existen varios complejos habitacionales alrededor de las colonias El Modelo 1 y 2.
- Se produciría tráfico dentro de las colonias, que volvería peligroso el cruce de calles para niños y adultos.
- Por la visita de más gente dentro de las colonias, se esperaría varios tipos de contaminación: contaminación ambiental por la basura fuera de lugar y gases producidos por vehículos, sonoro por bocinas, motores y personas.

El éxito del proyecto daría como resultado una etapa de formación de ideas sobre centros comerciales pequeños en las diferentes comunidades de la región de Escuintla, pudiendo así ayudar a la población a decidir entre distintas opciones para adquirir artículos de mayor necesidad.

El papel de un ingeniero industrial en este tipo de proyectos es fundamental, ya que el análisis de un punto de vista profesional brinda un apoyo más confiable en la realización o no del proyecto; el recabar información necesaria para obtener datos que aseguren que el proyecto sea viable, sostenible y realizable es el valor que brinda un profesional en su tarea por alcanzar una mejora continua y con ello el éxito.

OBJETIVOS

GENERAL

Indicar la factibilidad de realizar un proyecto social para la construcción de un centro comercial ubicado entre colonias residenciales en la cabecera departamental de Escuintla.

ESPECÍFICOS

1. Establecer la demanda existente mediante un estudio de mercado.
2. Conocer los servicios mínimos que debe ofrecer.
3. Definir mediante un estudio técnico su diseño, localización y tamaño del proyecto.
4. Determinar la inversión necesaria para su realización.
5. Indicar los pasos necesarios para poder realizar la construcción del proyecto.
6. Analizar y proponer una solución para recuperar la inversión del proyecto.
7. Proponer qué tipo de mantenimiento se debe proporcionar al establecimiento.

INTRODUCCIÓN

Un proyecto, es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver una necesidad humana. En la actualidad, el surgimiento de nuevos proyectos es necesario para el desarrollo de nuestro país, ya que aporta fuentes de trabajo, bienes o servicios y genera beneficios para la población.

En el desarrollo de un proyecto existen varias etapas, las cuales son vitales para que su inversión sea viable, factible y sostenible. Es por ello que, el presente trabajo se encamina a realizar un proyecto social para la construcción de un centro comercial, ubicado entre colonias residenciales en la cabecera departamental de Escuintla, dando más énfasis en el estudio de factibilidad.

Con el estudio de factibilidad se perfecciona la idea de un proyecto y se realiza a partir de la información existente, el sentido común y la experiencia profesional; con esto se logra disminuir la incertidumbre de realizar una inversión a un costo relativamente bajo, evitando así que se incurra en costosos estudios para proyectos que no son viables.

El trabajo de graduación describe el ciclo genérico de los proyectos y podrá utilizarse como guía para realizar el documento de factibilidad, en donde se describe una forma de realizar estudios de mercado, técnico, financiero, administrativo-legal e impacto ambiental para proyectos de inversión social y privada.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1 Definición de proyecto

“Proyecto, es un conjunto de actividades planificadas y relacionadas entre sí, que mediante productos concretos dentro de un período de tiempo determinado, apunta a solucionar un problema de desarrollo o mejorar una situación específica.”¹ “Búsqueda de una solución inteligente a un problema, tratando de satisfacer una necesidad humana”.²

1.1.1 Tipos de Inversión

Un proyecto de inversión es una propuesta de acción que implica la utilización de un conjunto determinado de recursos para el logro de unos resultados esperados. Existen dos tipos de inversión, las cuales son:

1.1.1.1 Proyecto de inversión privada

Es acometido por un empresario particular para satisfacer sus propios objetivos. Los beneficios que el agente económico privado espera del proyecto son los resultantes del valor de la venta de los productos (bienes o servicios) que generará el proyecto.

-
- 1) SEGEPLAN. Manual para la preparación y presentación de proyectos de inversión a nivel perfil.
 - 2) Sapag, Nasir Y Reinaldo Sapag. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos.

Los costos estarán dados por el valor pagado por los usos de los recursos productivos que el empresario deberá asignar a su proyecto para instalarlo y ponerlo en operación.

1.1.1.2 Proyecto de inversión social o pública

Es un instrumento de intervención no solo del Estado sino de otras entidades que cumplen funciones importantes en áreas económicas y sociales, bien porque no sea atractiva la intervención para el empresario privado, o bien porque se trate de servicios sensibles de naturaleza indelegable, en él se incluyen los proyectos generadores de bienes públicos.

1.2 Ciclo y etapas del proyecto

Las fases en la vida de todo proyecto son:

1.2.1 Definiciones

Preinversión: en ella se identifican iniciativas de inversión, formulan, evalúan y seleccionan las opciones más rentables desde el punto de vista económico social. La fase de preinversión está conformada por varias etapas, las cuales determinan el grado de desarrollo de la información relativa de un proyecto para la toma de decisiones; y son las siguientes:

Idea: asociada a la identificación del problema, y consiste en puntualizar la necesidad insatisfecha o problema por resolver, su localización geográfica, la identificación de los beneficios esperados, los objetivos, el sector de la economía y la institución que lo identifica.

Perfil: en el se incorpora información adicional y se precisa aquella proveniente de la idea. La información que en ella se agrega debe referirse a la cuantificación preliminar de la oferta y la demanda y el tamaño del proyecto a partir de la información disponible; un análisis preliminar de alternativas técnicas, una estimación de montos de inversión, costo anual de operación promedio, vida útil. Con base en la información anterior se debe hacer una evaluación técnico – económica de las alternativas planteadas como solución al problema.

Prefactibilidad: en ella se brinda mayor detalle a la información proveniente del perfil y se integran datos adicionales para descartar ciertas alternativas y perfeccionar las restantes.

Factibilidad: de las alternativas propuestas perfecciona la que presente mayor rentabilidad económica y social, reduciendo su rango de incertidumbre a límites aceptables mediante la realización de todos los estudios que sean necesarios.

Diseños finales: trata de la elaboración de diseños finales de arquitectura e ingeniería, la definición de aspectos administrativos, legales e institucionales, la inscripción de terrenos, la definición final detallada de todos los costos del proyecto.

Inversión: en ella comprende la etapa de ejecución, la cual involucra el desarrollo de todas las acciones tendientes a ejecutar físicamente el proyecto tal y como fue especificado y dimensionado en la preinversión. Se realizan las obras físicas, se adquiere e instala el equipo, se capacita al personal y se establece la supervisión del proyecto.

En esta última actividad se pretende vigilar su desarrollo y recomendar las medidas administrativas o cambios que sean necesarios cuando no se esté ejecutando el proyecto de acuerdo a lo programado.

Operación: es la fase final del proyecto, en ella se generan los bienes y servicios para los cuales fue ejecutado; se debe de disponer de los recursos de funcionamiento necesarios para una eficiente operación, ya que sin ellos, no generará los beneficios esperados.

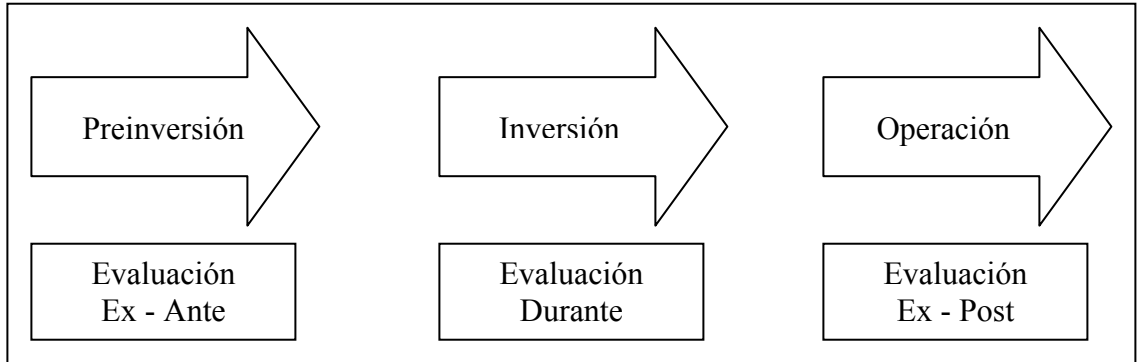
Evaluaciones: las evaluaciones mas comunes relacionadas con el ciclo del proyecto, se denominan respectivamente evaluación ex – ante, evaluación sobre la marcha o durante y evaluación de impacto o ex – post, cada una de estas evaluaciones pueden ser económicas, técnicas y financieras.

La evaluación ex – ante, permite tomar las decisiones sobre la mejor alternativa; la durante permite tomar decisiones sobre ajustes que se deben hacer en la ejecución y la ex – post aporta información valiosa para futuros proyectos.

1.2.2 Diagrama

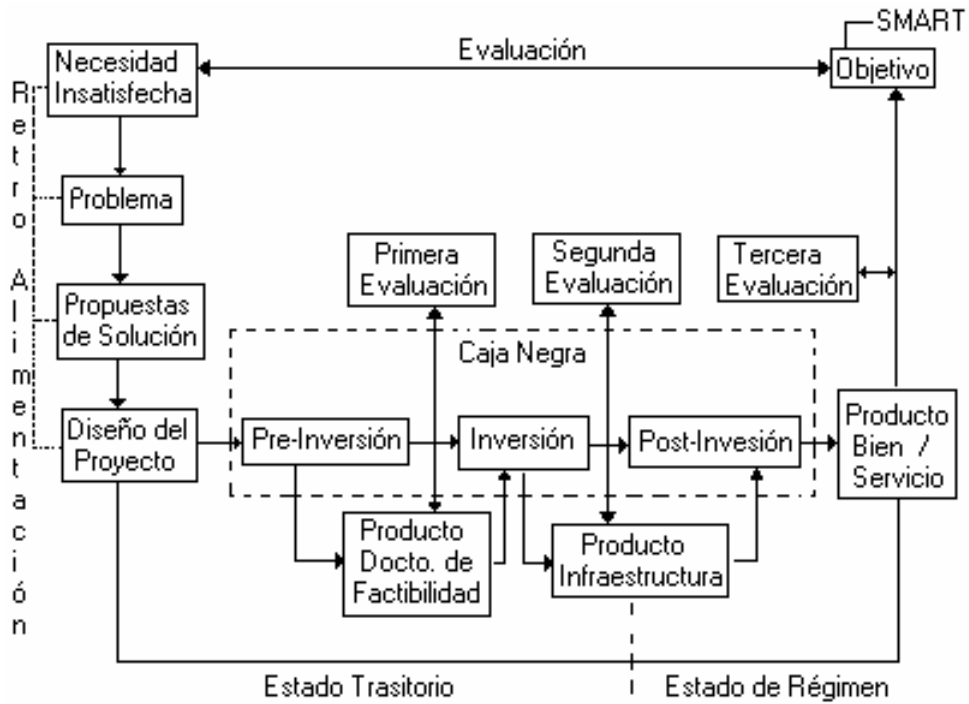
Se muestran dos tipos de diagramas, uno general (figura 1) y otro más detallado (figura 2) sobre el ciclo de vida del proyecto y sus evaluaciones. En la figura 2 sobresale las siglas *smart* sobre el objetivo, su significado detalla la forma en que debe de elaborarse, simple, medible, alcanzable, realizable y sobre una escala de tiempo. Señala los dos estados del ciclo del proyecto, uno que es en una escala de tiempo corto, estado transitorio y el otro que se basa en una serie de reglas para poder realizarlo, estado de régimen; e indica la caja negra del ciclo del proyecto, quien encierra a las etapas del ciclo del proyecto, quienes son la base del éxito del proyecto.

Figura 1. Evaluación y ciclo de vida del proyecto



Fuente: SEGEPLAN. Manual para la preparación y presentación de proyectos de inversión a nivel perfil.

Figura 2. Ciclo Genérico de Proyectos



Fuente: SEGEPLAN. Manual para la preparación y presentación de proyectos.

1.3 Preparación y presentación de proyectos

La información requerida al dar comienzo el estudio de un problema a nivel de perfil debe ser objetiva, principalmente basada en experiencias y debe estar disponible en el momento de la formulación, para que los proyectos puedan ser valorados en su justa dimensión y poder decidir sobre su importancia al momento de ser incluidos dentro del proceso de elaboración del presupuesto del sector público, o bien, al momento de buscar el financiamiento por alguna fuente financiera, interna o externa.

Es importante indicar que generalmente, la información con que se inicia el estudio no se basa en investigación de campo o información elaborada con técnicas complejas de alta precisión que requieran de un alto nivel de detalle, ya que este estudio por lo general a nivel de perfil debe entenderse como la primera aproximación del proyecto en el proceso de la preinversión.

1.3.1 Propósito fundamental

Pretende señalar los contenidos mínimos que deberá llenar la preparación en sus aspectos técnicos, económicos, sociales, administrativos, financieros y ambientales.

1.3.2 Análisis de situación actual

Es fundamental que en todo proyecto se analice la problemática a resolver, con ello, poder definir el problema, delimitarlo, identificar causas y efectos, tomar en cuenta la participación de los involucrados directos e indirectos y verificar con que recursos se cuenta.

1.3.3 Antecedentes

Es necesario presentar la forma en que ha desarrollado la posible solución al problema, es decir el proyecto en la institución responsable y también en la comunidad, destacando los trámites y estudios previos que originaron su identificación, la experiencia obtenida en otros proyectos y/o estudios similares.

Se deberá hacer mención si se ha recibido algún tipo de colaboración anterior de otras instituciones, indicando el tipo de colaboración o si se espera recibirlas y otras generalidades.

1.3.4 Identificación de la problemática a resolver

En la identificación se utiliza una metodología de análisis llamada árbol de problemas, el cual describe el problema central en forma negativa y se señalan los posibles efectos que son generados por el mismo; al ser identificados, se procede al análisis de las causas que están ocasionando el problema.

Antes de iniciar el diseño del mismo, se deberá delimitar y describir claramente cual es el problema o situación negativa que el proyecto pretende alcanzar. Una clara y correcta definición del problema, es la clave para la formulación de proyecto y para su éxito en el logro de sus metas y objetivos.

Cuando se ha elaborado el árbol del problemas, se procede a cambiar todas las condiciones negativas a condiciones positivas, que se estiman viables de ser alcanzadas, a esto se le llama árbol de medios y fines.

1.3.5 Caracterización del área de influencia

Se puede considerar al área de influencia como el contexto geográfico dentro del cual se focaliza el problema y la alternativa de solución que se plantea. El estudio podría considerar para efectos de análisis tres aspectos básicos: geográficos, socioeconómicos y servicios.

1.3.5.1 Descripción geográfica

Se refiere al contexto geográfico, buscando mediante el mismo delimitar el espacio físico donde se localiza el proyecto. Se puede recurrir a ilustrar el mismo mediante mapas cartográficos o croquis, donde se puedan visualizar elementos como: departamento, municipio, aldea, caserío; con ello dar un marco de referencia del área en la que operará el proyecto.

1.3.5.2 Aspectos socioeconómicos

Se deberá analizar aspectos cuantitativos como: población total, urbana, rural, por sexo, por raza, estructura hectárea, su tasa de crecimiento, nivel de ingreso familiar y per cápita; y cualitativos se analizará la educación, salud, tradiciones, actitud hacia el problema que los afecta, organización comunitaria, niveles de liderazgo y participación.

1.3.5.3 Servicios

Es importante analizar el sistema de equipamiento social y productivo, con que se cuenta dentro del área de influencia, en términos cuantitativos y cualitativos, ya que la existencia o carencia y la calidad de los mismos puede coadyuvar o afectar la viabilidad del proyecto.

1.3.6 Justificación del proyecto

El análisis de la citación “sin” y “con” proyecto, es un análisis que busca determinar el rendimiento global de un proyecto, no tratándose de una comparación entre antes y después, sino que básicamente compara costos y beneficios tratando de establecer los beneficios netos del proyecto.

1.3.6.1 Situación sin proyecto

Es necesario solucionar o modificar la condición o situación existente (problema), aún cuando esto se haga de manera parcial. Enfatiza en los costos en lo que se incurre por no solucionar el problema.

1.3.6.2 Situación con proyecto

Se debe explicar por qué el proyecto es adecuado para solucionar el problema enfatizando en los beneficios que se generarán dando respuestas entre otros, a los aspectos siguientes: la contribución del proyecto a la solución del problema, la forma en que se recibirán los resultados a los beneficiados, justificación de la localización y del área de influencia y el análisis de cómo la tecnología propuesta es adecuada.

1.3.7 Análisis de alternativas

Hay muchas formas de solucionar cualquier problema, como proyectista, debe identificar cuáles podrían ser estas alternativas a las que puede recurrir para poder dar solución a la problemática existente.

1.3.7.1 Identificación de alternativas

Es recomendable escoger la alternativa más rentable considerando entre otros criterios: la inversión la vida útil, costo eficiencia (proyectos sociales), los costos de operación y de mantenimiento.

1.3.7.2 Alternativa seleccionada

La selección de la alternativa está dada por la comparación de ventajas y desventajas, con lo cual, permite justificar específicamente esa alternativa de solución.

1.4 Formulación del proyecto

Un proyecto se puede trabajar de acuerdo con la metodología que se presenta a continuación:

1.4.1 Descripción del proyecto

En esta parte se escribe su nombre y su descripción, que cual consiste en definir en forma general en qué consiste el proyecto y de que tipo de proyecto se trata.

1.4.2 Objetivos del proyecto

En ellos se deben expresar claramente lo que se desea alcanzar con la ejecución del proyecto; es el punto principal de la atención del grupo que formule el proyecto.

Los objetivos tienen que ser congruentes, con lenguaje claro, buscando soluciones que puedan ser alcanzadas con la utilización de los recursos disponibles, además se debe decir cuando se espera lograr el objetivo. Existen dos tipos de objetivos, uno a largo plazo, que se define como objetivo general y uno o más objetivos específicos.

1.4.2.1 General

Se orienta a describir la solución del problema que se ha diagnosticado. El proyecto por sí solo no puede alcanzar el objetivo general pero si debe contribuir a su logro.

1.4.2.2 Específicos

Son los fines inmediatos que el proyecto se propone alcanzar en un tiempo determinado, son concretos y precisos, cada uno debe incluir un solo logro. Deben partir del análisis del árbol de problemas, de tal manera que cada objetivo sea una respuesta o una solución a las causas que originan el problema.

1.4.3 Metas o resultados

Expresan los logros del proyecto en cantidad y calidad, indicando el tiempo y unidad de medida.

1.4.4 Estudio de mercado

Este estudio indica la aceptabilidad que el bien o servicio producido por el proyecto tendría en su uso o consumo.

Si todas las restantes variables fueran viables pero no hubiera demanda suficiente para justificar su implementación el proyecto sería rechazado. Otro objetivo de este estudio es determinar los flujos de ingreso monetarios que tendría el proyecto en sus diferentes años de duración.

Metodológicamente, son cuatro los aspectos que deben estudiarse:

- El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- Comercialización del producto del proyecto.
- Los proveedores y la disponibilidad y precios de los insumos, actuales y proyectados.

1.4.4.1 Proyectos productivos

En este tipo de proyecto se analizará lo siguiente:

1.4.4.1.1 Demanda

Es el número de unidades de un determinado bien o servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir durante un período establecido de tiempo, con ciertas condiciones de precio, calidad, de ingreso y gusto de los consumidores. Busca cuantificar la demanda actual del bien o servicio, determina la demanda futura proyectándola de acuerdo a los años de vida útil del proyecto; pretende identificar, cuantificar y localizar geográficamente las personas o entidades organizadas, que serán: usuarios o consumidores del bien o servicio.

1.4.4.1.2 Oferta

Busca determinar la oferta actual y futura en función de los beneficiarios directos e indirectos, proyectando a los años de vida útil del proyecto.

1.4.4.2 Proyectos sociales

Se tomará en cuenta lo siguiente:

1.4.4.2.1 Demanda

Para este tipo de proyectos el estudio debe ser realizado para una comunidad, área o estrato de población bien definidos.

1.4.4.2.2 Oferta

Trata de estudiar el grado de atención que se le haya dado a las necesidades en estudio, determina: volúmenes de bienes o servicios ofrecidos, determina oferta actual y futura en función de los beneficiarios directos e indirectos, identifica que instituciones ofrecen el servicio y como lo ofrecen y su ubicación geográfica.

1.4.5 Estudio técnico

En el se estudia las posibilidades reales y las alternativas de producir el bien o servicio que generará el proyecto. El objeto del estudio tecnológico es determinar los costos de producción y costos de inversión. Permite analizar y proponer las diferentes opciones tecnológicas para producir el bien o servicio que se requiere, verificando la factibilidad técnica de cada una de ellas.

1.4.5.1 Localización

Selecciona la ubicación más conveniente para el proyecto, frente a otras alternativas posibles, se elegirá aquella que produzca el mayor nivel de beneficios para los usuarios y para la comunidad, con el menor costo social.

1.4.5.2 Tamaño

Dependerá del tipo de proyecto que se esté formulando; se mide por la capacidad de producción de un bien o de prestación de un servicio, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal del proyecto.

1.4.5.3 Tecnología

Se refiere al conjunto de procedimiento y medios que el proyecto utilizará para la producción de bienes y servicios, la alternativa tecnológica seleccionada afectará directamente la estructura de costos, la posibilidad de generar utilidades en el caso de proyectos productivos y en los sociales repercutirá en la oportuna atención a los usuarios.

1.4.5.4 Programación de la ejecución

Se traduce en un cronograma que relaciona, tiempos, recursos y actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto y su identificación.

1.4.5.5 Presupuesto

En el se detallan los ingresos y gastos para un período de tiempo determinado; es un cálculo anticipado del costo de una obra. Se analizarán algunos aspectos importantes:

1.4.5.6 Proyectos productivos

Determinan los recursos humanos especializados que se requieren en el proyecto, los gastos en materia prima e insumos requeridos, el tamaño o capacidad de producción. El lugar más conveniente para su localización, el proceso más adecuado para producir los bienes o servicios, elaborar un listado ordenado con las obras físicas y terrenos adquiridos, y las necesidades de maquinaria y equipo.

1.4.5.7 Proyectos sociales

En ellos se establece el proceso de producción del servicio, se elabora un listado ordenado de las obras físicas y terrenos adquiridos, determina los recursos humanos especializados y no especializados y determina las necesidades de infraestructura de apoyo para el proyecto.

1.4.5.8 Financiamiento

Considerado una de las partes más importantes del proyecto, es la fuente donde provendrán los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, es muy importante conocer el carácter de este financiamiento, ya sea reembolsable que significa que se trata de un préstamo, o no reembolsable que se trata de una donación.

1.4.6 Actividades de cierre del proyecto

Su propósito es establecer si se le dio cumplimiento a las especificaciones que sirvieron de base a la contratación. No sirve de nada que al momento de cierre del proyecto se detecten deficiencias en la ejecución por no haber llevado a cabo un adecuado proceso de supervisión el cual debe ser adecuadamente programado y su costo incorporado al costo directo del proyecto, la calidad y la cantidad en los resultados finales, está supeditado a la buena supervisión.

1.4.7 Estudio financiero

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. Es decir, este estudio sirve para visualizar la obtención de los recursos que se requieren para invertir en el proyecto, así como para determinar los gastos financieros.

1.4.7.1 Inversión del proyecto

Existen dos tipos de inversiones:

1.4.7.1.1 Fija

Se compone de todos los activos que se pueden tocar (tangibles) que serán de propiedad de la empresa y de los cuales no podría desprenderse fácilmente pues ello causaría problemas en la realización de sus operaciones diarias.

1.4.7.1.2 Intangible

La componen todos los bienes de la empresa que no se pueden tocar y que constituyen gastos diferidos indispensables para el buen funcionamiento del proyecto; por ejemplo licencias o contratos de servicios.

1.4.7.2 Capital de trabajo

Es un capital adicional que sirve para poder financiar los servicios que se prestarán antes de empezar a recibir ingresos.

1.4.7.3 Costos de operación

Deberán considerarse, todos los costos relacionados con el proceso productivo directo en la fabricación del producto o prestación del servicio.

1.4.7.4 Herramientas de evaluación financiera

Son métodos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como:

Valor presente neto (VAN): que es el valor que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Su formula es:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \left[\frac{Bi - Ci}{(1+r)^i} \right] - I_0$$

En donde,

Bi= beneficios

Ci= costos

I₀= inversión inicial

r= tasa de descuento (interés)

Si VAN=0, significa que el proyecto no gana pero tampoco pierde. Se recupera la inversión pero no se obtienen ganancias.

Si VAN >0, significa que el proyecto si es rentable y que por lo tanto si debe considerarse su ejecución.

Si VAN <0, significa que el proyecto no es rentable (costos más altos que beneficios) y que debe buscarse otra opción.

La tasa interna de retorno (TIR): supone que el dinero que se gana año con año, se reinvierte en su totalidad, es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión. La TIR es aquella tasa que hace el VAN del proyecto sea igual a cero. Su fórmula es:

$$TIR = \frac{r_{menor} + (\Delta \text{tasas} * VAN_{r_{menor}})}{\Sigma VAN \text{ de ambas } r}$$

En donde:

r menor= tasa menor de descuento

Δ tasas= diferencias de tasas

VAN r menor= valor del VAN de tasa menor

ΣVAN = sumatoria de ambos valores de VAN, sin tomar en cuenta el signo.

Su interpretación: representa la tasa más alta de interés que el inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida de que se fuesen produciendo. (Ejemplo en apéndice 1)

Relación beneficio / costo (B/C): se utiliza para evaluar las inversiones de interés social. Su cálculo se realiza sumando todos los beneficios reportados por el proyecto dividido dentro de sus costos totales.

$B/C=1$, significa que el proyecto tiene beneficios iguales a sus costos.

$B/C>1$, significa que se recupera la unidad de inversión más una ganancia.

$B/C<1$, significa que los costos del proyecto son mayores que sus beneficios, es decir, se está perdiendo. No se recupera ni la inversión. (Ejemplo en apéndice 2)

1.4.8 Estudio administrativo-legal

Un proyecto puede ser viable por tener su mercado asegurado y por ser técnicamente factible, el estudio administrativo busca establecer la estructura organizacional del proyecto a fin de definir los distintos cargos y el sistema de remuneraciones. El estudio legal busca identificar las restricciones legales del proyecto en cuanto a localización, tributación, publicidad, uso del producto, etc.

Además se identifican incentivos para realizar el proyecto. El estudio administrativo legal, sirve para determinar los gastos administrativos legales que forman parte de los costos fijos que deben suscribirse anualmente durante la vida útil del proyecto.

1.4.9 Estudio ambiental

El objetivo de este estudio es conocer las posibles interacciones que pudieran presentarse entre los factores ambientales, tanto del medio natural como del socioeconómico, y las acciones propias del proyecto en cuestión previamente a su implementación.

Busca identificar, cuantificar, interpretar y evaluar los impactos significativos que cause el proyecto sobre los factores y atributos ambientales relevantes, así como establecer las políticas y/o estrategias para mantener los impactos benéficos que el proyecto genere.

2. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1 Departamento de Escuintla

Escuintla se constituyó en departamento el 4 de noviembre de 1,825, situado en el sector meridional del país, limita al Norte con los departamentos de Suchitepéquez, Chimaltenango y Sacatepéquez; al Este con Guatemala y Santa Rosa; al Oeste con Suchitepéquez, y al Sur con el océano Pacífico. El territorio departamental, primitivamente habitado por los pipiles y los tzutuhíles, está accidentado por los relieves de la Sierra Madre, cuya pendiente occidental acaba en el océano.

Su sistema hidrográfico está integrado por numerosos ríos. Entre ellos destaca el Nahualate, Madre Vieja o Patulul, el Coyolate, el Acomé, el Guacalte-Achihuate, unido al anterior a lo largo de la costa por el canal de Chiquimulilla, y el Michatoya-Maria Linda. La fertilidad de las tierras propicia una rica agricultura (caña de azúcar, café, algodón, maíz, legumbres, frijoles, frutas, etc.) y la cría extensiva de ganado vacuno. También tiene refinerías de petróleo y plantas desmotadoras de algodón y, en la costa, importantes centros turísticos.

2.1.1 Historia

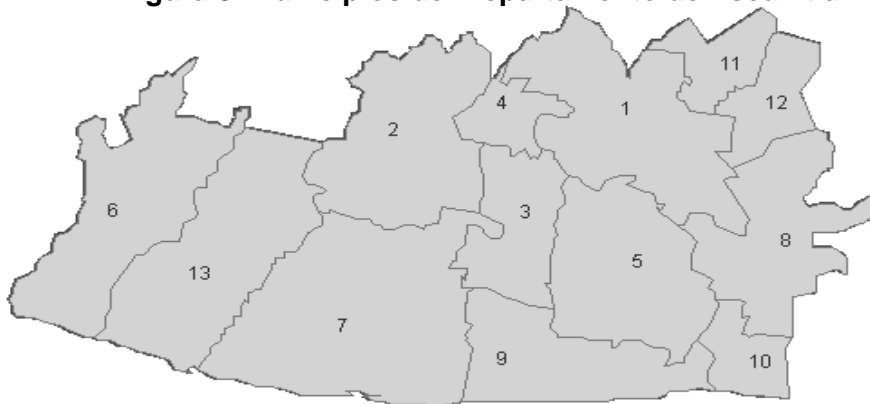
La palabra Escuintla se deriva del *Pipil yzquit*, perro; y *tepet*, cerro, o sea cerro de perros, posiblemente porque en sus montañas se criaban muchos los tepezcuintles. Por otra parte, se dice que deriva del *Náhuatl itzquintlan*, de las voces *itzcuintli*, perro; y *tlan*, abundancia; o sea abundancia de perros.

Los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Retalhuleu fueron territorio disputado por los pueblos *K'iché* y *Kaqchikel* debido a su riqueza y fertilidad. El algodón que se usaba en la época prehispánica para tejer y exportar hacia otros pueblos provenía de allí. El cacao que era utilizado como medio de intercambio comercial, también se producía en la región.

Durante la época colonial se le llamó Concepción Escuintla en honor a la Purísima de Concepción de María. En esa época el departamento era conocido por su producción de algodón, frutas y cacao.

2.1.2 Mapa del departamento

Figura 3. Municipios del Departamento de Escuintla



1. Escuintla
2. Santa Lucía Cotzumalguapa
3. La Democracia
4. Siquinalá
5. Masagua
6. Tiquisate
7. La Gomera
8. Guanagazapa
9. San José
10. Iztapa
11. Palín
12. San Vicente Pacaya
13. Nueva Concepción

Fuente: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN

2.1.3 Ubicación

El departamento de Escuintla está situado al Sur de la República, cubre un área aproximada de 4,384 kilómetros cuadrados que representa el cuatro por ciento del territorio nacional, limita al Norte con los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala; al Este con Santa Rosa; al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Suchitepéquez, también llamada Costa Grande donde desembocan varios ríos. En este departamento se forma el Canal de Chiquimulilla, estero de aproximadamente 150 kilómetros que corre paralelo al mar hasta la frontera con El Salvador y al oeste con Suchitepéquez.

2.2 Cooperativa El Modelo

Es una institución hecha para facilitar a sus asociados la obtención de viviendas con una estructura básica.

2.2.1 Historia

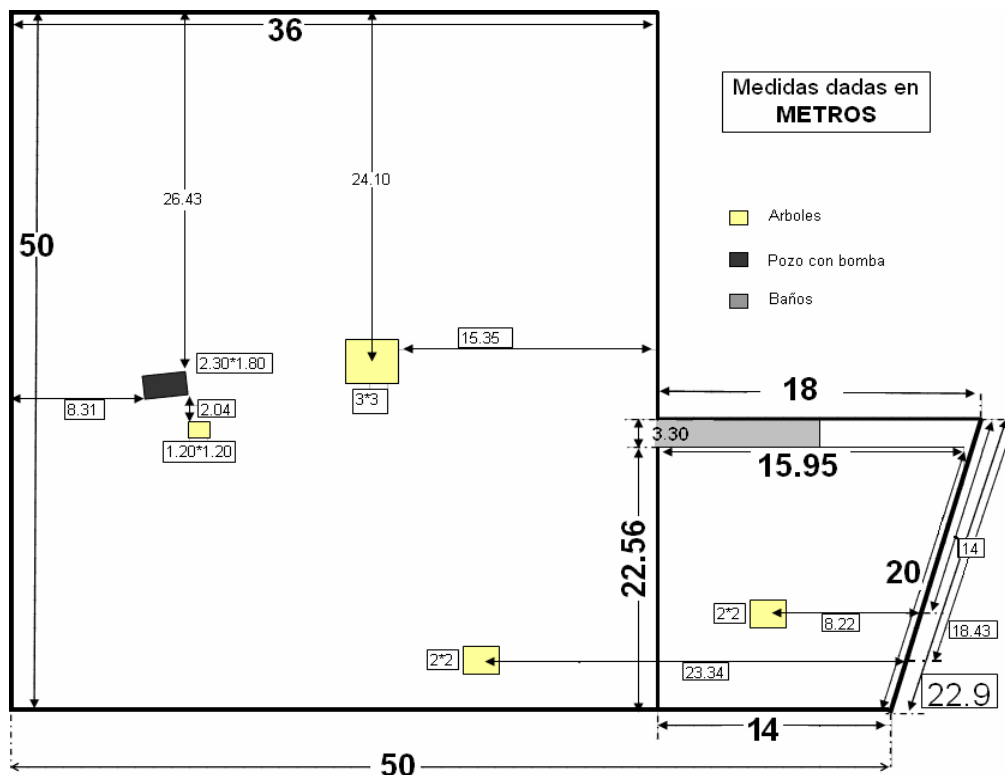
Con fecha quince de febrero de mil novecientos sesenta y ocho, se organizó la cooperativa de vivienda integral El Modelo Responsabilidad Limitada, bajo el amparo de las leyes que le sean aplicables. La cooperativa tendrá los objetivos siguientes:

- a) Procurar el mejoramiento social y económico de sus asociados, proporcionándoles una adecuada educación cooperativa;
- b) Facilitar a sus asociados, la adquisición de viviendas que ofrezcan condiciones básicas de habilidad y salubridad, en condiciones que aseguren la conservación de los valores sociales;

- c) Eliminar de las relaciones socio-económicas los objetivos de lucro, sustituyéndolos por los de servicio;
- d) Fomentar el ahorro de los asociados, destinado a la adquisición de vivienda;
- e) Promover progresivamente la organización integral de la comunidad de convivientes, estimulando iniciativas que tiendan al desarrollo o combinación de otras actividades que incrementen la prestación de servicios a sus asociados, siempre que sean compatibles con la Ley y que tiendan a la superación eficaz del cooperativismo.

2.2.2 Planos

Figura 4. Plano del terreno del centro comercial



Fuente: datos recopilados directamente en terreno

2.2.3 Ubicación

El domicilio de la cooperativa se fija en el departamento de Escuintla y tiene su sede en 1ª calle 5-80 zona 2 Colonia El Modelo 1, Escuintla. Previa resolución del Consejo de Administración podrá establecer oficinas o sucursales dentro del territorio de la República, cuando sus necesidades así lo requieran.

2.3 Justificación del proyecto

La necesidad de tener un centro comercial dentro del área habitacional de las colonias El Modelo I y II, ha sido un tema de interés para todo asociado a la cooperativa, ya que en Escuintla los centros comerciales son insuficientes y retirados a la comunidad; la falta de tiempo, transporte y la situación que existe hoy en día en nuestro país, hace que se lleve a cabo el estudio que indique la factibilidad de la construcción de dicho proyecto.

2.3.1 Situación sin proyecto

La comunidad se ve afectada por la falta de centros comerciales en su área; el no contar con ellos implica pérdida de tiempo y gasto. Además en épocas de pago o fiestas existe el problema de congestión vehicular, asaltos, accidentes y trastornos psicológicos.

2.3.1.1 Ventajas

No invertir en el proyecto y ocuparse en otro problema de la comunidad.

2.3.1.2 Desventajas

- No contar con la cercanía de un centro comercial
- Tiempo invertido para llegar a un centro comercial
- Dinero invertido en el transporte que utiliza
- Incidentes que pueden o no ocurrir
- No generar fuentes de trabajo

2.3.2 Situación con proyecto

La comunidad estará beneficiada con la construcción de un centro comercial, ya que en el encontrará variedad de artículos y servicios que serán de mucha utilidad y satisfacción. Su ubicación dará como resultado un rápido acceso, ahorro monetario, disminución de tráfico, tiempo de llegada y seguridad.

2.3.2.1 Ventajas

Las ventajas que puede brindar el proyecto son las siguientes: cercanía, fácil acceso, brindar servicios necesarios a la comunidad, evitar congestión al centro de la ciudad, evitar el uso de vehículos, crear nuevas fuentes de trabajo, obtener un aporte económico mensual ó anual de dicho establecimiento, el cual le servirá a la cooperativa para diversos usos.

2.3.2.2 Desventajas

Se generaría inseguridad por parte de los asociados cuando se conozca entre las colonias cercanas, la existencia de un centro comercial, ya que entre mas visitas, más probabilidad de vandalismo si este no es controlado. Se produciría tráfico dentro del área habitacional el cual volvería peligroso el cruce de calles para niños y adultos. Por la visita de más gente dentro de las colonias, se esperaría varios tipos de contaminación: contaminación ambiental por la basura fuera de lugar y gases producidos por vehículos, sonoro por bocinas, motores y personas.

2.4 Identificación de la problemática

El proyecto surge a partir de la necesidad de tener cerca de la comunidad un centro comercial en donde existan comercios con una variedad de artículos necesarios, ya que los que existen, se encuentran ubicados en el centro de la ciudad de Escuintla. El tiempo, la economía, la cercanía y el rápido acceso, son unas de las variables que se consideran importantes para la realización del proyecto en la comunidad. Generará fuentes de trabajo y aportará un ingreso mensual-anual a la cooperativa de la comunidad.

3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

En adelante se tratarán los pasos iniciales del proyecto, desde su descripción, hasta los estudios necesarios para su realización, incluyendo la etapa de preinversión en su documento de factibilidad para un proyecto.

La formulación consiste en el desarrollo secuencial de las etapas de preinversión asociadas a la toma de decisiones, con la finalidad que durante dicho proceso se aporten elementos de juicio técnico económicos que permitan conocer la conveniencia y factibilidad de llevar a cabo la idea del proyecto. Las etapas son las siguientes:

3.1 Descripción

Proyecto de tipo social, que consiste en proponer la construcción de varios locales en un terreno situado dentro de áreas habitacionales, el cual se encuentra a disposición de un proyecto que beneficie tanto a la entidad como a los asociados. El proyecto se basa en sugerencias por lo mismos asociados y por estudios de mercado que revelan la demanda actual por dicho centro comercial.

3.2 Objetivos

General

Conocer la factibilidad en la realización del proyecto social para la construcción de un centro comercial ubicado entre colonias residenciales en la cabecera Departamental de Escuintla.

Específicos

1. Indicar la demanda existente mediante un estudio de mercado
2. Indagar sobre los servicios mínimos que debe de ofrecer.
3. Planificar mediante un estudio técnico su diseño, localización y tamaño del proyecto.
4. Determinar la inversión necesaria para la realización del centro comercial.
5. Señalar los pasos necesarios para realizar la construcción del proyecto.
6. Analizar y proponer una solución para recuperar la inversión del proyecto
7. Proponer tipos de mantenimiento que se le debe proporcionar al establecimiento

3.3 Estudio de mercado

Para poder brindar un análisis completo acerca de la demanda y oferta, se debe conocer primero la necesidad que existe, recopilando datos del área.

3.3.1 Descripción de un centro comercial

“Lugar en donde existen una variedad de comercios que cubren una necesidad existente en un área determinada.”³ “Grupo de negocios minoristas planeado, desarrollado, poseído y administrado como una unidad.”⁴

3.3.1.1 Tipo de locales

Dependerá del tamaño de la inversión, se pretende contar con un espacio adecuado para la instalación de cualquier tipo de comercios, contando con un área mayor a los 4 metros cuadrados, acabados mínimos, techo de lámina que aisle el calor, iluminación, ventilación y área de parqueo.

3) www.aedec.com

4) www.mujeresdeempresa.com

3.3.2 Comportamiento del consumidor

Se conoce que el consumidor acude a dos centros comerciales en la ciudad de Escuintla, Plaza Palmeras y Paiz Costa Grande y otros comercios que se sitúan en el centro de la ciudad; muchos prefieren acudir a comercios que se sitúen mas cerca del lugar de vivienda o aprovechan el regreso de sus actividades para hacer sus compras para así no volver a salir.

3.3.3 Análisis de la demanda

Existe una demanda continua por la adquisición de servicios y productos dentro del área habitacional, se conoce que los asociados acuden a comercios en períodos de tiempo relativamente cortos.

3.3.4 Análisis de la competencia

Existe muy pocos comercios dentro del área habitacional tales como tiendas, carnicerías, farmacia , un café Internet pequeño, librerías, pero ellas no satisfacen la demanda actual en el área. Por ello los asociados tienden a visitar comercios en el centro de la ciudad por la variedad de artículos que poseen.

3.3.5 Evaluación del mercado

Para ello se necesita conocer datos directos de la población que existe en el área habitacional, tomando una muestra significativa, se podrá recopilar datos directos y conocer la demanda existente.

3.3.5.1 Datos primarios

Es necesario conocer el comportamiento del consumidor para eliminar la incertidumbre que el proyecto posee en su etapa inicial. La elaboración de encuestas que indaguen información precisa de lo que se requiere es fundamental. El tipo de información que se tomará en cuenta en este proyecto son: cantidad de personas que habitan en la vivienda, especificando si es niño, adolescente o adulto; importancia de un centro comercial cercano a las viviendas; la utilidad que le brinda un centro comercial; la afluencia a los centros comerciales existentes; medio de transporte; tipos de comercios que se necesitan; alquiler de un local del centro comercial.

3.3.5.2 Elaboración de la muestra

El número total de asociados a la cooperativa comprenden de 557, estando distribuidos así: colonia El Modelo I existen 202, colonia El Modelo II, 355 haciendo un total de 557. Se tomará como la población existente el número total de asociados, de ello, se recopilará una muestra significativa del 20 % de los asociados, muestra que será encuestada para obtener la información que el proyecto necesite.

3.3.5.3 Recopilación de datos

Se entrevistará la mitad de la muestra en la colonia El Modelo I y la otra mitad en la colonia El Modelo II. El modelo de la entrevista se presenta a continuación:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE MECÁNICA-INDUSTRIAL
COOPERATIVA DE VIVIENDA INTEGRAL, “EL MODELO”, R.L

Entrevista hecha a:	
Adulto	<input type="checkbox"/>
Adolescente	<input type="checkbox"/>

ENCUESTA PARA EL PERFIL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN
CENTRO COMERCIAL “EL MODELO”

Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas personas habitan actualmente en su vivienda?

Adultos: _____ Adolescentes: _____ Niños: _____

2. ¿Considera que en la actualidad los centros comerciales son de gran ayuda para su comunidad?

SI

NO

3. ¿Qué centros comerciales conoce usted cerca de su comunidad?

4. ¿En qué forma le es de utilidad un centro comercial?

Posee gran variedad de comercios para hacer mis compras

Esta cerca de mi comunidad

Los precios son más bajos

Me sirve de distracción

Otro: _____

5. ¿Cada cuánto visita usted un centro comercial en Escuintla?

a. Todos los días

b. Una vez a la semana

c. Cada 15 días

d. Una vez al mes

e. Otro:

6. ¿Qué medio de transporte utiliza cuando visita un centro comercial en Escuintla?

- a. A pie
- b. Bus urbano
- c. Bicicleta
- d. Motocicleta
- e. Automóvil propio
- f. Taxi

7. ¿Qué tipo de comercios considera usted y su familia que son necesarios tener cerca de su comunidad? (Señale los que considere necesarios)

- a. Librería
- b. Fotocopiadora
- c. Farmacia
- d. Carnicería
- e. Café-Internet
- f. Despensa de artículos de primera necesidad
- g. Kiosco de Helados
- h. Boutique
- i. Zapatería
- j. Salón de belleza
- k. Venta de gas
- l. Artículos de interés (9.99)
- m. Cafetería
- n. Otros: _____

8. ¿Le parecería a usted tener un centro comercial dentro de las colonias El Modelo I y El Modelo II? (Si su respuesta es NO diga por qué)

SI

NO

¿Por qué? : _____

9. ¿Estaría interesado en alquilar un local del centro comercial?
(Si su respuesta es SI, que tipo de comercio pondría)

SI

NO

Comercio: _____

3.3.5.4 Tabulación

A continuación se presenta los porcentajes de cada pregunta realizada en la entrevista hecha a los asociados de las colonias El Modelo I y El Modelo II.

Tabla I. Porcentajes de preguntas

Pregunta 1	
Adultos	45.38%
Jóvenes	31.40%
Niños	23.23%
Pregunta 2	
Si	98.98%
No	1.02%
Pregunta 3	
Plaza Palmeras	43.86%
Costa Grande	56.14%
Pregunta No. 4	
Posee gran variedad de comercios para hacer mis compras	52.17%
Está cerca de comunidad	18.26%
Los precios son más bajos	7.83%
Me sirve de distracción	21.74%
Otro	0.00%
Pregunta 5	
Todos los días	12.90%
Una vez a la semana	41.94%
Cada quince días	23.66%
Una vez al mes	21.51%
Otro	0.00%
Pregunta 6	
A pie	5.36%
Bus urbano	17.86%
Bicicleta	2.68%
Motocicleta	30.36%
Automóvil Propio	37.50%

Continúa	
Taxi	6.25%
Pregunta 7	
Librería	8.89%
Fotocopiadora	7.41%
Farmacia	16.05%
Carnicería	11.11%
Café Internet	13.58%
Dispensa de artículos de primera necesidad	11.36%
Kiosco de helados	3.70%
Boutique Zapatería	3.46%
Salón de belleza	4.44%
Venta de Gas	1.73%
Artículos de Interés (9.99)	9.38%
Cafetería	3.70%
Otros	5.19%
Pregunta 8	
Si	96.94%
No	3.06%
Pregunta 9	
Si	35.71%
No	64.29%

3.3.5.5 Análisis de la muestra

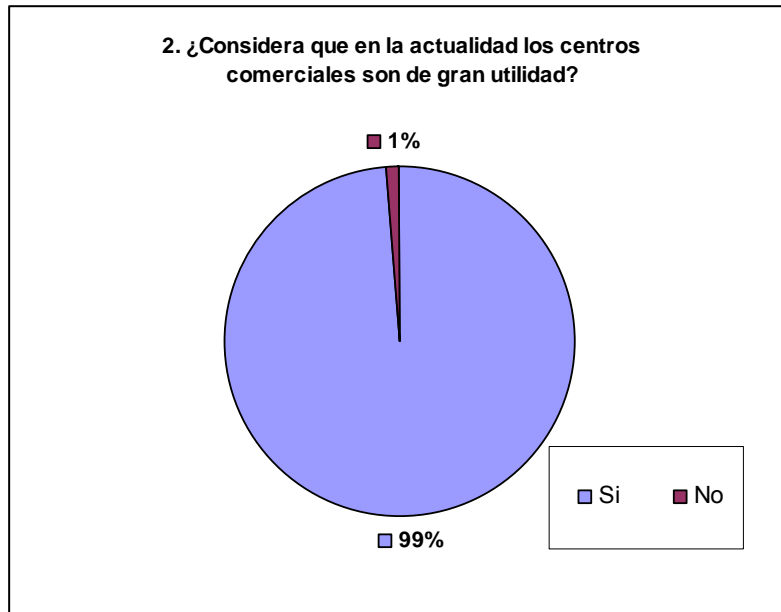
Mediante gráficas se explicará el comportamiento de las diferentes preguntas realizadas a una muestra de asociados de la cooperativa, que serán analizadas para reducir al máximo la incertidumbre del proyecto o eliminarla en su totalidad.

Figura 5. Pregunta 1



En la figura 5 se observa que la mayor parte, 46% de la muestra, de las personas que habitan en las viviendas son adultos, siendo jóvenes el 31% y niños el 23%. Con ello se podrá enfocar las necesidades según el porcentaje obtenido, siendo los adultos quienes se tomarán con mayor consideración.

Figura 6. Pregunta 2



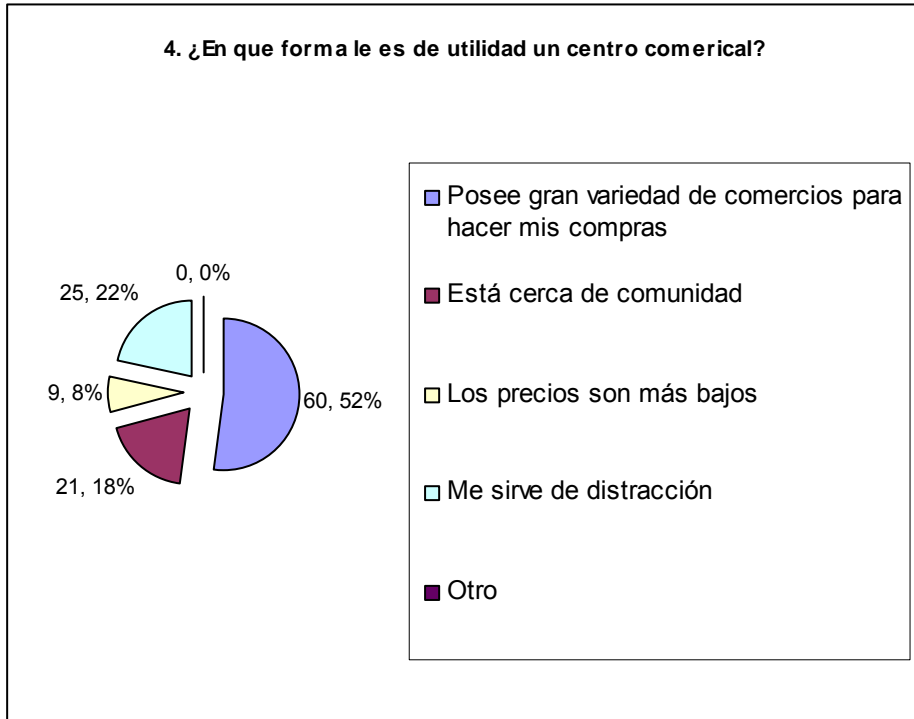
En la figura 6 se demuestra que un centro comercial es de gran utilidad para la comunidad, obteniendo un 99% de aprobación y un 1% en su desaprobación.

Figura 7. Pregunta 3



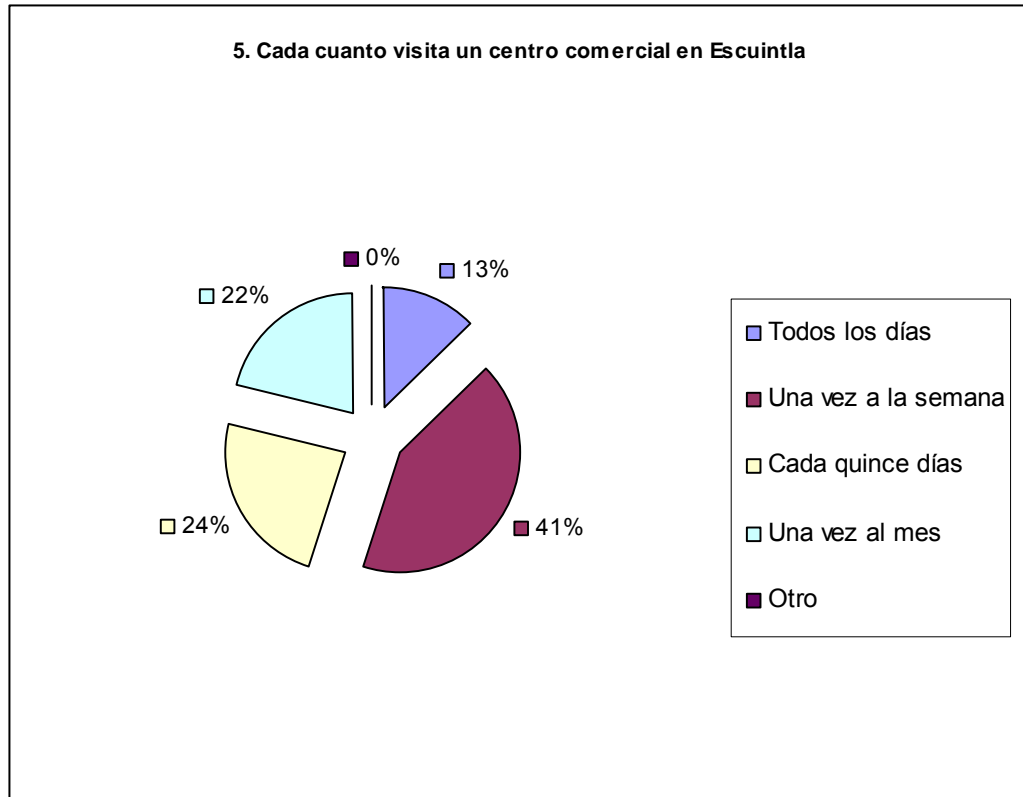
El centro comercial que frecuentan mas a menudo es Paiz Costa Grande, ya que el resultado de la gráfica de la figura 7 demuestra que conocen mas a este centro comercial, debido a su cercanía, fácil acceso y diversos comercios que posee, obteniendo un 56%; mientras que Plaza Palmeras, es menos visitado, a pesar de que cuenta con mas variedad de comercios, se frecuenta menos por estar mas retirado.

Figura 8. Pregunta 4



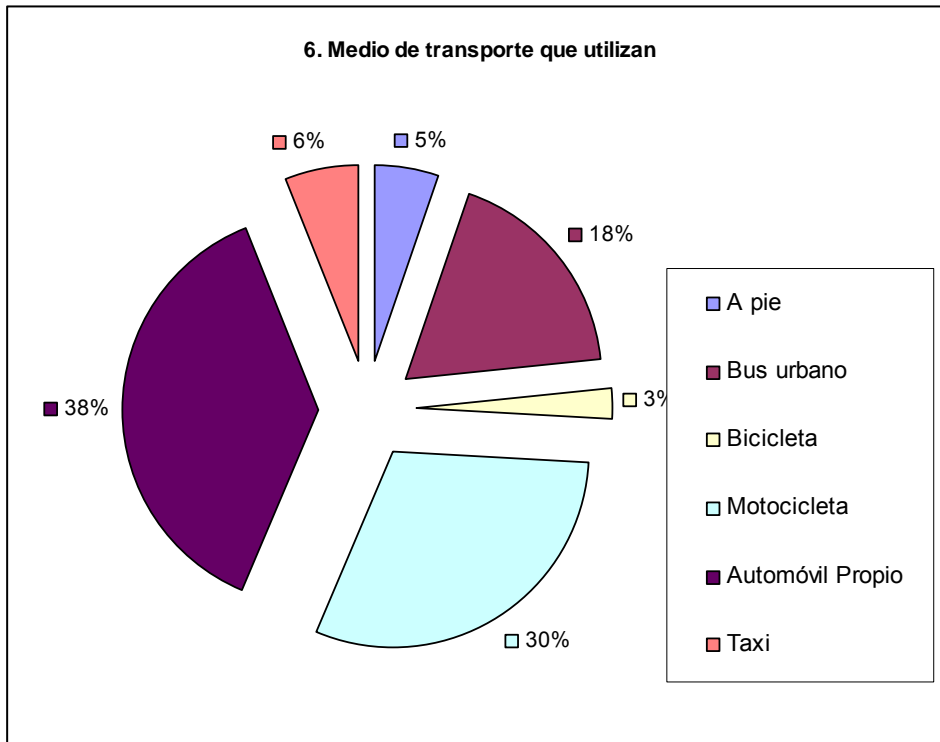
En la figura 8 el mayor porcentaje de la muestra utiliza el centro comercial por su gran variedad de comercios que posee para cubrir sus necesidades, obteniendo un 60.52% en su respuesta, con ello se analizará que tipo de comercios prefieren en las siguientes preguntas. Otra opción que se obtuvo es que el encuestado lo visita por distracción 25.22%, por lo tanto debe poseer diversidad de comercios. Otra respuesta importante es que las personas la prefieren por la cercanía, valor que ocupa un 21.18%.

Figura 9. Pregunta 5



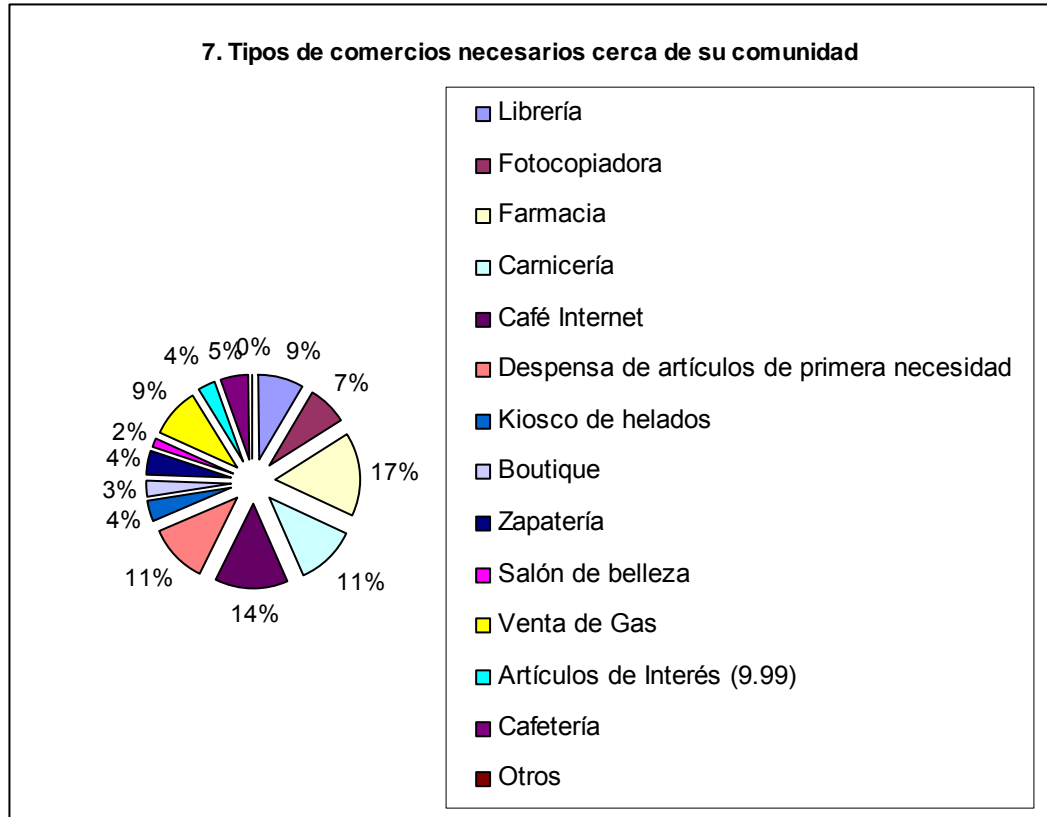
En la figura 9 se analiza con qué frecuencia visita el encuestado un centro comercial en Escuintla, para hacer cualquier tipo de compras, teniendo como resultado máximo 41% que lo hace una vez a la semana; un 24% cada quince días; un 22% una vez al mes y 13% todos los días.

Figura 10. Pregunta 6



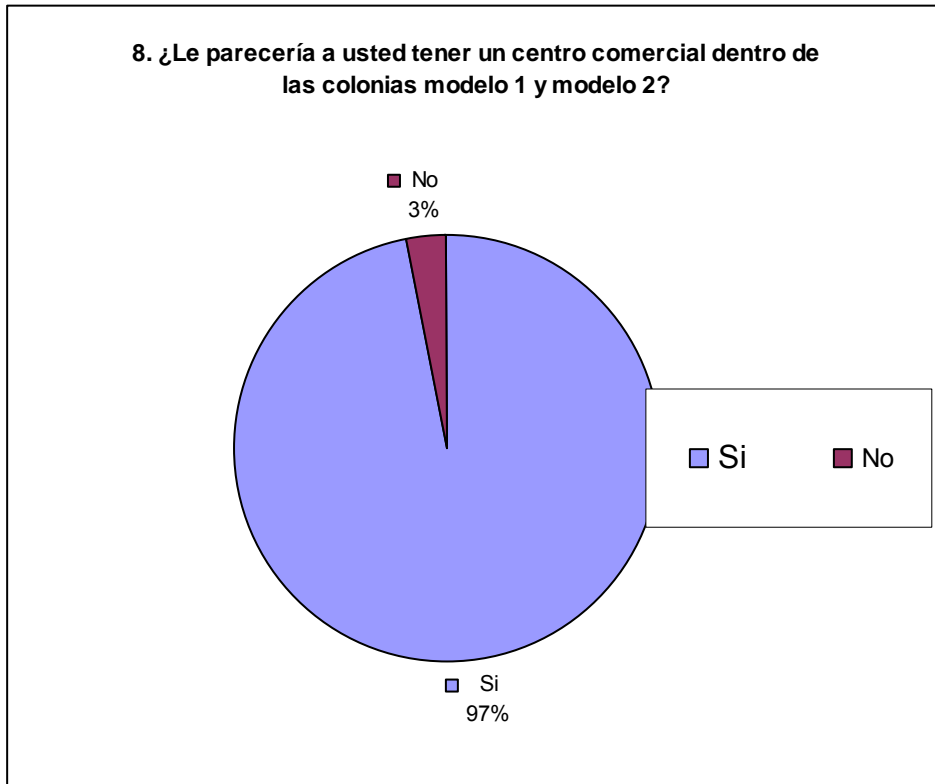
Uno de los factores a considerar dentro del proyecto, es que los asociados a la cooperativa posean un centro comercial lo mas cercano a sus viviendas, con ello se reducirá el congestionamiento vehicular en el centro de la ciudad y se minimizará el gasto de combustible. El porcentaje es el siguiente, un 38% utiliza automóvil, 30% motocicleta, 18% bus urbano, 6% taxi, 5% a pie y un 3% bicicleta.

Figura 11. Pregunta 7



Según el resultado dado en la figura 11 se tomó en cuenta los tipos de comercios que la comunidad necesita en el centro comercial, dando los siguientes porcentajes, 17% farmacia, 14% café internet, 11% despensa de artículos de primera necesidad y carnicería, 9% venta de gas y librería, 7% fotocopiadora, 5% cafetería, 4% artículos de interés 9.99 y kiosco de helados, 3% boutique y un 2% salón de belleza.

Figura 12. Pregunta 8



En la figura 12 se observa que la mayor parte de los habitantes de las colonias El Modelo 1 y 2, necesitan un centro comercial cerca de ellos con un 97%.

Figura 13. Pregunta 9



La figura 13 muestra que sólo un 36% está interesado en alquilar un local del centro comercial, mientras que un 64% prefiere no hacerlo.

3.4 Estudio técnico

En este estudio se determinará todo lo relacionado con la construcción del proyecto, su tamaño, edificación, tamaño de locales, ventilación, iluminación, alcantarillado, parqueos, distribución de agua, material a utilizar.

3.4.1 Dimensiones del proyecto

La cooperativa cuenta con un terreno propio, el cual es apropiado para la elaboración del proyecto, ver figura 4, y su ubicación está dentro de las áreas habitacionales. Se tomará en cuenta cuatro áreas, que son: área de locales, de parqueos, área verde y de mantenimiento.

3.4.2 Establecimiento

Estará conformado por diez locales, de igual tamaño y con baño completo en cada uno de ellos, los cuales quedarán a criterio de cada inquilino prestar el servicio, ya que existen baños públicos en el salón de usos múltiples de la cooperativa que se ubica a un costado del centro comercial; amplio parqueo con doble propósito, servirá tanto para el centro comercial, como para el uso exclusivo del salón de usos múltiples; pequeñas áreas verdes, que se colocarán para mantener un equilibrio con el medio ambiente; y un área destinada al manejo de mantenimiento del proyecto, en ella se colocarán contadores eléctricos, bomba de pozo y controles de iluminación de parqueos.

Figura 14. Ubicación de terreno del centro comercial



Fuente: plano de cooperativa El Modelo R,L

3.4.2.1 Localización

El terreno está ubicado en 7ª calle entre 6ª y 5ª avenida de la zona 2 de Escuintla, localización idónea para las colonias. Ver figura 14.

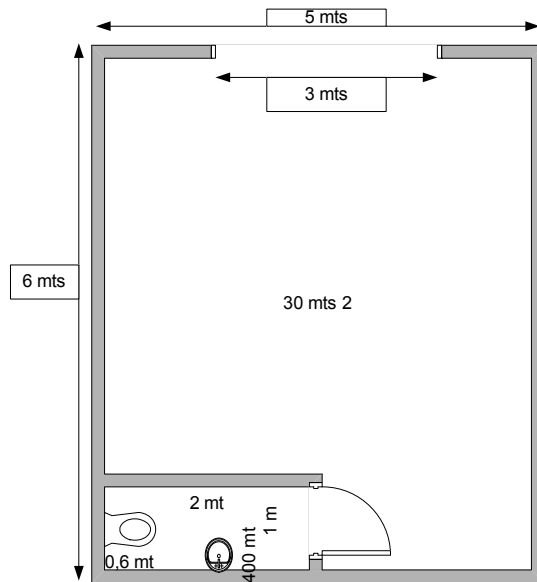
3.4.2.2 Tipo de edificación

El establecimiento será construido de block, con columnas para poder construir un segundo nivel. Su techo será de lámina, adecuada para el calor que la región posee (ver anexo 7). El parqueo se hará lo mas sencillo posible para evitar gastos de mantenimiento elevados.

3.4.2.2.1 Tamaño óptimo de locales

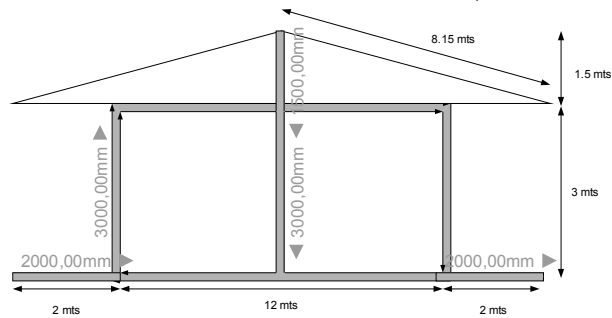
El centro comercial contara con diez locales, el tamaño de cada uno tendrá un área de 30 mts², 5 mts de ancho por 6 mts de largo, el cual brindará una comodidad adecuada para cualquier comercio ya encuestado; su altura será de 3 mts para mantener un ambiente agradable. Ver figuras 15, 16 y 17.

Figura 15. Plano de un local de centro comercial



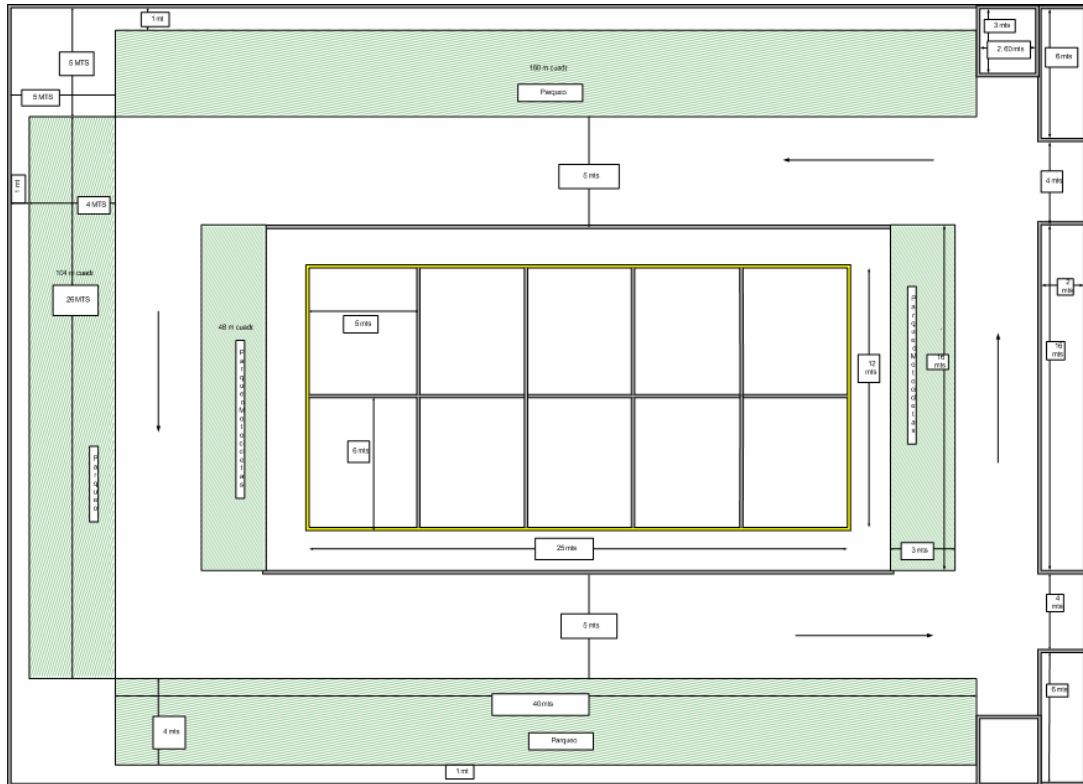
Fuente: datos elaborados según plano del terreno

Figura 16. Vista frontal del centro comercial, área de locales



Fuente: datos elaborados según plano del terreno

Figura 17. Vista aérea del centro comercial



Fuente: datos elaborados según plano del terreno

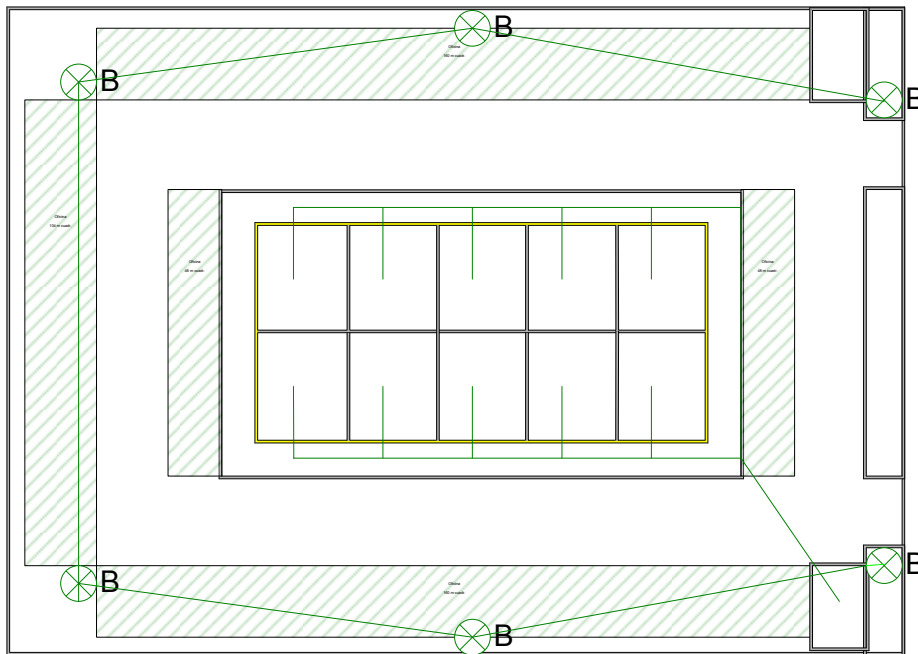
3.4.2.2 Ventilación

Ya que los locales tendrán persiana de 3 mts de ancho por 2 mts de alto, no se necesitará de ventilación artificial, la ventilación será natural, la instalación de láminas con aislante térmico ayudará a mantener una temperatura agradable dentro del local (descripción del aislante de lámina en figura 30), quedando al criterio de cada inquilino la instalación de algún extractor de aire.

3.4.2.2.3 Iluminación

La iluminación tendrá que cubrir un área de 30 mts², colocando luminarias de 500 lx, de candela doble, en el centro del local, ver cálculos en apéndice 5; mientras que en el área de parqueos se colocarán 6 luminarias tipo lámparas de mercurio (literal B en figura). Ver figura 18.

Figura 18. Plano del centro comercial con iluminación en sus áreas



— Fuente: datos elaborados según plano del terreno

3.4.2.2.4 Distribución de agua

En la figura 19 se muestra la distribución de la cañería de agua en el terreno del centro comercial. El material a utilizar será el siguiente:

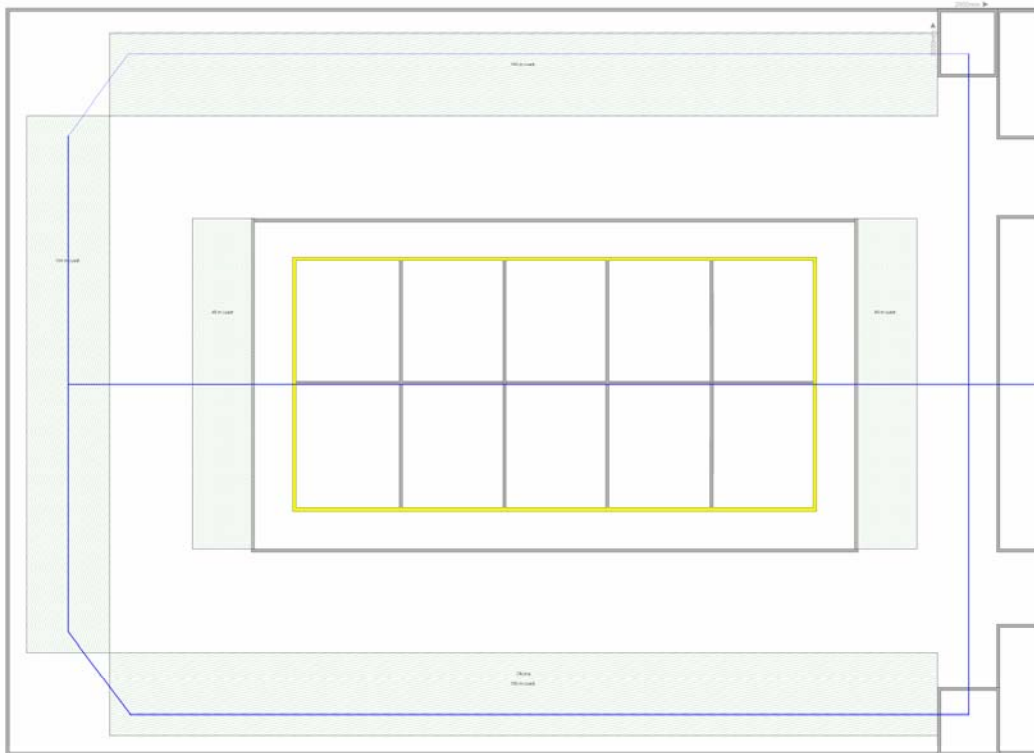
Tabla II. Monto de material para distribución de agua

Material	Precio
200 mts de tubería pvc de $\frac{3}{4}$ pulgada (20 unidades de 10 mts)	Q 2,128.00
10 mts de tubería pvc de $\frac{3}{4}$ pulgada	Q 44.00
10 codos de pvc de $\frac{3}{4}$ pulgada	Q 38.50
15 tee de pvc de $\frac{3}{4}$ pulgada	Q 18.00
3 llaves de paso de bola de $\frac{3}{4}$ pulgada, con caja para llave	Q 150.00
10 sanitarios blancos(Q325 c/u)	Q 3250.00
5 llave de agua de $\frac{3}{4}$ pulgada	Q 102.50
10 lavamanos blanco Edesa (Q160.00 c/u)	Q 1600.00
10 pomos de Pegamento para pvc de 100 ml	Q 300.00
Total	Q 7,631.00
Tabla II	

El precio de los materiales a utilizar están sujetos a cambio.

El diámetro de la tubería será de $\frac{3}{4}$ de pulgada para una mejor distribución de agua en el área.

Figura 19. Distribución de agua



Fuente: datos elaborados según plano del terreno

3.4.2.2.5 Alcantarillado

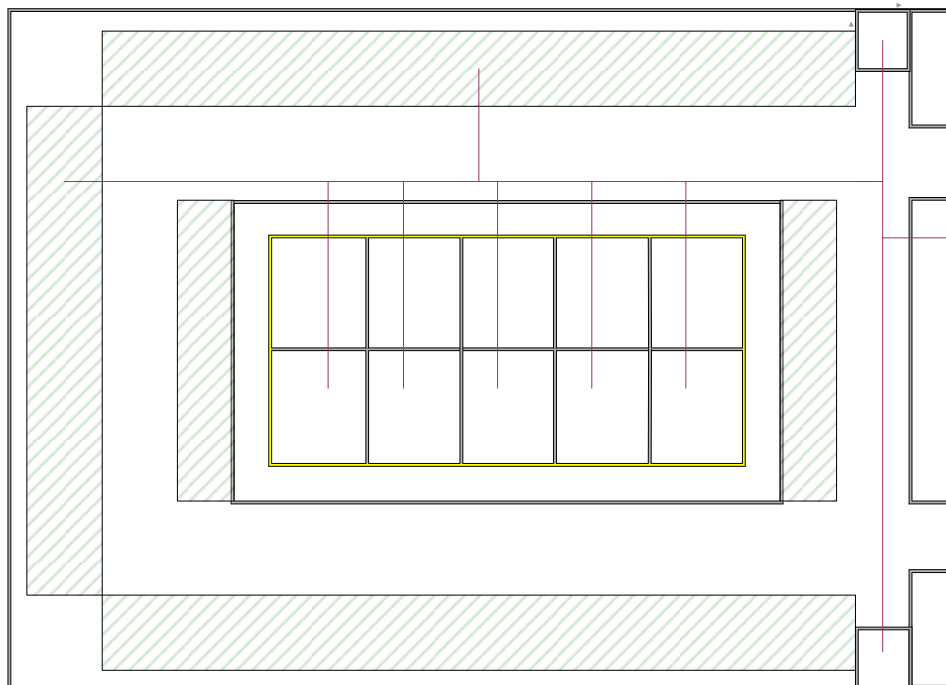
La figura 20 muestra el plano de la tubería de aguas residuales del centro comercial, dando un declive de 5 grados de la parte posterior del terreno hacia la tubería de la colonia El Modelo 2, que pasa por la parte frontal del terreno; esto se debe tomar en cuenta por la inclinación que tiene el terreno. El material a utilizar se da a conocer en la Tabla III.

Tabla III. Monto de material para alcantarillado

Material	Precio
170 mts de tubería pvc de 4 pulgadas	Q1808.80
5 codos pvc de 4 pulgadas	Q88.50
10 tee pvc de 4 pulgadas	Q260.00
3 pomos de Pegamento para pvc de 100 ml	Q30.00
Total Tabla III	Q2,187.30

Precios de material sujetos a cambios.

Figura 20. Plano de alcantarillado del centro comercial



– Fuente: datos elaborados según plano del terreno

3.5 Estudio financiero

El proyecto es de tipo social, por lo que se sabe que la inversión no se recuperará, solo será para el bienestar de la población, en este caso los asociados de la cooperativa El Modelo. Pero para fines comparativos de inversiones y fines didácticos se darán a conocer los cálculos de las herramientas de evaluación financiera en el inciso 3.5.5.

3.5.1 Inversión del proyecto

La inversión del proyecto será la siguiente:

Tabla IV. Monto de material para locales

Locales				
Material	Cantidad	Medida	Precio por medida	Total
Block	7400	unidad	Q3.00	Q22,200.00
Cemento	600	quintal	Q45.00	Q27,000.00
Piedrín	60	metros cuadrados	Q165.00	Q9,900.00
Alambre de Amarre	250	libras	Q16.50	Q4,125.00
Piso	464	metros cuadrados	Q60.00	Q27,840.00
Arena	70	metros cuadrados	Q115.00	Q8,050.00
Hierro $\frac{1}{4}$	12	quintal	Q238.00	Q2,856.00
Hierro $\frac{1}{2}$	38	quintal	Q251.00	Q9,538.00
Hierro $\frac{3}{8}$	98	quintal	Q266.00	Q26,068.00
Lamina #26 natural de 23 pies Th1000	50	unidad	Q434.70	Q21,735.00
Caballote Aluzinc # 26 4'	23	unidad	Q41.00	Q943.00

Continúa				
Tornillo Polser 2-1/2 * ¼ pulgada p/broca	750	unidad	Q1.12	Q840.00
Rollo Termoflex 1 cara 3mm 1.22 * 20mts	15	unidad	Q490.00	Q7,350.00
			Total Tabla IV	Q168,445.00

Tabla V. Monto de material para área de parqueo

PARQUEO				
Material	Cantidad	Medida	Precio por medida	Total
Piedrín	300	Metros cuadrados	Q165.00	Q49,500.00
Cemento	120	Quintal	Q44.00	Q5,280.00
Arena	100	Metros cuadrados	Q115.00	Q11,500.00
Alambre de amarre	50	Lbs	Q16.50	Q825.00
Hierro de 1/4 plg	5	Quintal	Q238.00	Q1,190.00
			Total Tabla V	Q68,295.00

Tabla VI. Monto de material para cuartos de mantenimiento

Locales de Mantenimiento				
Material	Cantidad	Medida	Precio por medida	Total
Block	700	unidad	Q3.00	Q2,100.00
Cemento	100	quintal	Q45.00	Q4,500.00
Piedrín	10	metros cuadrados	Q165.00	Q1,650.00
Alambre de amarre	50	libras	Q16.50	Q825.00
Piso	32	metros cuadrados	Q60.00	Q1,920.00
Arena	12	metros cuadrados	Q115.00	Q1,380.00
Hierro ¼	2	quintal	Q238.00	Q476.00
Hierro ½	6	quintal	Q251.00	Q1,506.00
Hierro 3/8	15	quintal	Q266.00	Q3,990.00
Lámina #26 natural de 23 pies Th1000	10	unidad	Q434.70	Q4,347.00
Caballote Aluzinc # 26 4'	5	unidad	Q41.00	Q205.00
Tornillo Polser 2-1/2 * 1/4 pulgada p/broca	15	unidad	Q1.12	Q16.80
Rollo Termoflex 1 cara 3mm 1.22 * 20mts	5	unidad	Q490.00	Q2,450.00
			Total	
			Tabla VI	Q25,365.80

Tabla VII. Monto de accesorios eléctricos

Accesorios eléctricos				
Material	Cantidad	Medida	Precio por medida	Total
Cable paralelo #14	500	metros	Q4.73	Q2,365.00
Plafoneras	25	unidad	Q6.00	Q150.00
Toma corrientes	30	unidad	Q17.50	Q525.00
Contadores	10	unidad	Q 100.00	Q 1,000.00
Caja de fusibles	2	unidad	Q70.00	Q140.00
Fusibles	5	unidad	Q75.00	Q375.00
Bombillas	15	unidad	Q2.50	Q37.50
Interruptores	15	unidad	Q20.50	Q307.50
Lámpara de mercurio 175w exterior C/B	6	unidad	Q315.00	Q1,890.00
Flipon THQL 2 * 30 120/240V G.E.	10	unidad	Q74.95	Q749.50
Cable THHN 14	450	metros	Q2.50	Q1,125.00
Tablero 2 circuitos electric	10	unidad	Q68.00	Q680.00
Poliducto	400	metros	Q2.00	Q800.00
			Total	
			Tabla VII	Q10,144.50

Se tomará en cuenta el tipo de instalación y servicio que brindará la Empresa Eléctrica de Guatemala el cual será comercial, de una fase, 1 contador por local y los requisitos para solicitar conexiones nuevas se dan en los anexos 7, 8 y 9.

Tabla VIII. Monto de mano de obra

Costo de mano de obra				
Material	Cantidad	Medida	Precio por medida	Total
Instalación agua (municipalidad)	1	trabajo	Q 1500.00	Q 1,500.00
Distribución de agua	1	trabajo	Q 2,500.00	Q 2,500.00
Alcantarillado	1	trabajo	Q 1,500.00	Q 1,500.00
Construcción locales	1	trabajo	Q 70,920.00	Q 70,920.00
Construcción cuartos de mantenimiento	1	trabajo	Q 10,000.00	Q 10,000.00
Parqueo	1	trabajo	Q 28,000.00	Q 28,000.00
Instalación de láminas	1	trabajo	Q 12,000.00	Q 12,000.00
Instalación eléctrica (empresa eléctrica)	1	trabajo	Q 3,500.00	Q 3,500.00
Mano de obra de instalación eléctrica	1	trabajo	Q 7,500.00	Q 7,500.00
Total tabla VIII				Q 137,420.00

Tabla IX. Inversión total, sumatoria de todos los montos

Total de costos		
Tabla II	Distribución de agua	Q7,631.00
Tabla III	Alcantarillado	Q2,187.30
Tabla IV	Material para locales	Q168,445.00
Tabla V	Material para parqueo	Q 68,295.00
Tabla VI	Material cuartos mantenimiento	Q 25,365.80
Tabla VII	Accesorios Eléctricos	Q 10,144.50
Tabla VIII	Mano de Obra	Q 137,420.00
Total de costos		Q 419,488.60

Todos los precios dados en las tablas, estarán sujetos a cambio, la mano de obra en albañilería se cobrará por lo regular, al cincuenta por ciento del costo total del material. La inversión total del centro comercial es de Q419,488.60.

3.5.1.1 Fija

La inversión fija consta de los activos que se pueden tocar y que son propiedad de la cooperativa; estos son:

Tabla X. Inversión fija

Fija	Cantidad
Pozo (con bomba)	Q 15,000.00
Terreno	Q 190,000.00
Total de la Inversión Fija	Q 205,000.00

3.5.1.2 Intangible

La cooperativa no cuenta con ningún bien que constituya gasto diferido para su funcionamiento, como por ejemplo, no se cuenta con publicidad, licencias o contratos de servicios.

3.5.2 Capital de trabajo

Una vez terminado el proyecto se deberá tomar en consideración el tiempo que tomará el alquiler de los locales, su mantenimiento y gastos como agua y luz del centro comercial. Por ello es indispensable contar con una cantidad de dinero para financiarse los primeros meses de funcionamiento antes de empezar a percibir ingresos por el alquiler de los locales.

3.5.3 Costos de operación

Son costos que se deben financiar antes de comenzar a recibir ingresos por la renta de los locales, por ello se debe de contar con cierta cantidad de dinero adicional antes de su funcionamiento en los primeros meses (ver tabla XI)

Tabla XI. Capital de trabajo mensual

Capital de trabajo mensual	
Servicios (agua y energía eléctrica ⁵)	Q 350.00
Guardianes (2)	Q 3,600.00
Personal de mantenimiento (1)	Q 1,500.00
Total	Q 5,450.00

3.5.4 Ingresos estimados por renta de locales

La renta de los locales a los asociados de la cooperativa tendrá un valor de Q 1,500.00 al mes el cual no le incluirá el gasto de luz, agua, teléfono y otros gastos necesarios para su operación los cuales pagará por su cuenta. Mientras que a los no asociados a ella su valor se incrementará en un 20%, (ver apéndice 4 para conocer renta de locales similares en la ciudad de Escuintla, clasificados por su proximidad al centro de la ciudad). Estos valores aumentarán posiblemente año con año, dependiendo la situación económica que el país posea en ese momento. Se alquilaran 8 locales para asociados y 2 para no asociados.

Por otra parte, el parqueo del centro comercial podrá ser utilizado para eventos que se realizan en el salón de usos múltiples, que se ubica a un costado del terreno del centro comercial, o por estacionamiento privado para asociados a la cooperativa; su cuota variable, será un incremento en los ingresos de la cooperativa.

5) Luz: parqueos y corredores del centro comercial

3.5.5 Herramientas de evaluación financiera

Las herramientas a utilizar para el análisis de la factibilidad del proyecto, serán aquellas, que puedan calcular el tiempo de retorno de la inversión.

Los cálculos para conocer si el proyecto es rentable son los siguientes:

- **Utilizando el valor presente neto VPN**

$$VAN = \sum_{i=0}^n \left[\frac{Bi - Ci}{(1+r)^i} \right] - I_0$$

Para poder calcular el VPN se debe determinar una tasa de interés llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), la cual debe ser atractiva para el inversionista.

TMAR = suma del índice inflacionario + tasa de interés pasiva del sistema bancario + porcentaje extra que será un premio al riesgo

- Conforme al Banco de Guatemala el índice inflacionario del 2,005 fue de 8.5%; la tasa pasiva para inversiones a plazo fijo para cantidades de Q 250,000.00 en adelante es de 16%.
- Con lo relacionado al porcentaje extra, se dará un 10.99%
- Por lo tanto TMAR = 8.5% + 16% + 10.99%
TMAR = 27%

Datos:

- TMAR= 27%
- Inversión total (I_o)= inversión inicial (ver tabla IX) + capital de trabajo (Tabla XI)
 $P = Q 419,488.60 + Q 5,450.00$
 $P = Q 424,938.60$
- Ingreso anual (B_i)= sumatoria de renta de locales y parqueo exclusivo para actividades en salón de usos múltiples;

$$Q 1500.00 * 8 \text{ locales para asociados} = Q 12,000.00$$

$$Q 12,000.00 * 12 \text{ meses} = Q 144,000.00$$

$$Q 1,800.00 * 2 \text{ locales para no asociados} = Q 3,600.00$$

$$Q 3,600.00 + 12 \text{ meses} = Q 43,200.00$$

Por el alquiler de parqueo:

Promedio de 3 actividades al mes (datos proporcionados por cooperativa) * Q 300.00 renta por actividad (que se incluirá en el alquiler de salón de usos múltiples)

$$Q 900.00 * 12 \text{ meses} = Q 10,800.00 \text{ al año}$$

Promedio de 10 carros por parqueo nocturno al mes (cantidad mínima) * Q 20.00 (tarifa) = Q 200.00 al mes * 12 meses = Q 2,400.00 al año

$$\begin{aligned} \text{Sumatoria} &= Q 144,000.00 + Q 43,200.00 + Q 10,800.00 + Q 2,400.00 \\ &= Q 200,400.00 \end{aligned}$$

$$(B_i) = Q 200,400.00$$

- Costo anual (C_i) = costo de operación anual, el cual será de :
 $Q 5,450.00 * 12 \text{ meses} = Q 65,400.00$
- Diferencia de Renta anual (DR) = B_i-C_i = Q 200,400.000 - Q 65,400.00
 $= Q 135,000.00$
- Período de evaluación: 10 años

$$\begin{aligned} \text{VPN} = & [(135,000.00/(1+0.27)^{\text{exp1}}) + (135,000.00/(1.27)^{\text{exp2}}) + \\ & (135,000.00/(1.27)^{\text{exp3}}) + (135,000.00/(1.27)^{\text{exp4}}) + \\ & (135,000.00/(1.27)^{\text{exp5}}) + (135,000.00/(1.27)^{\text{exp6}}) + \\ & (135,000.00/(1.27)^{\text{exp7}}) + (135,000.00/(1.27)^{\text{exp8}}) + \\ & (135,000.00/(1.27)^{\text{exp9}}) + (135,000.00/(1.27)^{\text{exp10}})] - \\ & \text{Q } 424,938.60 \end{aligned}$$

VPN= Q 29,254.30

El proyecto es aceptado si el valor resultante de la evaluación del VPN es igual o mayor a cero, por lo tanto esta evaluación cumple con la condición.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Tasa en la cual el total de los beneficios actualizados son igual a los desembolsos actuales.

Buscando cambio de signo en distintas tasas de interés:

I= 25%

$$\begin{aligned} \text{VPN} = & [(135,000.00/(1+0.252)^{\text{exp1}}) + (135,000.00/(1.25)^{\text{exp2}}) + \\ & (135,000.00/(1.25)^{\text{exp3}}) + (135,000.00/(1.25)^{\text{exp4}}) + \\ & (135,000.00/(1.25)^{\text{exp5}}) + (135,000.00/(1.25)^{\text{exp6}}) + \\ & (135,000.00/(1.25)^{\text{exp7}}) + (135,000.00/(1.25)^{\text{exp8}}) + \\ & (135,000.00/(1.25)^{\text{exp9}}) + (135,000.00/(1.25)^{\text{exp10}})] - \\ & \text{Q } 424,938.60 \end{aligned}$$

VPN= Q 57,079.54

I= 29%

$$\begin{aligned} \text{VPN} = & [(135,000.00/(1+0.29)^{\text{exp1}}) + (135,000.00/(1.29)^{\text{exp2}}) + \\ & (135,000.00/(1.29)^{\text{exp3}}) + (135,000.00/(1.29)^{\text{exp4}}) + \\ & (135,000.00/(1.29)^{\text{exp5}}) + (135,000.00/(1.29)^{\text{exp6}}) + \\ & (135,000.00/(1.29)^{\text{exp7}}) + (135,000.00/(1.29)^{\text{exp8}}) + \\ & (135,000.00/(1.29)^{\text{exp9}}) + (135,000.00/(1.29)^{\text{exp10}})] - \\ & \text{Q } 424,938.60 \end{aligned}$$

$$\text{VPN} = \text{Q } 4,099.99$$

I= 30%

$$\begin{aligned} \text{VPN} = & [(135,000.00/(1+0.30)^{\text{exp1}}) + (135,000.00/(1.30)^{\text{exp2}}) + \\ & (135,000.00/(1.30)^{\text{exp3}}) + (135,000.00/(1.30)^{\text{exp4}}) + \\ & (135,000.00/(1.30)^{\text{exp5}}) + (135,000.00/(1.30)^{\text{exp6}}) + \\ & (135,000.00/(1.30)^{\text{exp7}}) + (135,000.00/(1.30)^{\text{exp8}}) + \\ & (135,000.00/(1.30)^{\text{exp9}}) + (135,000.00/(1.30)^{\text{exp10}})] - \\ & \text{Q } 424,938.60 \end{aligned}$$

$$\text{VPN} = \text{Q } -7,580.77$$

En las tasas evaluadas anteriormente se encontró el cambio de signo de la tasa 29% a la tasa 30%, por ello se interpolará.

- **Interpolación para encontrar la tasa la cual vuelve al VPN= 0**

$$\frac{\text{Q } 4,099.99 - 0}{\text{Q } 4,099.99 - (\text{Q } -7,580.77)} = \frac{29 - \text{TIR}}{29 - 30}$$

$$\text{TIR} = 29.35 \%$$

La tasa con la cual el VPN se vuelve cero es 29.35%

Tabla XII. Cálculos de VPN, se obtiene ganancia a partir del año 8

Año	VPN	
7	-18,769,1	No recuperación
8	1,179.129	Recuperación + ganancia
9	16,886,38	Recuperación + ganancia
10	29,254.3	Recuperación + ganancia

En la tabla XII se observa que la recuperación total de la inversión se ha dado en el año 8, el proyecto ha comenzado a generar ganancia, a pesar que su período de evaluación es en 10 años.

Tomando la inversión y colocándola a plazo fijo a una tasa de 9%

El procedimiento recomendado es colocar el monto a una cuenta a plazo fijo el cual le da una tasa de interés del 9% anual, este interés es sumado al final del año a la inversión inicial y cada año se renovará contrato y así sucesivamente durante 10 años.

Inversión de Q 424,938.60

Tabla XIII. Total de dinero obtenido después de 10 años de invertir a plazo fijo la inversión requerida para el proyecto

Año	Inversión Q	Interés anual 9% (Q)
1	424,938.6	38,244.47
2	463,183.07	41,686.48
3	504,869.55	45,438.26
4	550,307.81	49,527.70
5	599,835.51	53,985.20
6	653,820.71	58,843.86
7	712,664.57	64,139.81
8	776,804.38	69,912.39
9	846,716.78	76,204.51
10	922,921.29	83,062.92
Total	1,005,984.21	

El monto a recibir al final del año 10 será de Q **1,005,984.21**.

Comparación entre opción de inversión del proyecto vrs inversión de cuenta a plazo fijo

- El proyecto para el año 8 comenzará a generar ganancias.
- El proyecto puede enfocarse a la venta de los locales después del año 10, ya que se conoce la recuperación completa de la inversión y así obtener una ganancia favorable; o seguir con el alquiler, con ello ayudar a la comunidad y proveer una nueva fuente de ingresos para la cooperativa.
- La elección de una cuenta a plazo fijo resulta favorable al final del año 10, pero no se compara con las ventajas que ofrece el proyecto;
 - Satisfacer la demanda
 - Recuperar la inversión
 - Obtener una nueva fuente de ingresos

Por lo tanto, la opción que beneficiará a la cooperativa es el proyecto, por satisfacer una necesidad y obtener ingresos que ayudarán a mejorar la calidad de vida para los asociados a ella.

3.5.6 Origen de los fondos

Los fondos provendrán de la cooperativa El Modelo R.L. Escuintla, quienes se harán cargo de la distribución de los gastos que el proyecto genere en su totalidad.

3.6 Estudio administrativo-legal

En los siguientes puntos se explicará el desenvolvimiento del proyecto para su construcción legal y funcionamiento del mismo.

3.6.1 Legalidad de construcción y funcionamiento

Los trámites necesarios para la realización del proyecto comienzan con la disposición del terreno por parte de la Cooperativa El Modelo R.L. con dimensiones del mismo y su aprobación por parte del consejo administrativo; con ello se procederá a cumplir con requisitos que la municipalidad de Escuintla exige; en los siguientes puntos se describen los requisitos.

3.6.2 Pasos a seguir para la construcción legal de un centro comercial

Los requisitos necesarios para obtener la licencia de construcción para un establecimiento o vivienda en Escuintla, son dados por la Municipalidad de este departamento, los cuales se detallan a continuación:

- Boleto de ornato del propietario y del ejecutivo de la obra.
- Ultimo recibo del IUSI (si ya hubiere construcción hecha).
- Solvencia municipal

- Fotocopia de escritura
- Poder legal por escrito si el solicitante no es dueño del terreno.
- Fotocopia de cédula de vecindad
- Planos de la construcción (terrazza debe estar abalada por un Ingeniero o Arquitecto)
- Formulario lleno CP-02

3.6.3 Documentación legal para su funcionamiento

La documentación necesaria para que el centro comercial funcione será únicamente la de cada comercio que ocupe el local, y la documentación la provee la SAT de Guatemala, estos documentos son:

- ❖ Formulario de inscripción y actualización de información de contribuyentes en el registro tributario unificado. SAT – No.0014 (Ver Anexo 3)
- ❖ Solicitud para autorización de impresión y uso de documentos y formularios. SAT – No.0042 (Ver Anexo 2)
- ❖ Solicitud de habilitación de libros. SAT – No.0052 (Ver Anexo1)

3.7 Estudio de impacto ambiental

Se toma en consideración el área verde que existe en el terreno, evaluando si es necesario preservarlo en su totalidad, evitando así la tala de varios árboles que en el se encuentra; si esto es necesario se tomará en cuenta la siembra de otros árboles y plantas que embellezcan dicho lugar colocándolos en lugares estratégicos para su mejor mantenimiento.

3.7.1 Formulación

Se tomará en cuenta todo factor que influya en el medio ambiente durante y después de la construcción, ya que como se sabe, el impacto que se provoque en dicha área afectaría directamente a los asociados de la cooperativa; por ello la importancia del análisis de conservación y sus aspectos positivos y negativos.

3.7.2 Análisis de conservación de recursos naturales

El área verde que posee el terreno consta de varios árboles que se tratarán de conservar en la etapa de construcción, mientras que el terreno no es en su totalidad plano, se dejará a nivel para su construcción.

3.7.3 Aspectos positivos y negativos

El aspecto positivo del proyecto, es el aprovechamiento de un terreno sin uso alguno, para la edificación de algún proyecto social, factible, que podrá ser usado para la recreación de los asociados a la cooperativa. El aspecto negativo que el proyecto puede provocar es la tala de algunos árboles para el aprovechamiento del terreno.

4. OPERACIÓN, ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO Y VIDA ÚTIL

Se describirán aspectos de la etapa de post inversión, los cuales son necesarios para poder mantener y prolongar la vida útil del proyecto.

4.1 Operación

Los gastos que se consideran durante esta etapa, son los necesarios para mantener el proyecto en funcionamiento y así poder brindar los servicios mínimos, ver tabla XI; que satisfagan las necesidades de los rentantes.

4.2 Administración

La administración del centro comercial estará dirigida por la Cooperativa El Modelo R.L. quien es la entidad inversionista y la encargada de velar por el bienestar de los asociados a ella.

4.3 Mantenimiento y vida útil

El mantenimiento del centro comercial en sus áreas de parqueo, área verde y mantenimiento estarán a cargo de la administración, quien deberá velar por mantener en óptimas condiciones las áreas ya descritas; se tomará en cuenta las señalizaciones, seguridad, cuidado de área verde, luz de parqueos, provisión de agua al establecimiento, drenajes y funcionalidad del centro comercial.

Para el área de locales, la persona que rente el local será la encargada de brindar mantenimiento a su área, ya que la cooperativa como entidad administrativa del centro comercial, deberá dejar establecidas sus condiciones de renta, en un contrato legal, en el cual las dos partes estarán de acuerdo con los puntos relacionados con la conservación y mantenimiento del local.

4.3.1 Aspectos generales de instalaciones

Existirán dos áreas, las cuales servirán de bodega de mantenimiento y de central de contadores para los diez locales del centro comercial, las áreas estarán ubicadas en la parte frontal del proyecto, ver figura 17, una en cada costado, se observaran dos cuartos de mismas dimensiones. Los planos de agua, alcantarillado, energía eléctrica y del centro comercial serán archivados en la administración de la cooperativa.

4.3.2 Fichas de mantenimiento

A continuación se presenta un ejemplo de ficha de control de mantenimiento para las áreas del centro comercial; estas podrán ser utilizadas de referencia para obtener información precisa, concreta y detallada que establezca y responda todas las incógnitas que surjan al respecto; todas las notas deben estar sujetas a revisiones periódicas para que respondan a las variaciones y modificaciones hechas.

Tabla XIV. Ficha de control de mantenimiento

Ficha de control de mantenimiento		
<i>Centro comercial</i>		
Fecha de control:		Responsable de control:
Hora inicio:		Hora termina:
Equipo o área	Tipo de mantenimiento	Observaciones
		Repuesto Utilizado:

Ver ejemplo en apéndice 3.

CONCLUSIONES

1. Conforme al estudio de mercado realizado, se determinó que la construcción de un centro comercial presenta una demanda alta, pues en base a los resultados que se muestra en la figura 12, el 97% de las personas está de acuerdo y un 3% no lo está.
2. Los servicios mínimos que debe ofrecer un centro comercial, son aquellos que tienen mayor demanda en una comunidad determinada; la información recopilada en el estudio de mercado, permitió establecer los comercios que generaban mayor demanda, (ver figura 11) los cuales son: farmacia, café internet, carnicería, despensa, artículos de interés, librería, fotocopidora; estos servicios son los que presentan mayor porcentaje.
3. Se determinó que la ubicación del terreno que posee la cooperativa, el cual se encuentra situado dentro de las áreas residenciales, será de beneficio para la comunidad, ya que minimiza la distancia, el tiempo, transporte y fácil acceso.
4. Se determinó que para construir el proyecto se requiere de un monto que asciende a Q 424,938.60.
5. La información recopilada para la construcción de un proyecto, está dada en el estudio técnico, inciso 3.6 del trabajo de investigación, en el cual se establece los pasos a seguir para el permiso de construcción y funcionamiento del mismo.

6. La forma de recuperar la inversión del proyecto, a pesar que es un proyecto de tipo social, el cual se basa en satisfacer una o muchas necesidades sin percibir una gratificación monetaria, es por medio del alquiler de los locales y la renta de parqueo para diferentes usos que se necesiten (explicado en inciso 3.5.4 y en los cálculos del VAN, en el inciso 3.5.5).

7. El tipo de mantenimiento que se propone es preventivo, el cual se enfoca en mantener en óptimo estado las diferentes áreas del proyecto.

RECOMENDACIONES

1. Tomar en cuenta que una vez recuperada la inversión en el tiempo establecido, se puede optar por la venta de los locales y obtener un beneficio para otros proyectos, pero considerar, que el alquiler de los locales brindaría un aporte económico significativo a la cooperativa que podría ser utilizado para la mejora de las colonias durante un período de tiempo largo.
2. La elaboración del proyecto dará beneficios a la comunidad, pero también si no se toma en cuenta, surgirán problemas como vandalismo, contaminación y congestionamiento, por ello, es importante planificar acciones preventivas como la colocación de basureros en lugares estratégicos, hacer túmulos en donde haya más concentración peatonal, con el propósito de reducir la velocidad de los automotores y contratar servicios de orden en el área habitacional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Secretaría de Planificación de la Presidencia de la República – SEGEPLAN- Guía para la Formulación de Perfiles de Proyectos. SEGEPLAN, 1998.
2. Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos. 4a. Edición. México, Editorial McGraw-Hill.
3. Rosales Posas, Ramón. Formulación y Evaluación de Proyectos. Instituto Centroamericano de Administración –ICAP-. Agosto 2000.
4. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones –ILPES- 1998. Guías para la Preparación, Formulación y Evaluación de Proyectos
5. Banco de Guatemala. <http://www.banguat.gob.gt/> . Marzo 2006.
6. Kottler, Philip y Gary Armstrong. Mercadotecnia. 6a. Edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996.
7. Torres Méndez, Sergio Antonio. Manual de Ingeniería de Plantas. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1999.
8. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo 023-2003. Reglamento de Evaluación, control y seguimiento ambiental.

9. Samuels, Sydney Alexander. Apuntes sobre preparación y evaluación de proyectos 1. Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1984.

10. Blank, Leland y Anthony J. Tarquin. Ingeniería económica. 4a. Edición. Colombia: Editorial McGraw-Hill.

11. Superintendencia de Administración Tributaria. <http://www.sat.gob.gt> . Marzo 2006.

12. <http://www.ine.gob.gt/> . Marzo 2006.

APÉNDICES

APÉNDICE 1

EJEMPLO DE VAN Y TIR

Una empresa estudia un proyecto de inversión que presenta las siguientes características:

- Desembolso inicial : 80.000 unidad monetaria
- Flujo de caja 1er. año: 30.000 unidad monetaria.
- Para el resto del año se espera que el flujo de caja sea un 10% superior al del año anterior.
- Duración temporal: 5 años
- Valor residual: 20.000 unidad monetaria.
- Coste medio capital: 6%

- a) Según el criterio del VAN, ¿es aceptable?
- b) Si la empresa sólo acepta aquellos proyectos que representan una rentabilidad de un 5% superior al coste del capital. ¿Llevaría a cabo la inversión?
- c) Calcule el desembolso inicial que habría de hacer para que la rentabilidad fuera un 50%

d)

0	1	2	3	4	5
-	30.000	33.000	36.300	39.930	63.923
80.000	(Flujo caja)	(30.000x10%)	(33.000x10%)	(36.300x10%)	(43.923+20.000)

R = 0,06

$$a) \text{VAN} = -80.000 + \frac{30.000}{1+r} + \frac{33.000}{(1+r)^2} + \frac{36.300}{(1+r)^3} + \frac{39.930}{(1+r)^4} + \frac{63.923}{(1+r)^5}$$

$$\text{VAN} = -80.000 + 28.301,8867 + 29.369,8825 + 30.478,17 + 31.628,29 + 47.776,98 =$$

$$\text{VAN} = 87.545,2092 > 0 \rightarrow \text{RESULTADO a) Sí es aceptable}$$

$$b) \text{VAN} = -80.000 + \frac{30.000}{1,063} + \frac{33.000}{1,1299} + \frac{36.300}{1,2011} + \frac{39.930}{1,2768} + \frac{63.923}{1,3572}$$

$$\text{VAN} = -80.000 + 28.222,01 + 29.206,12 + 30.222,29 + 31.273,49 + 47.099,17$$

$$\text{VAN} = 86.023,08 \rightarrow \text{RESULTADO b) La inversión representaría una rentabilidad mayor del 5% por lo que la empresa la realizaría}$$

$$c) \text{VAN} = -D + \frac{30.000}{1,5} + \frac{33.000}{2,25} + \frac{36.300}{3,375} + \frac{39.930}{5,0625} + \frac{63.923}{7,59375}$$

$$\text{VAN} = -D + 20.000 + 14.666,66 + 10.755,55 + 7.887,40 + 8.417,84$$

$$\text{VAN} = -D + 61.727,45 \rightarrow D = 61.727,45 \text{ €} \rightarrow \text{RESULTADO c) El desembolso inicial sería de 61.727,45 unidad monetaria.}$$

Encontrando TIR para inciso a)

I=25%

$$VAN = - 80.000 + \frac{30.000}{1+r} + \frac{33.000}{(1+r)^2} + \frac{36.300}{(1+r)^3} + \frac{39.930}{(1+r)^4} + \frac{63.923}{(1+r)^5}$$

VAN= 6,727.85

I=33%

$$VAN = - 80.000 + \frac{30.000}{1+r} + \frac{33.000}{(1+r)^2} + \frac{36.300}{(1+r)^3} + \frac{39.930}{(1+r)^4} + \frac{63.923}{(1+r)^5}$$

VAN= -10,120.92

Interpolación:

$$\frac{Q \ 6,727.85 \quad - \quad 0}{Q \ 6727.85 - (Q \ -10,120.92)} = \frac{25 - TIR}{25 - 33}$$

TIR= 28.19%

La tasa con la cual el VPN se vuelve cero es **28.19%**.

APÉNDICE 2

Ejemplo del beneficio / costo

Año	Costos	Beneficios
0	Q430,000.00	
1	Q45,000.00	Q180,000.00
2	Q45,000.00	Q180,000.00
3	Q45,000.00	Q180,000.00
4	Q45,000.00	Q180,000.00
5	Q45,000.00	Q180,000.00
6	Q45,000.00	Q180,000.00
7	Q45,000.00	Q180,000.00
8	Q45,000.00	Q180,000.00
9	Q45,000.00	Q180,000.00
10	Q45,000.00	Q180,000.00
Total	Q880,000.00	Q1,800,000.00

B/C=	Q1,800,000.00/Q880,000.00
B/C=	2.04

Si B/C es mayor que 1, significa que se recuperará la unidad de inversión más una ganancia.

APÉNDICE 3

Ejemplo de una ficha de mantenimiento

Ficha de control de mantenimiento		
<i>Centro comercial</i>		
Fecha de control: 01/01/2005		Responsable de control: Aux. Coop.
Hora inicio: 0800		Hora termina: 1100
Equipo o área	Tipo de mantenimiento	Observaciones
Área de Mantenimiento, bomba de agua	Preventivo	Limpieza más seguida de contactos en control de mando de bomba.
		Repuesto utilizado: ninguno

Se lleva un control exacto de las actividades de mantenimiento por día, dando a conocer el área donde se hizo, qué tipo de mantenimiento se llevó a cabo, repuestos que se necesitaron y las observaciones que se hicieron en el mantenimiento elaborado.

APÉNDICE 4

Recopilación de alquileres de locales en la ciudad de Escuintla

Tamaño (mts)	Ubicación	Alquiler
3.5 * 10	Centro de la ciudad	Q 1,800.00
4 * 8	Centro de la ciudad	Q 2,000.00
5 * 8	Alejado del centro	Q 1,600.00
7 * 18	Cercano al centro	Q 3,200.00
6 * 10	Centro de la ciudad	Q 2,500.00
4 * 7	Cercano al centro	Q 1,300.00
	Alquiler promedio	Q 2,066.67

La renta de los locales varía según su proximidad al centro de la ciudad, el centro comercial se encuentra alejado, pero por el tamaño y la necesidad de tener comercios cercanos en áreas residenciales, hace que su alquiler se considere a Q 1,500.00 para asociados y un 20% más para no asociados, un costo por debajo del costo promedio entre los citados en la tabla.

APÉNDICE 5

Cálculo de iluminación para local de 30 metros cuadrados

$$\begin{aligned} 1 \text{ lux} &= 1 \text{ lúmen/ mts}^2 \\ 1 \text{ lúmen} &= 1 \text{ lux} * \text{ mts}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Luxes} = \frac{\# \text{ luminarias} * (\text{lámparas/luminarias}) * (\text{lúmenes/lámparas}) * \text{C.U.} * \text{m.f.}}{\text{Área}}$$

En donde :

C.U.= coeficiente de utilización

m.f.= depreciación de lúmenes de lámparas * depreciación de luminaria debido al polvo

m.f.= LLD (lúmenes mantenidos o lúmenes medios promedio producido por la lámpara a través de sus horas de vida) * LDD

Los factores de depreciación de los lúmenes de la lámpara y de la luminaria, debido al polvo, se pueden determinar por los datos proporcionados por los fabricantes o por los datos proporcionados por el IES (Illuminating Engineering Society of North America)

Cálculo de luxes para 1 luminaria con 1 lámpara:

Datos

C.U.= 0.80

LLD= 0.80

LDD= 0.90

m.f.= $0.8 * 0.90 = 0.72$

Área de local= $5 \text{ mts} * 6 \text{ mts} = 30 \text{ metros cuadrados}$

Lúmen= $\text{lux} * \text{ mts}^2$

Lúmenes= $1000 * 30 \text{ mts}^2 = 30,000 \text{ lúmenes}$

$$\text{Luxes} = (1 \times 1 \times 30,000 \times 0.8 \times 0.72) / 30$$

$$\text{Luxes} = 576$$

Una lámpara de 576 luxes sería recomendable usar, pero para una mejor iluminación se colocarán dos lámparas de 500 luxes cada una, tipo candela incandescente.

Definición

Calidad visual: es la intensidad de iluminación recomendada para desempeñarse cómodamente en distancias, en situaciones o tareas. La intensidad debe ser tanto mayor cuanto más finos sean los detalles a tratar, cuanto más contrastes se presenten en ellos, cuanto más rápidamente haya que trabajar y cuánto más tiempo dure el trabajo. Los valores recomendados son los siguientes:


- Locales comerciales medianos
General 500 lx
Vidrierías 1000 lx
- Vivienda
Dormitorios 200 lx
Cocina 200 lx
Baño 100 lx
- Consultorio odontológico
General 400 lx
- Iluminación localizada
De la cavidad bucal 1,500 lx

Como referencia, la intensidad de iluminación de la luz solar en un día claro es del orden de los 100,000 lx, en la sombra, de 10,000 lx y en una noche clara de luna llena, de unos 3 lx. Un desempeño confortable en tareas visuales requiere un mínimo de 300 lx.

ANEXOS


ANEXO 1

Figura 21. Solicitud de habilitación de libros

 SOLICITUD DE HABILITACION DE LIBROS		2093700	
LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DIA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> MES <input type="text"/> <input type="text"/> AÑO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		SAT - No.0052	
DATOS DE IDENTIFICACION			
NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA (NIT) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		PAIS O ESTACION <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
APELLIDOS Y NOMBRES O RAZON SOCIAL <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
NUMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA DEL DOMICILIO FISCAL <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		DEPARTAMENTO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
MUNICIPIO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		TELEFONO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
FAX <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		APOD. POSTAL <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
E-MAIL <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>			
ESTABLECIMIENTO PARA EL QUE SOLICITA LA AUTORIZACION (Unicamente Libros de Compras y Ventas)			
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		ESTABLECIMIENTO No. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
NUMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		MUNICIPIO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
ZONA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		DEPARTAMENTO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
DETALLE DE LIBROS A UTILIZAR			
LIBRO DE	MARQUE CON "X" EL SISTEMA A UTILIZAR		CANTIDAD DE HOJAS
	MANUAL	COMPUTARIZADO	
COMPRAS Y VENTAS PEQUEÑO CONTRIBUYENTE			
COMPRAS			
VENTAS			
INVENTARIOS			
DIARIO			
MAYOR			
DE ESTADOS FINANCIEROS			
DIARIO MAYOR GENERAL			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
OTROS, ESPECIFIQUE:			
FIRMA: NOMBRE DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		FECHA, FIRMA Y SELLO DE RECEPCION Y GRABACION: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	

ANEXO 2

Figura 22. Solicitud para autorización de impresión y uso de documentos y formularios

 SAT <small>SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA</small>	SOLICITUD PARA AUTORIZACION DE IMPRESION Y USO DE DOCUMENTOS Y FORMULARIOS						
LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION: _____ DIA: <input type="text"/> <input type="text"/> MES: <input type="text"/> <input type="text"/> AÑO: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	SAT-No.0042 2480787						
DATOS DE IDENTIFICACION							
NUMERO DE IDENTIFICACION TRIBUTARIA (NIT): <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/>			ADMINISTRACION: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>				
APELLIDOS Y NOMBRES O RAZON SOCIAL: _____							
NUMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA DEL DOMICILIO FISCAL	NUMERO (CASA)	APTO. O SIMILAR	ZONA	COLONIA O BARRIO	DEPARTAMENTO		
MUNICIPIO	TELÉFONO	FAX	APOD. POSTAL	E-MAIL			
ESTABLECIMIENTO PARA EL QUE SOLICITA LA AUTORIZACION							
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO			ESTABLECIMIENTO No: _____				
NUMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA	ZONA	COLONIA, BARRIO, CASERIO, OTROS	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO			
DESCRIPCION DOCUMENTO O FORMULARIO A AUTORIZAR							
NOTA: <ul style="list-style-type: none"> - SI LA SOLICITUD ES PARA FACTURAS IMPRESAS POR UN SISTEMA INTEGRADO DE CONTABILIDAD O MAQUINA REGISTRADORA, INDICAR EN LA COLUMNA RESOLUCION, NUMERO DE RESOLUCION DE LA AUTORIZACION DE SISTEMA O DE LA MAQUINA REGISTRADORA. - SI LA SOLICITUD ES PARA IMPRESION DE FORMULARIOS MARQUE CON UNA "X" EL TIPO DE IMPRESION. 							
RESOLUCION	DESCRIPCION DEL DOCUMENTO	PARA IMPRESION DE FORMULARIOS POR MEDIO MAGNETICO O IMPRENTA		SERIE	DEL No.	AL No.	TOTAL DE DOCUMENTOS
		TIPO DE IMPRESION	NUMERO FORMULARIO				
IMPRENTA	MAGNETICO						
FIRMA: _____ NOMBRE DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL				FECHA, FIRMA Y SELLO DE RECEPCION Y GRABACION: _____			

ANEXO 3

Figura 23. Formulario de inscripción y actualización de información de contribuyentes en el registro tributario unificado


FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE CONTRIBUYENTES EN EL REGISTRO TRIBUTARIO UNIFICADO											
LUGAR Y FECHA DE PRESENTACIÓN				1 Sin serie SAT-No.0014 0900332				FORMA 70-SAT-SCC-C-V			
INDICAR:		2 INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/>		3 ACTUALIZACIÓN <input type="checkbox"/>		4 NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA (NIT):					
DATOS DE IDENTIFICACIÓN (persona individual)											
5 PRIMER APELLIDO		6 SEGUNDO APELLIDO		7 APELLIDO DE CASADA		8 PRIMER NOMBRE		9 SEGUNDO NOMBRE			
10 NACIONALIDAD		11 N° DE CEDULA O PASAPORTE		12 FECHA DE NACIMIENTO: DIA MES AÑO		13 FECHA DE FALLECIMIENTO: DIA MES AÑO					
14 NÚMERO DE COLEGIACIÓN PROFESIONAL				15 FECHA DE COLEGIACIÓN PROFESIONAL: DIA MES AÑO				16 SEXO: MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMENINO <input type="checkbox"/>			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN (persona jurídica, entes, patrimonios o bienes)											
17 DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:											
18 TIPO DE ORGANIZACIÓN (per productivo)											
19 FECHA DE CONSTITUCIÓN: DIA MES AÑO			20 FECHA DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO QUE CORRESPONDA: DIA MES AÑO			21 FECHA DE INSCRIPCIÓN DEFINITIVA EN EL REGISTRO REGISTRAL (PER ENTES O BIENES): DIA MES AÑO			22 NÚMERO DE ESCRITURA		
23 FECHA DE ESCRITURA: DIA MES AÑO			24 NIT DEL NOTARIO			25 NOMBRE DEL NOTARIO					
26 FECHA CAMBIO DE DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL: DIA MES AÑO						27 FECHA DE CLAUSURA: DIA MES AÑO					
DATOS GENERALES (persona individual, jurídica, entes, patrimonios o bienes)											
28 NÚMERO O NOMBRE DE CALLE O AVENIDA			29 NÚMERO (casa)		30 APTO. O SIMILAR		31 ZONA		32 COLONIA O BARRIO		33 DEPARTAMENTO
34 MUNICIPIO			35 TELÉFONO		36 FAX		37 APTO. POSTAL		38 C.A.E. (CALLE, CORREO, ELECTRÓNICA)		
39 ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL: CODIGO			40 DESCRIPCIÓN:								
41 ACTIVIDAD ECONÓMICA SECUNDARIA: CODIGO			42 DESCRIPCIÓN:								
43 NOMBRE DEL CONTADOR				44 FECHA NOMBRAMIENTO (del contador): DIA MES AÑO				45 FECHA CAMBIO (domicilio fiscal): DIA MES AÑO			
DATOS DE REPRESENTANTES LEGALES (persona individual, jurídica, entes, patrimonios o bienes)											
46 NIT		47 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL			48 FECHA DE NOMBRAMIENTO		49 FECHA DE INSCRIPCIÓN		50 FECHA DE VENCIMIENTO		51 MARQUE CON UNA "X" EL PRINCIPAL
52		53			54		55		56		
57		58			59		60		61		
INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN A IMPUESTOS (persona individual, jurídica, entes, patrimonios o bienes)											
A. IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.):											
62 REGIMEN (pequeño contribuyente): SIMPLIFICADO <input type="checkbox"/> REGIMEN DE PLAZA <input type="checkbox"/> REGIMEN DE PLAZA <input type="checkbox"/>						63 REGIMEN (persona individual, jurídica, entes, patrimonios o bienes): NEUTRAL <input type="checkbox"/> EXENTO <input type="checkbox"/> RESOLUCIÓN N°: _____					
64 REGIMEN (pequeño contribuyente): REGIMEN DE PLAZA <input type="checkbox"/>						65 Fecha de inscripción de I.V.A.: DIA MES AÑO					
B. IMPUESTO SOBRE LA RENTA (I.S.R.):											
66 Régimen (pequeño contribuyente): REGIMEN DE PLAZA <input type="checkbox"/>											
67 REGIMEN OPTATIVO: REGIMEN DE PLAZA <input type="checkbox"/>											

Continuación del formulario 70-SAT-SCC-C-V

REGIMEN GENERAL <input type="checkbox"/>		REGIMEN ASALARIADO <input type="checkbox"/>	
70 RENTAS EXENTAS LEY O RESOLUCIÓN N.º: _____			
71 SISTEMA DE VALUACIONES DE INVENTARIOS LEY O RESOLUCIÓN N.º: _____		72 SISTEMA CONTABLE: EN ENVIADO <input type="checkbox"/> PERIÓDICO <input type="checkbox"/>	
73 FECHA CAMBIO DE REGIMEN: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []			
C. IMPUESTO EXTRAORDINARIO Y TEMPORAL DE APOYO A LOS ACUERDOS DE PAZ (IETAAP) (ver instructivo)			
74 FORMAS DE ACREDITAMIENTO: P. A. REDUITABLE AL IETAAP <input type="checkbox"/> P. T. A. Y REDUITABLE AL IETP <input type="checkbox"/>		75 EXENTO <input type="checkbox"/> LEY O RESOLUCIÓN N.º: _____	
76 BASE IMPONIBLE ORIGINAL LEY O RESOLUCIÓN N.º: _____		77 FECHA CAMBIO DE FORMA DE ACREDITAMIENTO: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []	
D. IMPUESTO SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DESTILADAS, CERVEZAS, OTRAS BEBIDAS FERMENTADAS, BEBIDAS GASEOSAS Y OTROS PRODUCTOS			
78 IMPORTADOR <input type="checkbox"/> FABRICANTE <input type="checkbox"/> IMPORTADOR <input type="checkbox"/> FABRICANTE <input type="checkbox"/> EXPORTADOR <input type="checkbox"/>		79 FECHA DE FAMILIA: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []	
E. IMPUESTO AL TABACO Y SUS PRODUCTOS			
80 REGIMEN: COMPRADOR DE TABACO Y FABRICANTE DE CIGARILLOS Y MAQUINA <input type="checkbox"/>		COMPRADOR DE TABACO Y FABRICANTE DE CIGARILLOS Y MAQUINA <input type="checkbox"/>	
IMPORTADOR DE CIGARILLOS Y MAQUINA <input type="checkbox"/> FABRICANTE DE MAQUINA <input type="checkbox"/>		81 FECHA CAMBIO DE REGIMEN: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []	
F. IMPUESTO A LA DISTRIBUCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETRÓLEO			
82 REGIMEN: DISTRIBUIDOR <input type="checkbox"/> IMPORTANTE <input type="checkbox"/> DISTRIBUIDOR E IMPORTADOR <input type="checkbox"/>		83 FECHA CAMBIO DE REGIMEN: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []	
G. OTROS IMPUESTOS			
84 SOBRE PRODUCTOS FINANCIEROS <input type="checkbox"/>		SOBRE CIRCULACIÓN DE VALORES <input type="checkbox"/>	
DISTRIBUCIÓN DE EVENTOS <input type="checkbox"/>			
INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO (datos generales)			
85 NOMBRE COMERCIAL: _____			
86 NÚMERO 2° NOMBRE DE CALLE O AVENIDA: _____		87 NÚMERO 1° NOMBRE: _____	
88 APTO. O SMIAR: _____		89 ZONA: _____	
90 COLONIA O BARRIO: _____		91 DEPARTAMENTO: _____	
92 MUNICIPIO: _____		93 TELÉFONO: _____	
94 FAX: _____		95 CÓDIGO POSTAL: _____	
96 FECHA INICIO DE OPERACIONES: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []		97 FECHA CAMBIO (domicilio comercial): DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []	
98 FECHA CAMBIO (nombre comercial): DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []		99 EXENTO <input type="checkbox"/> LEY O RESOLUCIÓN N.º: _____	
FECHA DE NOTIFICACIÓN O PUBLICACIÓN: _____		100 ZONA FRANCA <input type="checkbox"/> ZONA MAQUILA <input type="checkbox"/> FUENTES NUEVAS RENOVABLES DE ENERGÍA <input type="checkbox"/>	
RESOLUCIÓN N.º: _____		FECHA DE NOTIFICACIÓN: _____	
101 FECHA CAMBIO DE REGIMEN: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []		102 FECHA CLASIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: DIA: [] [] MES: [] [] AÑO: [] []	
DECLARO Y JURISCO QUE LOS DATOS CONSIGNADOS SON CIERTOS Y EXACTOS			
FIRM: _____		CALIDAD CON QUE ACTUA: PROFESIONAL <input type="checkbox"/>	
NOMBRE: _____		FPP LEGAL <input type="checkbox"/>	
PARA USO EXCLUSIVO DE LA SAT			
FECHA FIRMA Y SELLO DE RECEPCIÓN: _____		FECHA FIRMA Y SELLO DE GRABACIÓN: _____	

ANEXO 4

Figura 24. Instructivo para llenar formulario de anexo 3



INSTRUCTIVO

SAT-0014

No. _____

- PARA LLENAR ESTE FORMULARIO DEBE USAR MARCADOR AL ESCRIBIR O UNA DE LAS SIGUIENTES Opciones:
- NO SE ACEPTA LA PRESENTACIÓN DEL FORMULARIO CON TACHADURAS, ENMIENDAS O SIMILARES.
- UTILICE UNA "X" PARA MARCAR LAS SIGUIENTES CASILLAS:
 - PARA UNA INSCRIPCIÓN UTILICE LA CASILLA No. 2
 - PARA UNA ACTUALIZACIÓN UTILICE LA CASILLA No. 3

INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN DE PERSONA INDIVIDUAL

ESCRIBA LOS DATOS SOLICITADOS EN "DATOS DE IDENTIFICACIÓN PARA PERSONA INDIVIDUAL" EN LAS CASILLAS DE LA 5 A LA 16 Y "DATOS GENERALES" EN LAS CASILLAS DE LA 27 A LA 43 SI PROCEDIERA. DE LO CONTRARIO ESCRIBA UNA LÍNEA PARA ANULAR EL ESPACIO NO UTILIZADO.

INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN DE PERSONA JURÍDICA, ENTES, PATRIMONIOS O BIENES

ESCRIBA LOS DATOS SOLICITADOS EN "DATOS DE IDENTIFICACIÓN PARA PERSONA JURÍDICA, ENTES, PATRIMONIOS O BIENES" EN LAS CASILLAS DE LA 17 A LA 26. "DATOS GENERALES" EN LAS CASILLAS DE LA 27 A LA 43 Y "DATOS DE REPRESENTANTES LEGALES" EN LAS CASILLAS DE LA 44 A LA 61.

NOTAS IMPORTANTES

EN LA CASILLA 38 DEBE ANOTAR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL EN LA CASILLA 39 DEBE ANOTAR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL.

EN LAS CASILLAS 40, 41 Y 42 DEBE ANOTAR NIT, NOMBRE Y FECHA DE NOMBRAMIENTO DEL CONTADOR. CUANDO CAMBIE DE CONTADOR DEBE DAR AVISO A LA SAT PARA EVITAR SANCIONES POSTERIORES.

TIPO DE ORGANIZACIÓN (casilla 18)

Para el caso de la casilla 18 debe elegir y escribir solamente uno de los tipos de organización que se detallan a continuación:

- a) Sociedad colectiva
- b) Sociedad anónima
- c) Sociedad en comandita simple
- d) Sociedad en comandita por acciones
- e) Sociedad de responsabilidad limitada
- f) Sucursal empresa extranjera
- g) Contrato en participación
- h) Copropiedad
- i) Patrimonio hereditario indiviso
- j) Bien administrado por fideicomisos
- k) Compañía
- l) Sociedad civil con fines lucrativos
- m) Cooperativa
- n) Asociaciones, fundaciones, instituciones religiosas y otras no lucrativas
- o) Empresa extranjera inscrita en el país
- p) Misiones diplomáticas y organismos internacionales
- q) Otro tipo de organización legal
- r) Extranjero diplomático o agente de organismo internacional
- s) Municipalidad
- t) Entidad del estado
- u) Fideicomiso
- v) Condominios, propiedad horizontal y similares
- w) Juntas escolares, coeducas y similares
- x) Organizaciones no gubernamentales
- y) Sociedad irregular
- z) Sociedad de hecho
- aa) Encargo de confianza
- ab) Comunidad de bienes

INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN A IMPUESTOS PERSONA INDIVIDUAL, JURÍDICA, ENTES, PATRIMONIOS O BIENES

A. IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)

PARA LAS CASILLAS 62 Y 63 DEBE ELEGIR Y ANOTAR CON UNA "X" UNA DE LAS OPCIONES DE LAS QUE SE INDICAN DE ACUERDO AL CASO QUE CORRESPONDA.

NOTA IMPORTANTE

LA CASILLA 65 DEBE LLENARSE ÚNICAMENTE PARA MODIFICAR SU RÉGIMEN EN CASO DE UNA ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

B. IMPUESTO SOBRE LA RENTA (I.S.R.)

Para la casilla 66 debe elegir y escribir solamente uno de los tipos de contribuyentes (persona jurídica, entes, patrimonios o bienes) que se detallan a continuación:

TIPO DE CONTRIBUYENTE (casilla 66)

PERSONA INDIVIDUAL

- a) Actividad mercantil o agropecuaria
- b) Profesional liberal
- c) Auxiliar de comercio
- d) En relación de dependencia
- e) Actividad no mercantil ni agropecuaria
- f) Domiciliado en Guatemala, con más de una actividad generadora de renta

PERSONA JURÍDICA

- g) Actividad mercantil o agropecuaria
- h) Actividad no mercantil
- i) Entidad estatal

ENTES, PATRIMONIOS O BIENES (Ej.: arrendamientos, fideicomisos, copropiedades, etc.)

RÉGIMEN (casilla 67 - 69)

PARA LAS CASILLAS 67, 68 Y 69 DEBE ELEGIR Y MARCAR CON UNA "X" SOLAMENTE UNA DE LAS CASILLAS ANTES MENCIONADAS DE ACUERDO AL RÉGIMEN ESTABLECIDO EN EL PAÍS.

RÉGIMEN OPTATIVO (pagos trimestrales) (casilla 67)

HARA EL CASO DE LA CASILLA 67 DEBE ELEGIR Y ESCRIBIR SOLAMENTE UNA FORMA DE CÁLCULO.

- a) Renta imponible trimestral x 31%
- b) Renta bruta trimestral x 5% x 31% (excluir rentas eventuales y ganancias de capital)
- c) Impuesto determinado en el periodo anterior - 4

Esta última opción puede ser seleccionada únicamente después de haber declarado y presentado un ejercicio fiscal.

RÉGIMEN GENERAL (casilla 68)

Si selecciono este régimen, debe elegir y marcar con una "X" la forma de pago:

- a) Si usted desarrolla actividades mercantiles (art. 44) puede seleccionar la retención definitiva o pago directo.
- b) Si usted desarrolla actividades no mercantiles (art. 44 "A") seleccione la retención definitiva.

Continuación del instructivo para llenar formulario anexo 4

- c) Precio del bien
- d) Precio de venta menos gasto de venta
- e) Costo de producción (artículo) más costo de mercadería o de sus partes

ACTIVIDAD PECUARIA

- f) Costo de producción
- g) Monto estimado o promedio
- h) Precio de venta para el contribuyente
- i) Costo de adquisición

PARA LA CASILLA 72 (SISTEMA CONTABLE) DEBE SELECCIONAR Y MARCAR CON UNA 'X' SOLAMENTE UNA OPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN.

PARA LA CASILLA 73 DEBE ESCRIBIR LA FECHA DE CAMBIO DE RÉGIMEN SOLAMENTE EN UNA ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

C. IMPUESTO EXTRAORDINARIO Y TEMPORAL DE APOYO A LOS ACUERDOS DE PAZ (IETAAP) (casillas 74 - 77)

PARA LA CASILLA 74 DEBE SELECCIONAR Y MARCAR CON UNA 'X' SOLAMENTE UNA FORMA DE ACREDITAMIENTO DE LAS QUE SE INDICAN.

PARA LA CASILLA 76 DEBE SELECCIONAR Y ESCRIBIR UNA BASE IMPONIBLE INICIAL LA QUE SEA MAYOR.

- a) Cuarta parte del monto del activo neto (según balance de apertura)
- b) Cuarta parte de los ingresos brutos (según periodo de liquidación ISR anterior)

NOTAS IMPORTANTES

Los contribuyentes que hayan optado a la forma de acreditamiento del ISR al IETAAP, podrán cambiarlo únicamente con la autorización de la SAT.

Los contribuyentes que inicien actividades mercantiles o agropecuarias a partir del 1 de Julio de 2004, deben seleccionar la opción de exentos, así como la forma de acreditamiento que elegirán a partir del quinto trimestre de inicio de dichas actividades.

D. IMPUESTO SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DESTILADAS, CERVEZAS, OTRAS BEBIDAS FERMENTADAS, BEBIDAS GASEOSAS Y OTROS PRODUCTOS (casilla 78 - 79)

PARA LA CASILLA 78 DEBE SELECCIONAR Y MARCAR CON UNA 'X' SOLAMENTE UNA DE LAS SIGUIENTES OPCIONES:

- a) Fabricante
- b) Importador
- c) Distribuidor / Importador

PARA LA CASILLA 80 DEBE SELECCIONAR Y MARCAR CON UNA 'X' SOLAMENTE UNA OPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN.

PARA LA CASILLA 81 DEBE ESCRIBIR LA FECHA DE CAMBIO DE RÉGIMEN SOLAMENTE EN UNA ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

F. IMPUESTO A LA DISTRIBUCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y COMBUSTIBLES (casillas 82 - 83)

PARA LA CASILLA 82 DEBE SELECCIONAR Y MARCAR CON UNA 'X' SOLAMENTE UNA OPCIÓN DE LAS QUE SE INDICAN.

PARA LA CASILLA 83 DEBE ESCRIBIR LA FECHA DE CAMBIO DE RÉGIMEN SOLAMENTE EN UNA ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

G. OTROS IMPUESTOS (casilla 84)

PARA LA CASILLA 84 DEBE SELECCIONAR Y MARCAR CON UNA 'X' LOS IMPUESTOS QUE ESTÁ AFECTO O ESPECIFIQUE EN OTROS.

INSCRIPCIÓN O ACTUALIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DATOS GENERALES (casillas 85 - 102)

ESCRIBA LOS DATOS SOLICITADOS EN LAS CASILLAS DE LA 85 A LA 102 SI PROCEDA DE LO CONTRARIO HAGÁ UNA LÍNEA PARA ANULAR EL ESPACIO NO UTILIZADO.

PARA LA CASILLA 87 DEBE ESCRIBIR LA FECHA DE CAMBIO DE DOMICILIO COMERCIAL SOLAMENTE EN UNA ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

PARA LA CASILLA 100 SI SU ESTABLECIMIENTO ESTÁ ENTRE UNO DE LOS RÉGIMENES INDICADOS, MARQUE EL QUE CORRESPONDE.

LOS CONTRIBUYENTES PROPIETARIOS DE ESTABLECIMIENTOS EXENTOS (EJEMPLO: ESCUELAS EDUCATIVAS) DEBEN MARCAR LA CASILLA 89 O LA CASILLA 100 SEGÚN SU RÉGIMEN.

PARA LA CASILLA 102 DEBE ESCRIBIR LA FECHA DE CLAUSURA DEL ESTABLECIMIENTO SOLAMENTE EN UNA ACTUALIZACIÓN DE DATOS.

ANEXO 5

Figura 25. Requisitos para solicitar conexiones nuevas



REQUISITOS PARA SOLICITAR CONEXIONES NUEVAS

Si el servicio se solicita a nombre del propietario del terreno:

1. Boleta de Electricista, la cual avala técnicamente la instalación de su servicio y la verificación de su acometida de acuerdo a las normas vigentes, (EEGSA distribuye gratuitamente éstas boletas a los electricistas autorizados).
2. Hoja verificable, (para la consignación de los datos de este cuestionario, solicite la asesoría correspondiente del electricista que avala la instalación del servicio, éste cuestionario se entrega gratuitamente en cualquier agencia de EEGSA).
3. Constancia de propiedad.
 - a) Fotocopia de Escritura con dirección catastral, si dicha escritura no tuviera la dirección, deberá agregar la carta del Departamento de Catastro de la Municipalidad que le corresponde relacionando los datos de la escritura con la dirección catastral.
 - b) Si aún no tiene escritura porque el terreno está en proceso de compra a una urbanizadora o lotificadora, deberá entregar la carta de la lotificadora dirigida a Empresa Eléctrica Informando quien es el propietario y la dirección.
4. Fotocopia de la cédula de la persona que se constituirá como Cliente de EEGSA.
5. Proporcionar la siguiente información del Contratante:
 - a) NIT.
 - b) Teléfono.
 - c) Dirección de cobro si en caso fuera diferente a la de la instalación.

Si el Servicio no lo pudiera venir a contratar la persona que se ha de constituir como cliente, deberá cumplirse además de los requisitos anteriores con:

6. Carta de la persona que se constituirá como Cliente, autorizando a otra persona mayor de edad para que firme el contrato en su nombre.
7. Fotocopia de cédula de la persona que firmará el contrato.

Si el contrato se genera a nombre de una persona diferente al propietario, como por ejemplo de un inquilino, deberá cumplir además de los requisitos anteriores, con:

8. Carta del propietario del terreno constituyéndose en fiador del inquilino.
9. Constancia de arrendamiento en sustitución del requisito del inciso 3.

Si el servicio se solicita a nombre de una Empresa o Razón Social específica:

10. Fotocopia del nombramiento del representante legal.
11. Fotocopia de la cédula del representante legal.
12. Carta del representante legal autorizando a otra persona para que firme el contrato, en caso de que no pudiera personalmente el representante firmarlo.
13. Fotocopia de cédula de la persona que firmará el contrato. (El inciso 12 y el 13 sustituyen al 6 y 7 en este caso).

Otros Requisitos:

14. Pagar el Valor del depósito correspondiente.

NOTA: Si el poste al que se conectará el servicio, esta a una distancia mayor a los 40 metros, se debe solicitar Extensión de Líneas y presentar copia adicional de los requisitos desde el punto 3 en adelante según el caso.

Para cualquier consulta puede llamar al 2277-7000

ANEXO 6

Figura 26. Solicitud de servicio de energía eléctrica



Departamento de Atención al Cliente
Lista Verificable para Conexiones Nuevas

Apreciable Solicitante de Servicio de Energía Eléctrica: Para garantizar que su solicitud de servicio de energía eléctrica cumple con las Normas de Acometidas vigentes, y minimizar el tiempo de conexión, le agradeceremos llenar este formulario. Su solicitud será atendida adecuadamente si se cuenta con toda la información requerida.

Nombre completo de quien solicita el servicio (contratante): _____

Teléfono: _____ NIT: _____

1. Dirección del lugar en el que necesita el servicio de energía eléctrica: _____

2. ¿A cuántos metros está su acometida del poste más cercano de la Empresa?

- De 1 a 10 mts. De 11 a 20 mts. De 21 a 30 mts. Acople
 De 31 a 40 mts. Menos de 200 mts. Más de 200 mts. Tablero Múltiple

3. Cuando se instale el servicio, el cable de la acometida quedará:

- Sin atravesar la calle (4.5 mts.) Atravesando la calle (5.5 mts.) Atravesando Boulevard (7.5 mts.)

4. Considera que al momento de instalar el servicio, ¿el cable pasará sobre un terreno ajeno?

- Si No

5. El lugar donde se instalará el servicio de energía eléctrica, ¿está plenamente identificado con números formales?

- Si No

6. El lugar en el que se instalará el servicio, ¿está en un callejón y la acometida a la orilla de la calle?

- Si No

7. El número del transformador más cercano es: _____

8. Anote el No. de Poste del cual supone se conectará el servicio: _____

9. No. de Contador Anterior: _____ No. de Contador Posterior: _____

10. Tipo de instalación solicitada?

- Residencial Comercial Industrial Gobierno Municipal

11. Número de fases y carga del servicio solicitado?

- 1 Fase 3 Fases

Carga Declarada _____ kW

Demanda Contratada _____ kW

Continuación de solicitud de servicio de energía eléctrica

Yo _____ con Cédula de Vecindad No. de Orden _____ y No. de Registro _____, he verificado que la información anterior es verdadera, por lo que al momento que Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. verifique lo contrario, la libero de todo compromiso adquirido con relación a la instalación del servicio solicitado, comprometiéndome a realizar las gestiones necesarias para cumplir con las normas y los gastos ocasionados por el envío de personal técnico.

Firma del Solicitante _____ Guatemala, _____ de _____ de _____

Área e Información para Uso Exclusivo de Empresa Eléctrica

- a. El contador anterior y posterior corresponden a la misma población del servicio Si No
- b. La instalación es con modificación a la red Si No Estudio No. _____
- Firma del Oficinista _____ No. de Oficinista _____

Documentación Presentada

- Boleta o Informe del Electricista Autorizado Lista Verificable
- Copia de la Escritura de Propiedad del Inmueble Copia de Contrato de Arrendamiento
- Copia de Cédula de Vecindad Carta de Autorización para Realizar el Trámite

Croquis de Ubicación del Lugar en donde se Instalará el Servicio de Energía Eléctrica

(Indicar en el diagrama la ubicación del transformador)



M-5534-A

ANEXO 7

Figura 27. Descripción de aislante térmico para lámina

AISSLA EL 97% DEL CALOR RADIANTE
EVITA LA CONDENSACION
FACIL DE INSTALAR
MEJORA EL AHORRO ENERGETICO

AISLANTE TERMICO REFLECTIVO

AISLANTE TFP-3

CAPA DE ALUMINIO
Por medio del aluminio rechaza el 97% del calor radiante.

ESPUMA DE POLIETILENO
Su capa interna de espuma de polietileno evita el paso de calor por conducción en los puntos de contacto con el techo.

POLIETILENO LAMINADO
Superficie sólida de polietileno laminado es impermeable, lo que evita la pérdida o ingreso de corrientes convectivas de calor o frío.

ASI INGRESA EL CALOR A UN EDIFICIO

FLUJO DE CALOR DESCENDENTE

FLUJO DE CALOR LATERAL

FLUJO DE CALOR ASCENDENTE

es su solución para rechazar el calor radiante, principal fuente de calor

Gráfico comparativo

Temperatura en cara interior grados centígrados

Temperaturas medidas bajo cubierta en edificios del Valle Central y en San José, Costa Rica; en igualdad de condiciones.

- Día parcialmente nublado, viento suave, lluvia a partir de las 6 p.m.
- Igual tipo de construcción.
- Utilizando el aislante térmico se obtuvieron caídas de temperatura de 32°C o más bajo cubierta.

INSTALACION

1. Fijar la membrana aislante sobre el primer apoyo y extender en dirección de las aguas, hasta el último apoyo. Luego fijar nuevamente la membrana.
2. Colocar la primera lámina de la cubierta
3. Desarrollar la segunda sección del aislante (tal como se realizó con la primera), sobre los apoyos, con traslape de 5 cms.

DETALLE DE FIJACION

LAMINA DE TECHO **Master 1000**

TORNILLO

APoyo

PLATINA O PLACA

APoyo

Para mayor información técnica y de instalación comuníquese con su distribuidor autorizado.