

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE
MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES**

ADRIANA PLATA VÁSQUEZ

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2009**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE
MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES**

ADRIANA PLATA VÁSQUEZ

**MONOGRAFIA PARA OBTENER EL TITULO EN ESPECIALISTA EN
GERENCIA E INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES**

**Director:
MARIA FERNANDA SERRANO GUZMÁN
PhD. Ingeniera Civil**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2009**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, Septiembre de 2009

DEDICATORIA

*Dedico este proyecto a mi papá, mi fuente
de inspiración y admiración, mi orgullo y
modelo a seguir.*

Adriana

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 JUSTIFICACION	2
1.3 OBJETIVO	3
1.4 ALCANCE	3
1.5 ORGANIZACIÓN DE LA MONOGRAFIA	3
2. MARCO DE REFERENCIA	5
2.1 MARCO CONCEPTUAL	5
2.1.1 Mantenimiento	5
2.1.2 Factibilidad	13
3. METODOLOGIA SEGUIDA EN EL ESTUDIO	19
4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	22
4.1 EVALUACION PARA LA FACTIBILIDAD DE LA CREACION DE UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES	22
4.1.1 Información para el análisis de la demanda	22
4.1.2 Análisis de resultados de la información de la demanda	29
4.1.3 Información para el análisis de la oferta	31
4.1.4 Análisis de resultados de la información de la oferta	38
4.1.5 Relación entre demanda y oferta	39
4.2 TAMAÑO DEL PROYECTO	40
4.3 ESTUDIO FINANCIERO	46
4.3.1 Valor promedio por servicio	46
4.3.2 Ingresos	46

4.3.3 Egresos	49
4.3.4 Cálculo de la TIR	50
CONCLUSIONES	52
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	54
REFERENCIAS	55
ANEXOS	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Promedio Anual Histórico y proyección de la población.	23
Tabla 2. Servicios de mantenimiento y reparaciones locativas más requeridos	25
Tabla 3. Frecuencia de los servicios	25
Tabla 4. Precio promedio pagado por el servicio	26
Tabla 5. Selección del proveedor de mantenimiento o reparación locativa.	27
Tabla 6. Descripción de los inconvenientes que afectan a los clientes.	27
Tabla 7. Nivel de satisfacción con los servicios de mantenimiento y reparaciones locativas	28
Tabla 8. Modalidad de pago de los servicios de mantenimiento y reparaciones locativas	28
Tabla 9. Disposición a utilizar los servicios de mantenimiento.	29
Tabla 10. Cálculo de la demanda	30
Tabla 11. Proyección de la demanda	32
Tabla 12. Proveedores conocidos por clientes	33
Tabla 13. Preferencia de prestación del servicio.	34
Tabla 14. Servicios prestados por los proveedores	35
Tabla 15. Cantidad de clientes que posee actualmente	36
Tabla 16. Precio promedio cobrado por el servicio	36
Tabla. 17 Política de venta utilizada	38
Tabla 18. Cálculo de la Oferta	38
Tabla 19. Demanda Insatisfecha	40
Tabla 20. Tiempos de trabajo	41
Tabla 21. Horas anuales reales de trabajo	42
Tabla 22. Relación de Personal por servicios prestados	43

Tabla 23. Personal de la empresa	44
Tabla 24. Valor del servicio	47
Tabla 25. Ingresos proyectados	48
Tabla 26. Costos de Operación	49
Tabla 27. Egresos	50
Tabla 28. Cálculo de la TIR	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología seguida en el estudio	20
Figura 2. Promedio Anual de inmuebles	23
Figura 3. Organigrama de la empresa	45

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO:	Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de mantenimiento de bienes inmuebles
AUTOR(ES):	Adriana Plata Vásquez
FACULTAD:	Facultad de Ingeniería Civil
DIRECTOR(A):	María Fernanda Serrano Guzmán

RESUMEN

El propósito de este estudio fue el de realizar la factibilidad de la creación de una empresa de mantenimiento de bienes inmuebles, la cual sería parte de un grupo empresarial ya existente en el mercado inmobiliario. La motivación de este estudio radicó en la necesidad de atender los requerimientos de los propietarios y arrendatarios de bienes inmuebles presentados diariamente. Basándose en la satisfacción del cliente y en la búsqueda del mejoramiento se logró identificar una nueva fuente de ingresos para un grupo empresarial a través de la prestación de un servicio necesario.

La prestación del servicio de la nueva empresa consta en realizar las actividades necesarias para efectuar el mantenimiento correctivo generado por el uso y el tiempo de los inmuebles y en donde la principal falencia es encontrar mano de obra calificada que garantice la calidad del trabajo optimizando recursos y tiempos. El estudio se basó en datos recopilados de un estudio previo, el cual sirvió de base para la elaboración de la factibilidad.

Recopilada la información se realizó una serie de análisis a nivel de la viabilidad del proyecto según el mercado como lo son la proyección de la población, la proyección de la demanda de servicios, y la comprobación de la existencia de una demanda insatisfecha.

Una vez se obtuvo la viabilidad del mercado, se analizaron tiempos y personal necesario cumpliendo un porcentaje de la demanda insatisfecha, arrojando así la capacidad instalada y por ende los ingresos y egresos generados por la prestación del servicio. Para finalizar el estudio, se analizó la rentabilidad de la empresa en un periodo de cinco años y se obtuvo la tasa interna de retorno que fue de 46.07%. Se demostró que la creación de esta empresa servirá de apoyo a la compañía inmobiliaria convirtiéndose en una nueva fuente de empleo.

PALABRAS CLAVES: Factibilidad, inmobiliaria, mantenimiento, oferta, demanda, propietario, arrendatario, TIR.

GENERAL SUMMARY OF WORK OF DEGREE

TÍTULO: Feasibility study for the establishment of a maintenance of real property.

AUTORS: Adriana Plata Vásquez

FACULTY: Civil Engineering

DIRECTOR: María Fernanda Serrano Guzmán

ABSTRACT

The purpose of this study was to perform the feasibility of creating a maintenance of real property, which would be part of a business group that already exists in the property market. The motivation of this study was in the necessity of meeting the requirements of owners and tenants of real property submitted daily. Based on customer satisfaction and seeking improvement was identified a new source of revenue for a business group by providing a necessary service. The service delivery of the new company has to do the activities required to perform corrective maintenance generated by usage and time of buildings and where the main flaw is finding skilled labor to ensure the quality of work optimizing resources and times. The study was based on data collected from a previous study, which was the basis for the preparation of feasibility. Information gathered, a series of analysis at the feasibility of the project according to the market as are the population projections, the projected demand for services, and verification of the existence of unsatisfied demand. Once we obtained the market viability, we analyzed time and personnel needed to fulfill a percentage of unsatisfied demand, thus throwing the installed capacity and therefore revenues and expenses generated by the service. To complete the study, analyzed the company's profitability over a period of five years and obtained the internal rate of return that was 46.07%. It was shown that the creation of this company will support the real estate company becoming a new source of employment.

KEY WORDS: Feasibility, property, maintenance, supply, demand, owner, lessee, TIR.

1. INTRODUCCION

Este estudio se realizó con el objeto de analizar la factibilidad para la creación de una empresa de mantenimiento de bienes inmuebles, empresa alterna de un grupo empresarial inmobiliario, que sirva como complemento al servicio prestado por las inmobiliarias, las cuales son la encargadas de la administración de los bienes inmuebles.

Con base en la problemática actual, presentada como una necesidad inminente en el deterioro de todo lo que hace parte de la instalación física de un inmueble en el desarrollo de este estudio, se contemplan una serie de aspectos claves para analizar la factibilidad de la creación de un empresa integral que preste servicios de mantenimiento y reparaciones locativas y a que además de beneficiar a la comunidad sirva para aumentar el capital de los inversionistas, produciendo utilidad, generando empleo y empresa en la región.

Inicialmente se hizo una recopilación de información obtenida en un estudio previo realizado por la inmobiliaria en estudio, inmobiliaria a la cual se le prestará el servicio inicialmente, en la cual se obtuvieron datos relacionados con el mercado, con la demanda tales como el numero de inmuebles anual histórico, el tipo y la cantidad de servicios utilizados, la frecuencia de solicitud de dichos servicios, el precio promedio pagado por servicio y la disposición de contratar el servicio a través de la inmobiliaria y a nivel de la oferta se obtuvo el numero de servicios prestados por los proveedores y el precio promedio cobrado por servicio, datos que permitieron realizar el análisis de una demanda insatisfecha obteniendo de esta manera la viabilidad de la empresa desde el punto de vista del mercado.

Posteriormente se realizó un análisis de tiempos, determinando número de horas requeridas y número de servicios por grupo o por trabajador anual determinando el porcentaje de cubrimiento de la demanda insatisfecha y el personal necesario para abastecer dicho porcentaje, definiendo de esta manera una estructura organizacional para la nueva empresa.

A continuación se calcularon los ingresos basándose en la demanda del número de servicios por año y con el número de servicios según la capacidad instalada y los valores unitarios promedio por servicio. Así mismo los egresos fueron

calculados con los costos de funcionamiento, logrando de esta manera obtener la rentabilidad anual de la empresa y la tasa interna de retorno (TIR).

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de los bienes inmuebles genera un deterioro que debe ser atendido oportunamente haciendo un mantenimiento correctivo. El mantenimiento, reparaciones o adaptaciones deben ser asumidas por el propietario o en su defecto por la inmobiliaria responsable de la administración con cargo al propietario. La mayor dificultad consiste en encontrar mano de obra calificada que garantice la calidad en los trabajos y la optimización de los recursos. Por tal razón surge la necesidad de constituir un ente administrador, que organice la atención a estas reparaciones locativas dentro de los parámetros de calidad, optimización y economía.

1.2 JUSTIFICACION

Las inmobiliarias constituyen un sector muy importante de la economía dedicada a la prestación de servicios, consistente en el arrendamiento, avalúo y venta de viviendas, donde el propietario delega y paga por la administración del bien inmueble; en consecuencia, estas empresas deben ejercer el cuidado, mantenimiento y control de la infraestructura y el pago de los servicios públicos.

Las inmobiliarias tienen dos opciones ejercer estas funciones directamente, o delegarlas en contratistas o constructores (reparación, mantenimiento, y/o adecuación), controlando el presupuesto del propietario y el manejo profesional de la actividad delegada sin olvidar la rentabilidad.

Uno de los mayores problemas de esta administración, es proveer la mano de obra adecuada, la calidad, el manejo de los materiales y el óptimo cumplimiento de la actividad contratada, de lo cual surge la necesidad de analizar la conveniencia de crear una empresa dedicada a nuevos y más rápidos modelos de operación que le brinde dicho servicio a una de las inmobiliarias más fuertes del mercado y con mayor desarrollo potencial del sector como lo es Alianza

Inmobiliaria S.A. Es seleccionada por ser la inmobiliaria con el mayor número de clientes vigentes y por ser una muestra representativa del segmento de mercado a atender.

1.3 OBJETIVO

Elaborar el estudio de factibilidad para la creación de una empresa de mantenimiento de bienes inmuebles.

Objetivos Específicos

- Analizar la oferta y la demanda del servicio de mantenimiento de bienes inmuebles de un segmento del mercado de inmuebles de la Ciudad de Bucaramanga.
- Analizar los costos de operación de la organización.
- Elaborar el análisis financiero y la TIR generada por el proceso de mantenimiento.

1.4 ALCANCE

Obtener un resultado sobre la viabilidad de la creación de una empresa para el mantenimiento de bienes inmuebles que preste el servicio a Alianza Inmobiliaria cumpliendo con la satisfacción de los propietarios y por ende a los arrendatarios de dichos inmuebles. Este estudio será una iniciativa para la creación de empresa para futuros profesionales.

1.5 ORGANIZACIÓN DE LA MONOGRAFIA

El documento está conformado por cuatro capítulos principales seguidos de las conclusiones, referencias y anexos. El capítulo 1 contiene la introducción, planteamiento del problema, justificación, alcances y objetivos. Seguido, el capítulo 2 contiene el marco de referencia en el cual se incluyen conceptos de

mantenimiento, factibilidad y aspectos legales que rigen para una empresa inmobiliaria.

El capítulo 3, por su parte, incluye la metodología seguida en el estudio. Se espera que esta metodología pueda ser replicada por interesados en desarrollar una empresa de servicios como la aquí propuesta. En el capítulo 4 se encuentra la evaluación para la factibilidad de creación de la empresa, datos de demanda y oferta y un estudio financiero modelado para la sostenibilidad de la empresa por un período de 5 años, fecha en la cual se espera que sea completamente rentable. La sección de anexos contiene la información suministrada por la Inmobiliaria, la inversión inicial, además de la simulación del crédito y el cálculo de la nómina de la empresa.

2. MARCO DE REFERENCIA

Para muchos profesionales, el montaje y sostenimiento de su propia empresa es una quimera. Este trabajo comprende un estudio de factibilidad para la creación de una empresa prestadora de servicios de reparaciones. Antes de atender este aspecto, es importante conocer las actividades que hacen parte del mantenimiento de la infraestructura física de un inmueble y las causas que provocan su deterioro.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Los materiales, equipos e instalaciones de la infraestructura de casas y edificaciones se van deteriorando naturalmente con el tiempo. Estos daños son de diversos tipos y pueden prevenirse y corregirse a fin de que el bien inmueble mantenga en lo posible las condiciones de apariencia, funcionamiento y aun de seguridad y estabilidad que tenía al ser dado al servicio cuando se construyó. Según Puyana (1997), esto se puede lograr con el mantenimiento el cual se puede definir como el conjunto de actividades de aseo y limpieza, reparación, renovación y aun de reconstrucción que deben efectuarse para conservar o restablecer al máximo las condiciones de apariencia y de confort y la adecuada operación de sus instalaciones y equipos y donde su objetivo principal es prolongar la vida útil del bien.

2.1.1 Mantenimiento

Según Puyana (1997), tanto la maquinaria y el equipo como los bienes inmuebles requieren de un mantenimiento periódico. Este mantenimiento puede ser preventivo o correctivo.

2.1.1.1 Mantenimiento preventivo: Es el mantenimiento que se realiza con el fin de evitar daños críticos y encontrar las fallas oportunamente mediante inspecciones periódicas y actividades sencillas y rápidas de ejecutar. Ejemplo: Detalles de pintura, limpieza, madera, etc.

2.1.1.2 Mantenimiento correctivo: Es el mantenimiento que se realiza con el fin de reparar las fallas súbitas de la infraestructura del inmueble, presentadas durante la vida útil ya sea por su uso o su abandono. Es el que se presenta más frecuentemente. Ejemplo: lavamanos tapado, filtraciones de agua, humedades, etc.

El estudio en cuestión se concentra en el mantenimiento correctivo debido a que dicho mantenimiento es el que se origina directamente de la operación del servicio de arriendos de la inmobiliaria y es al que por necesidad el propietario del inmueble se ve obligado a costear y al que el arrendatario como complemento a su comodidad y calidad de vida está dispuesto a tolerar.

Es muy importante que los encargados de la propiedad horizontal, los usuarios y los propietarios estén al tanto de cuáles son los puntos de control que deben conocer para detectar oportunamente los signos de deterioro físico y poder corregir los aspectos negativos presentados por el mismo, ya que este proceso resulta ineludible con el paso del tiempo.

El fenómeno del deterioro de los inmuebles se manifiesta con múltiples síntomas de envejecimiento y diferentes tipos de daños siendo específicos para cada caso en particular. Las actividades a tener en cuenta a la hora de realizar un mantenimiento en una vivienda son:

- Albañilería: comprende las actividades de obra gris tales como mampostería, frisos, morteros, etc.
- Acabados: Comprende las actividades tales como instalación de pisos, enchapes, instalación de incrustaciones.
- Pintura: Comprende las actividades de aplicación de pintura en techos, cielos rasos, muros y fachadas. En esta actividad es muy importante las especificaciones del producto que se aplica.
- Red Sanitaria y bajantes: Se refiere a las actividades generadas por el taponamiento de las tuberías que recogen las aguas negras de lavamanos, sanitario, lavaplatos, ducha, lavadero y rejillas de piso o daños en las tuberías con presencia de goteos de agua.
- Red hidráulica: Se refiere a las actividades generadas por un daño en la tubería de agua fría o agua caliente del inmueble.

- Griferías y aparatos: Consiste en las actividades generadas por el deterioro de los sanitarios, lavamanos, griferías provocados por el tiempo de uso o el uso inadecuado de ellos.
- Red gas: La revisión de esta red y del calentador generalmente la realiza una empresa especializada y autorizada y se debe realizar periódicamente.
- Electricidad: Esta actividad se limita a los aparatos eléctricos existentes en el inmueble tales como interruptores, plafones y tomas que se deterioran con el uso.
- Carpintería: Se refiere a los tres tipos de carpintería existente, metálica, aluminio y madera. Esta actividad comprende el mantenimiento de la pintura, bisagras, cerraduras, seguros, etc.

Además del tiempo construido de la edificación existen diferentes factores que determinan el deterioro de la misma tales como agentes que pueden ser intrínsecos de la edificación como son la calidad de los materiales usados durante su construcción y/o los factores externos como son el clima, las condiciones ambientales y el comportamiento del terreno. (Puyana, 1997).

2.1.1.3 Causas del deterioro de la edificación

Las causas que ocasionan el deterioro de las edificaciones se pueden clasificar así: físicas, químicas, mecánicas y biológicas.

Acciones Físicas: Son producidas por agentes tales como el agua, el sol, el viento y la temperatura. Cada una de estas acciones físicas se describen a continuación.

Agua: Debido a su vital importancia el agua se encuentra presente en el medio a través de múltiples estados tales como efectos de capilaridad en el interior de los elementos, filtración de cubiertas, acumulación por aguas lluvias o por goteo de cañerías averiadas, lo cual se convierte en un agente destructor volviéndose una

causa significativa en el deterioro de los materiales y componentes de las instalaciones de los inmuebles.

En algunas ocasiones la presencia del agua se convierte en daños incontrolables como lo son una tubería de presión rota o en el peor de los casos aguas negras sin control que infectan o manchan el lugar ocasionando problemas de tipo higiénico.

Sol: Ciertos materiales son sensibles a sus rayos y se ven afectados con su presencia tal como lo es la madera cuyo grado de humedad se modifica causando deterioros como grietas o alabeos que se agravan cuando los elementos están sujetos a la acción intermitente de la lluvia. De la misma manera superficies pintadas o tinturadas artificialmente también se ven afectadas por los rayos solares presentando decoloración o mal aspecto en esmaltes, revestimientos o elementos cubiertos con este tipo de productos.

También debido a los cambios bruscos de temperatura causados por su presencia, algunos materiales sufren fisuras o alabeos generados por contracciones y tensiones. Un ejemplo característico es el de las fisuras en la impermeabilización de los mantos en la cubiertas, permitiendo humedad y/o presencia de goteras.

Viento y temperatura: Estos dos agentes hay que considerarlos como factores incidentes en el deterioro de las construcciones. El viento ocasiona abrasión en los materiales y la temperatura debido a sus deltas hace que los materiales tengan esfuerzos provocando fisuras o cambios químicos en su estructura.

Acciones Químicas:

Las acciones químicas originan daños significativos si no se controlan oportuna y adecuadamente mediante mantenimientos preventivos. Los gases de la atmosfera junto con el agua motivan el fenómeno de la oxidación particularmente en materiales metálicos.

Acciones Mecánicas:

Son producidas por diferentes tipos de agentes que generan esfuerzos simples de compresión, tensión, tracción, flexión u otros. Dentro de estas acciones mecánicas están consideradas las cargas muertas o permanentes y las cargas vivas variables.

Las primeras es decir las cargas muertas corresponden al peso propio de la estructura y demás componentes de la edificación como lo son la mampostería, pisos, cubiertas, etc. Estas cargas como son permanentes y de poca variabilidad no se consideran como causas directas de daños en las estructuras. Las cargas vivas o variables son considerables cuando durante el periodo de vida útil de la edificación, sufre una modificación significativa del uso y de servicio de la misma, cambiando sustancialmente las cargas que sufre la estructura en la actualidad con respecto a las cargas con las que se realizó el diseño. Esto puede causar deterioros muy significativos.

Dentro de las acciones mecánicas también se considera la influencia que ejerce el terreno en la edificación.

“El suelo actúa como agente de las fuerzas generadas por los movimientos del terreno como los empujes, las presiones del agua subterránea o los asentamientos que experimenta la construcción al consolidarse bajo su propio peso lo cual ocurre al emigrar el agua intersticial en los estratos del subsuelo así como por la eliminación de sus gases y vacíos.

Algunos de los casos que se pueden ocasionar por el asentamiento son pisos desnivelados, los vidrios o tuberías se quiebran, las partes móviles no abren o no ajustan, los equipos pueden trabajar en forma irregular y las cañerías dejan de desaguar por haberse modificado las pendientes.

Los asentamientos diferenciales con sus secuelas de desplomes, desniveles y aun de rotura de elementos constituyen uno de los capítulos más importantes de la patología de la construcción.”¹

¹ Puyana Germán, Control Integral de la Edificación, Bhandar Editores, 2ª edición, Volumen 3, Bogotá D.C, 1997.

Acciones biológicas:

Dentro de las acciones biológicas se encuentran algunos agentes de origen animal y vegetal influyen en algunos de los componentes de las obras hechos de materias orgánicas como las maderas o los de tejidos naturales, como lo son las termitas, larvas u hongos que comúnmente atacan los elementos compuestos por madera.

Es por eso muy importante cuando se está construyendo la obra y se encuentra en la etapa de carpintería de madera exigirles a los contratistas maderas inmunizadas ya que en climas tropicales y con humedad elevada este tipo de acción se convierte en crítica.

La revisión periódica de los elementos de madera en una construcción es muy importante debido a que inicialmente, los daños causados por estos agentes pueden pasar inadvertidos pero con el tiempo se puede hacer necesaria la reconstrucción completa de una estructura como lo es en el caso de una cubierta que sería impráctico y riesgoso ensayar la reparación individual de los elementos.

Acciones Accidentales:

En estas acciones se clasifican las acciones ocasionadas por un incidente no previsto como los son el fuego y las explosiones pero que tiene efectos desbastadores.

Los materiales es otro de los factores claves en la vida útil de las construcciones y se deben considerar en el deterioro de las mismas ya que estos sufren un deterioro gradual y si no se controlan o corrigen oportunamente empeoran y pueden provocar daños significativos en el elemento del cual forman parte.

El deterioro de los materiales es entonces un proceso en cadena del cual se desprenden sucesivamente ciertas averías o daños convirtiéndose en algo crítico en las construcciones y convirtiendo el mantenimiento en algo indispensable en cualquiera de sus tipos correctivo o preventivo.

2.1.1.4 Deterioros de los materiales de construcción

Los deterioros de los materiales de construcción pueden clasificarse según la naturaleza de estos.

Concretos y morteros: Este tipo de materiales son afectados por acciones físicas generadas por el agua presente ya sea interna o externamente, como agente erosionante o por acciones químicas como son la corrosión y la carbonatación. Como parte de este grupo se encuentran los concretos ciclópeo, simple, armado, así como todo el conjunto de concretos y morteros preparados insitu o industrialmente.

Materiales pétreos y de albañilería: Estos materiales también se ven afectados por el agua mediante el fenómeno de capilaridad lo cual pueden sufrir saturación, cristalización y generación de polvo. Hacen parte de este grupo los mármoles, granitos, materiales cerámicos y otras piedras naturales utilizadas para pisos y revestimientos.

Metales: De los metales el principal factor degradante es la corrosión. Los metales son utilizados principalmente en carpinterías, ornamentación, alcantarillas y refuerzos estructurales.

Maderas: De las maderas los principales agentes degradantes son los hongos, mohos, cierto tipo de insectos u otros tipos de agentes de de origen vegetal o animal, así mismo las condiciones atmosféricas como el porcentaje de humedad existente o los diferenciales significativos en los cambios de temperatura.

Plásticos: Los plásticos se deterioran mas comparados con otros materiales por las variaciones que ocasionan los cambios fuertes de temperatura, convirtiéndolos más frágiles y provocando su rotura con el tiempo.

2.1.1.5 Daños en las construcciones

Los daños de las construcciones se pueden clasificar de la siguiente manera:

Daños superficiales: Se refiere a un deterioro inicial no muy significativo el cual afecta la apariencia de un elemento o la función de un componente pero que mediante arreglos simples o retoques se pueden corregir. Sin embargo a pesar de

no ser muy significativos la importancia de estos daños no se puede dejar a un lado debido a que si no son corregidos oportunamente se pueden agravar y empeorar significativamente.

Daños mayores: Son daños significativos por su grado o tipo, debido a que deteriora la apariencia de la edificación y la calidad de la misma haciéndole perder confort y convirtiéndose en una necesidad latente su reparación.

Daños graves: Este tipo de daños deben ser atendidos oportunamente y por personal capacitado ya que deben realizarse trabajos especiales para recuperar las condiciones normales de uso, funcionamiento y seguridad del inmueble ya que si no se realizan dichas reparaciones se pueden presentar trastornos a niveles intolerables.

Daños Críticos: Los daños críticos son los que afectan en el mayor de los grados las condiciones de uso y funcionamiento de la construcción amenazando la seguridad de las personas y convirtiéndose en un riesgo latente. Como daños críticos de la construcción se pueden nombrar las grietas, las humedades, la corrosión y los desprendimientos.

Fisuras o Grietas: Son producidas por agentes externos o internos o por deformaciones en los materiales que a vez son generados por múltiples causas como asentamientos del terreno, los cambios en las cargas de diseño o en los contenidos de humedad de los materiales.

Corrosión:

Es la causa más importante del deterioro de los elementos metálicos debido al proceso químico que se desarrolla en presencia del agua o de la humedad del medio.

Humedades:

Las humedades predominan en un alto porcentaje de deterioro de las edificaciones. Son causadas por el agua ya sea por infiltración, por absorción en materiales porosos, por fuga en tuberías de presión y/o por condensación de la humedad ambiental.

Desprendimientos:

Son causados por efectos mecánicos como impactos y vibraciones así como por la falta de adherencia entre los pegantes, el mortero y el material. Los desprendimientos predominan en los pisos, enchapes, revestimientos y estucos.

2.1.2 Factibilidad

Para llevar a cabo el estudio de factibilidad de un proyecto se debe realizar un análisis desde diferentes perspectivas tales como son el mercado en el cual se va a desarrollar, el tamaño, los aspectos legales relacionados que lo enmarcan y la estructura financiera, la cual definirá la viabilidad para llevar a cabo la ejecución de dicho proyecto, (Miranda 2005).

2.1.2.1 El Mercado

Para determinar la factibilidad de un proyecto es necesario establecer su viabilidad desde el punto de vista del mercado, realizando un análisis de la relación entre la oferta y la demanda estimada y con mayor razón si se trata de un proyecto lucrativo o generador de ingresos. Para que el proyecto resulte viable es necesario que la demanda sea mayor que la oferta, lo cual quiere decir que existe una demanda insatisfecha y por lo cual se aprueba la viabilidad del proyecto, pero si la demanda resulta inferior a la oferta indica la presencia de un mercado saturado con alta competencia y son pocas las posibilidades de entrar a participar en el mismo, (Miranda 2005).

Para el análisis de la oferta es complicado obtener información detallada al respecto debido a que la información pertenece a la competencia la cual rara vez está dispuesta a divulgarla.

En efecto, existe demanda insatisfecha cuando las demandas detectadas en el mercado no están suficientemente atendidas y los precios se encuentran muy elevados respecto a los que están dispuestos a pagar los usuarios.

Se puede afirmar que la demanda está satisfecha cuando los usuarios encuentran los servicios requeridos y a precios asequibles para ellos.

2.1.2.2 Estudio Técnico

El estudio técnico se refiere a la determinación del tamaño más conveniente del proyecto, la definición de la localización final y la selección del modelo administrativo idóneo que sean consecuentes con el comportamiento del mercado y la estructura financiera, (Miranda 2005)

El tamaño del proyecto hace referencia a la capacidad de producción de un bien o de la prestación de un servicio durante la vigencia del proyecto. La forma más utilizada es establecer la cantidad de producción o de prestación del servicio por

unidad de tiempo. Por ejemplo para este estudio será el número de mantenimientos realizados por mes.

La localización es el segundo aspecto importante en el estudio técnico y consiste en analizar las variables que determinan el lugar estratégico donde se ubicaría la empresa. Este aspecto puede comprender desde una macrolocalización (nacional o regional) hasta una microlocalización (zona urbana o rural) para finalmente determinar un lugar exacto de ubicación.

Dentro del estudio técnico se encuentra lo que se conoce como ingeniería del proyecto que consiste en buscar una función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio.

Según Miranda (2005), para aclarar y determinar el alcance y la importancia de la ingeniería del proyecto se pueden determinar los siguientes factores claves en la definición de la misma:

Descripción Técnica del producto o servicio: Se trata de describir en forma inequívoca el servicio objeto del proyecto.

Identificación y selección de procesos: Consiste en determinar de todas las alternativas el proceso óptimo para la prestación del servicio. Se debe determinar las diferentes etapas, la secuencia, los requerimientos de materiales y mano de obra.

Listado de equipos: Se debe elaborar el listado de muebles y máquinas necesarias para la operación. El costo de estas adquisiciones será un dato inicial para el presupuesto de inversión y así mismo el flujo de caja.

Descripción de los insumos: Se debe determinar el personal que hará parte de la organización, su formación y su experiencia.

Distribución espacial e interna: Considerar la disposición de las unidades de operación, administración y equipos dispuestas para la prestación óptima del servicio y que garantice condiciones aptas de trabajo y seguridad.

Por último se debe identificar el modelo administrativo que mejor se adapte a las características de la empresa.

2.1.2.3 Marco Legal

Es muy importante establecer el marco legal e institucional sobre el cual trabajaría la nueva empresa. “Toda organización social posee un andamiaje jurídico que regula los derechos y deberes en las relaciones entre sus diferentes miembros”.²

El desarrollo de las actividades para prestar un servicio de mantenimiento deben estar programadas, coordinadas y controladas por un ente administrativo que garantice el objetivo. Dicho ente debe ser una organización conformada por personal idóneo que garantice la prestación de un servicio con calidad y la satisfacción del cliente.

La organización será conformada por un grupo de personas con un fin de ánimo de lucro, lo que por ende generará una sociedad de la cual al ser constituida legalmente creará una persona jurídica diferente a la de los socios partícipes. La sociedad será una sociedad comercial anónima es decir que se forma para realizar negocios y que los accionistas responden hasta el monto de sus aportes. Lo mínimo para poder crearse y funcionar este tipo de sociedad son cinco accionistas. Para este caso serán los mismos accionistas de la inmobiliaria a la cual prestará sus servicios inicialmente la nueva empresa.

La entidad que agrupa a todas las personas y empresas que desarrollan actividades inmobiliarias en el departamento de Santander es la Lonja de Propiedad Raíz de Santander y a nivel nacional es la Federación nacional de lonjas, Fedelonjas.

Las lonjas de propiedad raíz son las encargadas de agrupar a las empresas expertas en los siguientes servicios inmobiliarios:

- Consultoría inmobiliaria
- Promoción y construcción de proyectos.
- Corretaje y ventas de propiedad raíz.
- Administración y arrendamientos de bienes inmuebles.
- Administración de propiedad horizontal.

² Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. MM Editores, 5ª edición, Bogotá D.C., 2005.

Así mismo la Lonja acata y respeta las normas jurídicas que regulan la actividad inmobiliaria y exige a sus afiliados el cumplimiento de las mismas.

Dentro del marco legal del proyecto es muy importante considerar la “ley 820 de 2003” por la cual se expide el régimen de arrendamiento de vivienda urbana. Dentro del marco del proyecto es muy importante resaltar los siguientes artículos del capítulo III de la ley en cual se reglamenta lo siguiente:

Obligaciones de las partes³

Artículo 7º. Solidaridad. Los derechos y las obligaciones derivadas del contrato de arrendamiento son solidarias, tanto entre arrendadores como entre arrendatarios. En consecuencia, la restitución del inmueble y las obligaciones económicas derivadas del contrato, pueden ser exigidas o cumplidas por todos o cualquiera de los arrendadores a todos o cualquiera de los arrendatarios, o viceversa.

Artículo 8º. Obligaciones del arrendador. Son obligaciones del arrendador, las siguientes:

1. Entregar al arrendatario en la fecha convenida, o en el momento de la celebración del contrato, el inmueble dado en arrendamiento en buen estado de servicio, seguridad y sanidad y poner a su disposición los servicios, cosas o usos conexos y los adicionales convenidos.
2. Mantener en el inmueble los servicios, las cosas y los usos conexos y adicionales en buen estado de servir para el fin convenido en el contrato.

En el caso de vivienda compartida, el arrendador tiene además, la obligación de mantener en adecuadas condiciones de funcionamiento, de seguridad y de sanidad las zonas o servicios de uso común y de efectuar por su cuenta las reparaciones y sustituciones necesarias, cuando no sean atribuibles a los arrendatarios, y de garantizar el mantenimiento del orden interno de la vivienda;

Parágrafo. El incumplimiento del numeral tercero del presente artículo será sancionado, a petición de parte, por la autoridad competente, con multas equivalentes a tres (3) mensualidades de arrendamiento.

³ Congreso de Colombia, Ley 820 de 2003. Bogotá D.C, 2003.

Artículo 9º. Obligaciones del arrendatario. Son obligaciones del arrendatario:

2. Cuidar el inmueble y las cosas recibidas en arrendamiento. En caso de daños o deterioros distintos a los derivados del uso normal o de la acción del tiempo y que fueren imputables al mal uso del inmueble o a su propia culpa, efectuar oportunamente y por su cuenta las reparaciones o sustituciones necesarias.

4. Cumplir las normas consagradas en los reglamentos de propiedad horizontal y las que expida el gobierno en protección de los derechos de todos los vecinos.

En caso de vivienda compartida y de pensión, el arrendatario está obligado además a cuidar las zonas y servicios de uso común y a efectuar por su cuenta las reparaciones o sustituciones necesarias, cuando sean atribuibles a su propia culpa o, a la de sus dependientes.

2.1.2.4 Estructura Financiera

La estructura financiera es la base del estudio debido a que en esta etapa se definen cuales serían las inversiones necesarias para el funcionamiento de la empresa, los costos de operación (elaboración, administración, venta y financiación del servicio prestado), los ingresos, los egresos determinando la rentabilidad de la empresa y así poder determinar la viabilidad de este estudio.

“En el modelo financiero utilizado es importante determinar el manejo de la inflación en los presupuestos si es con precios corrientes o con precios constantes. Las previsiones en precios corrientes, que incorporan los efectos de la inflación son de notable utilidad para ofrecer un esquema real de la situación financiera efectiva de una propuesta de inversión en cualquier periodo. Sin embargo, tales previsiones no presentan una situación confiable de la verdadera rentabilidad financiera del proyecto dado que la inflación puede mejorar artificialmente su bondad al aumentar los ingresos y costos futuros en comparación con el costo de las erogaciones actuales. Dicho de otra forma los costos de capital actuales se recuperan con dinero futuro menos valioso. Cuando se quiere garantizar un cálculo de rentabilidad confiable se recomienda aplicar la

metodología de los precios constantes es decir precios que representan el poder adquisitivo del momento de la formulación del proyecto”⁴.

Existen diversas técnicas para evaluar y analizar alternativas de inversión, utilizando la incertidumbre y la volatilidad. Las técnicas que permiten analizar alternativas de inversión, teniendo en cuenta la flexibilidad, la incertidumbre y la volatilidad son llamadas opciones reales. Kester (1984), citado por Gómez (2004) considera que desde la perspectiva de las opciones reales, la decisión de inversión constituye la primera de una prolongada cadena de actuaciones que dirigen y moldean los resultados del proyecto.

Es decisión de la persona encargada del estudio, tomar los datos que sean favorables y útiles para que analizar la posible inversión de la forma más real y oportuna para no perder las oportunidades de negocio.

El gerente tiene la flexibilidad de tomar las decisiones tan pronto como la información esté disponible y escoger aquellas que son favorables o suspender aquellas que dejan de ser viables. Gómez (2004) define los modelos clásicos de evaluación de alternativas de inversión (valor presente neto VPN, tasa interna de retorno TIR y período de recobro PER) aunque considera que en estos criterios de evaluación no se incluye el riesgo y la incertidumbre.

⁴ Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. MM Editores, 5ª edición, Bogotá D.C., 2005.

3. METODOLOGIA SEGUIDA EN EL ESTUDIO

Para el desarrollo de este estudio se utilizaron datos de Alianza Inmobiliaria S.A que fueron suministrados por el gerente de esta compañía, en lo que se refiere a los datos utilizados para el análisis de la demanda y de la oferta (Figura 1). Adicionalmente se obtuvieron datos sobre los inmuebles consignados en la inmobiliaria correspondientes a vivienda y comercio de Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta desde el año 2004 hasta el mes de marzo del 2009 y al promedio anual de inmuebles de los años especificados. Ver anexo 1.

Con la información recopilada, se determinó la proyección de la población. Esto se hizo, considerando los datos del promedio anual de inmuebles consignados para analizar su comportamiento y a través de su tendencia determinar la proyección de la población desde el 2009 hasta el 2014, siendo un dato clave para realizar la proyección de la demanda de servicios.

Posteriormente, se hizo un análisis de la demanda actual, tomando como referencia los datos obtenidos de un estudio realizado por la inmobiliaria⁵ (fuente secundaria, ver Tabla 2 a Tabla 9, capítulo 4 de este estudio) a 363 clientes entre propietarios y arrendatarios. Entre los datos que hacen parte del análisis de la demanda se encuentra el número y el tipo de servicio más solicitado por los clientes, la frecuencia al año, el precio promedio pagado por el cliente y la disposición a utilizar los servicios de mantenimiento a través de la inmobiliaria. Como datos de información se muestran criterio para selección de proveedor, inconvenientes más frecuentes, porcentaje de satisfacción y modalidad de pago más frecuente.

Con base en lo anterior se realizó el cálculo de la demanda de anual de servicios para el año 2009, dato que se utilizó para determinar si la demanda era mayor que la oferta.

En seguida se realizó el cálculo de la proyección de la demanda de servicios desde el año 2010 hasta el año 2014 periodo considerado determinar la factibilidad del presente estudio.

⁵ Estudio de servicios de mantenimiento de alianza inmobiliaria, 2008.

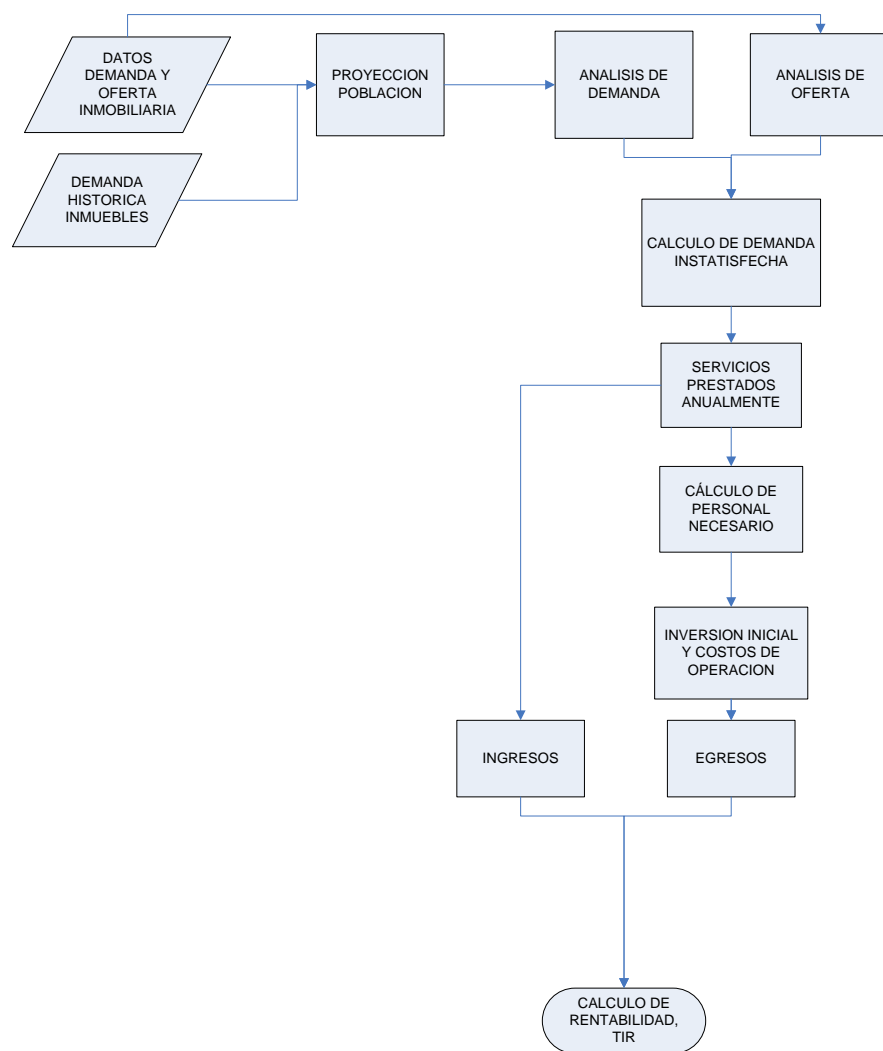


Figura 1. Metodología seguida en el estudio

Se hizo un análisis de la oferta, tomando como referencia los datos obtenidos de un estudio realizado por la inmobiliaria⁶ (fuente secundaria, ver Tabla 12 a Tabla 17) a 100 proveedores que han sido utilizadas por la misma. Entre los datos utilizados para el análisis de la oferta se encuentra el porcentaje de prestación

⁶ Estudio de servicios de mantenimiento de alianza inmobiliaria, 2008.

servicios de los proveedores, dato utilizado para determinar la oferta actual. En los datos considerados en la oferta se encuentra el precio promedio cobrado por servicio, dato que se considera para el cálculo del valor que podría llegar a cobrar la empresa.

Se calculó la relación entre la demanda y la oferta para el año 2009 determinando la viabilidad de la creación de la empresa a nivel del mercado, puesto que se evidenció una demanda insatisfecha bastante significativa. Con la demanda insatisfecha actual se determinaron el número de servicios por trabajador, porcentaje de cubrimiento de la demanda y personal necesario a contratar. Para el cálculo de tiempos se usaron semanas de 48 horas y las horas hábiles al año, tomando como referencia los tiempos contributivos y productivos a los que hace referencia la filosofía del lean construction.⁷ La cantidad de servicios prestados al año determinara la base para calcular los ingresos.

A continuación se determinó la estructura organizacional de la empresa, los ingresos y los egresos y se realizó el análisis financiero determinado la rentabilidad anual y la Tasa Interna de Retorno.

⁷ Botero Botero Luis Fernando, Construcción Sin Pérdidas, Legis, 2ª edición, Bogotá D. C. , 2006.

4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Para definir la factibilidad de un proyecto es necesario entender que la ejecución del proyecto debe demostrar que sus beneficios de llevarlo a cabo son superiores a la inversión inicial. Se presenta a continuación el estudio de factibilidad para la creación de la empresa de mantenimiento de bienes inmuebles.

4.1 EVALUACIÓN PARA LA FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE BIENES INMUEBLES

Para determinar si la empresa es factible a nivel del mercado es necesario detectar la presencia de una demanda insatisfecha, lo cual se logra realizando un análisis de la demanda y de la oferta de los servicios que prestará la empresa.

4.1.1 Información para el análisis de la demanda

Es importante definir que el segmento del mercado prioritario a atender, son las inmobiliarias, comenzando inicialmente por Alianza Inmobiliaria empresa líder en el sector, sin perder de vista el propietario que desea realizar un mantenimiento ya sea correctivo o preventivo a su inmueble.

Los datos para el análisis de la demanda son suministrados por Alianza Inmobiliaria, entre estos están la demanda histórica de inmuebles, empresa sobre la cual se basa este estudio y sobre la cual iniciaría actividades esta empresa.

Demanda histórica de inmuebles

Corresponde a los datos de la operación de inmuebles en consignación vivienda y comercio de Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta desde el año 2004 hasta el mes de marzo del 2009 y al promedio anual de inmuebles de los años especificados. De dicha información se extrae el promedio anual de inmuebles consignados dato clave para llevar a cabo la proyección de la demanda. Ver Anexo 1 “Demanda Histórica de Inmuebles”.⁸

El promedio anual de inmuebles consignados se extrae del Anexo 1. Analizando el comportamiento de estos datos en la Figura 2 se obtiene la proyección de inmuebles en los próximos 5 años.

⁸ Datos suministrados por Alianza Inmobiliaria.

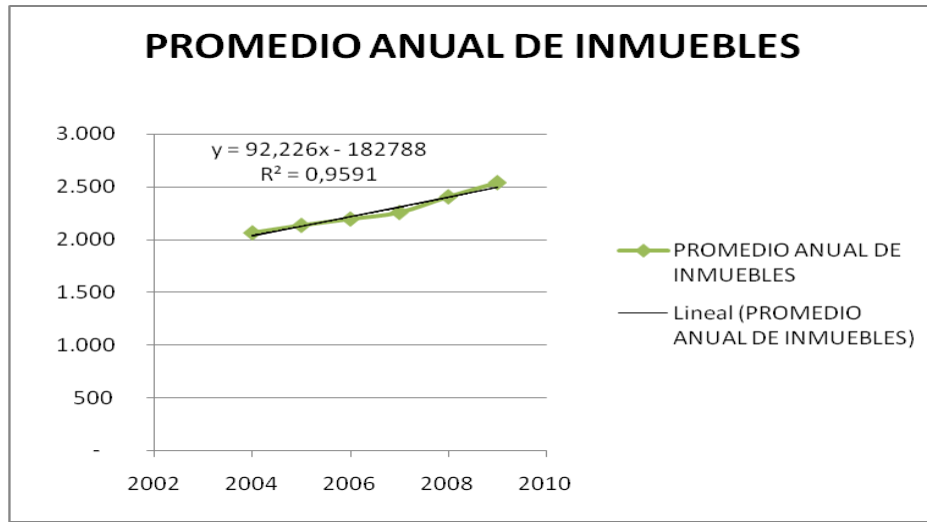


Figura 2. Promedio Anual de inmuebles

En la Tabla 1 se encuentra el promedio resumido anual de inmuebles consignados y la población proyectada para el número de años en estudio.

Tabla 1. Promedio Anual Histórico y proyección de la población.

Año	Promedio Anual de Inmuebles Consignados	Población proyectada
2004	2.063	2.033
2005	2.133	2.125
2006	2.193	2.217
2007	2.254	2.310
2008	2.402	2.402
2009	2.535	2.494
2010	2.535	2.586
2011	2.535	2.678
2012	2.535	2.771
2013	2.535	2.863
2014	2.535	2.955

Analizando los datos de la Figura 2 en el eje de las X se ingresan los años del 2004 al 2009 y en el eje de las Y el promedio anual de inmuebles consignados en ese periodo de tiempo. Analizando el comportamiento de los datos, la función de

la regresión lineal es la que mejor se adapta a la tendencia de los datos obteniendo un ecuación lineal para la proyección de la población en los próximos 5 años, desde el 2009 hasta el 2014, periodo de tiempo estimado para el análisis de la factibilidad.

La ecuación obtenida para la proyección de los inmuebles es:

$$Y = 92,226X - 182788$$

De la Tabla 1 y de la Figura 2 se obtiene la población proyectada para los años desde el 2009 hasta el 2014 población que se utilizará para el cálculo de la demanda anual y de la proyección de la misma.

Número de clientes

De las 363 personas se logró determinar el porcentaje de prestación de los servicios más frecuentes (Tabla 2), dato clave para el cálculo de la demanda anual de servicios. Esta tabla muestra los servicios más requeridos por los clientes. A los 363 clientes encuestados se les dio a escoger los servicios más requeridos por ellos.

Los servicios más requeridos son los de la red sanitaria, los de baja tensión y los de albañilería. Este porcentaje tan alto en arreglos en la red sanitaria obedece al uso diario y al uso constante de lavaplatos, duchas, lavamanos y sanitarios. Los daños más comunes en baja tensión son los daños en interruptores, tomas eléctricos, plafones y generalmente los de alta tensión son manejados por la empresa electrificadora.

Otro dato muy importante para calcular la demanda anual de servicios es la frecuencia de estos, la cual se puede observar en la Tabla 3. Esta tabla señala el número de veces al año que es solicitado cada uno de los servicios más requeridos. Este dato de la frecuencia es utilizado para el cálculo de la demanda anual de los servicios.

Tabla 2. Servicios de mantenimiento y reparaciones locativas más requeridos

<i>Descripción del servicio</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Personas</i>
No. de personas encuestadas		363
Servicios de plomería	53%	192
Red Sanitaria doméstica	96,4%	185
Tubería Industrial	3,6%	7
Servicios de electricidad	13,22%	48
Baja tensión	85,42%	41
Alta tensión	14,58%	7
Servicios de telefonía	100,00%	14
Servicio de albañilería	98,07%	356
cerrajería	19,10%	68
Mampostería	11,52%	41
Pintura	23,03%	82
Ornamentación	1,97%	7
Ventanería	7,58%	27
Pisos y techos	36,80%	131

Tabla 3. Frecuencia de los servicios

<i>Servicio</i>	<i>1 vez al año</i>	<i>Entre 2 y 3 veces al año</i>	<i>Mas de 3 veces al año</i>	<i>Número de veces al año</i>	<i>Promedio veces al año</i>
Servicios de plomería					
Red Sanitaria doméstica	158	27		185	1,1
Tubería Industrial	7			7	1,0
Servicios de electricidad					
Baja tensión	7			7	1,0
Alta tensión	41			41	1,0
Servicios de telefonía	14			14	1,0
Servicio de albañilería					
cerrajería	68			68	1,0
Mampostería	41			41	1,0
Pintura	48	7		55	1,1
Ornamentación	7			7	1,0
Ventanería	27			27	1,0
Pisos y techos	48	41	62	151	2,1

Para el cálculo de los ingresos, es necesario conocer el precio promedio pagado por los clientes para cada uno de los servicios más solicitados, el cual se puede encontrar en la Tabla 4.

Tabla 4. Precio promedio pagado por el servicio

Servicio	<\$ 50000	\$50000 ≤\$100000	\$100000 <\$200000	\$2000000 ≤Mas	Valor promedio \$
Servicios de plomería					
Red Sanitaria doméstica	68	96	7	21	\$ 82.552
Tubería Industrial	7				\$ 50.000
Servicios de electricidad					
Baja tensión	21	13	7		\$ 75.000
Alta tensión		7			\$ 75.000
Telefonía	7	7			\$ 62.500
Servicio de albañilería					
cerrajería	63	5			\$ 51.838
Mampostería	35	6			\$ 53.658
Pintura		16	39		\$ 128.182
Ornamentación		7			\$ 75.000
Ventanería	21	6			\$ 55.555
Pisos y techos	69	68	14		\$ 70.530

Se observa que los precios más altos son los de la red sanitaria doméstica y pintura superando los \$80.000 por servicio. Como información complementaria se encuentra el porcentaje de los aspectos que tiene en cuenta el cliente a la hora de seleccionar un proveedor de mantenimiento en la Tabla 5.

Se evidencia que el aspecto más importante para la selección de un proveedor por parte del cliente es la calidad ofrecida, con un 33,9%. Adicionalmente, para el cliente es importante el tiempo de respuesta y el costo.

Es importante conocer que el 55,6% de los clientes ha tenido inconvenientes con los proveedores del servicio de mantenimiento, de los cuales el 20% han recibido mala calidad en el servicio Tabla 6.

Tabla 5. Selección del proveedor de mantenimiento o reparación locativa.

<i>Aspecto</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje %</i>
Calidad	123	33,9
Oportunidad de respuesta	68	18,7
Economía	48	13,2
Oportunidad de respuesta y calidad	34	9,4
Servicio al cliente	21	5,8
Experiencia	21	5,8
Calidad y experiencia	14	3,9
Servicio al cliente y calidad	7	1,9
Decision del dueño	7	1,9
Experiencia y economía	7	1,9
Servicio al cliente y facilidades de pago	7	1,9
Otros	6	1,7
Total	363	100

Tabla 6. Descripción de los inconvenientes que afectan a los clientes.

<i>Inconveniente</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Mala calidad del servicio	72	19,8
Incumplimiento	63	17,4
Altos precios	56	15,4
Mala atención	11	3,0
Ninguno	161	44,4
Total	363	100

Con respecto a la satisfacción de los clientes en la prestación de servicios de mantenimiento (Tabla 7), de los datos obtenidos de 363 entrevistados 34 respondieron que contratan directamente las reparaciones y no acuden a ningún proveedor, es decir que de 329 que contratan el servicio el 60,5% muestra que existe un inconformismo en la prestación de este tipo de servicio.

Teniendo en cuenta el inconformismo de las personas que toman el servicio de mantenimiento con un proveedor, más un estimativo del 9,36% correspondiente al posible mercado que no contrata con un proveedor confirma la presencia de una demanda insatisfecha y abre la oportunidad de considerar la creación de una nueva empresa.

Tabla 7. Nivel de satisfacción con los servicios de mantenimiento y reparaciones locativas

<i>Satisfacción</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Si	130	39,5
No	118	35,9
no responde	81	24,6
Total	329	100

Un dato importante para establecer la comercialización de la prestación del servicio es la modalidad de pago que se puede ver en la Tabla 8. Esta tabla muestra la forma de pago más frecuente usada por los clientes de los servicios de mantenimiento.

Tabla 8. Modalidad de pago de los servicios de mantenimiento y reparaciones locativas

<i>Modalidad</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Contado	356	98,1
Crédito	7	1,9
Total	363	100

El conocimiento de la disposición de los clientes a tomar el servicio a través de la inmobiliaria (Tabla 9) es información necesaria para el cálculo de la demanda de servicios. Cabe resaltar que el 73,5% de los clientes estarían dispuestos a contratar el servicio a través de la inmobiliaria, porcentaje muy significativo para el análisis de la factibilidad. El porcentaje de 43,5% que definitivamente estaría dispuesto a contratar el servicio es clave para el cálculo de la demanda anual. Se considera que el 26.4% restante sería la población en la cuál se trabajaría la

publicidad de los servicios de reparaciones por parte de esta empresa de servicios que se está creando.

Tabla 9. Disposición a utilizar los servicios de mantenimiento.

<i>Disposición</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Definitivamente si	158	43,5
Probablemente Si	109	30,0
Definitivamente No	96	26,4
Total	363	100

Esta Tabla 9 muestra el interés de los clientes por contratar los servicios de mantenimiento y reparaciones locativas a través de la inmobiliaria asumiendo el costo generado por la misma.

4.1.2 Análisis de resultados de la información de la demanda

Para determinar si existe la presencia de una demanda insatisfecha es necesario calcular la demanda anual para poder realizar la comparación con la oferta anual.

4.1.2.1 CÁLCULO DE LA DEMANDA

Es necesario realizar el cálculo de la demanda anual del servicio de mantenimiento (Tabla 10) para cada actividad con el fin de hallar si la demanda es mayor a la oferta es decir si existe una demanda insatisfecha. La demanda anual actual se obtiene del producto de la población por la necesidad, la frecuencia y la disposición a utilizar los servicios de mantenimiento.

4.1.2.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

La proyección de la demanda es la base para determinar la demanda de prestación de servicios y será la base para el cálculo de los ingresos en cada una de las actividades y que junto con el cálculo de los egresos se podrá analizar el comportamiento financiero del proyecto. La proyección se realiza utilizando la población proyectada obtenida en la Tabla 1 y para los próximos 5 años tiempo en el cual se analizará la factibilidad de la empresa.

Tabla 10. Cálculo de la demanda

Servicio	Población Proyectada	Necesidad	Frecuencia	Disposición	Demanda Anual 2009
	2009				
	*1	*2	*3	*4	
Servicios de plomería					
Red Sanitaria doméstica	2.494	96,4%	1,00	43,5%	1.046
Tubería Industrial	2.494	3,6%	1,00	43,5%	39
Servicios de electricidad					
Baja tensión	2.494	85,42%	1,0	43,5%	927
Alta tensión	2.494	14,58%	1,0	43,5%	158
Servicios de telefonía	2.494	100,00%	1,0	43,5%	1.085
Servicio de albañilería					
cerrajería	2.494	19,10%	1,00	43,5%	207
Mampostería	2.494	11,52%	1,00	43,5%	125
Pintura	2.494	15,45%	1,13	43,5%	189
Ornamentación	2.494	1,97%	1,00	43,5%	21
Ventanería	2.494	7,58%	1,00	43,5%	82
Pisos y techos	2.494	36,80%	2,09	43,5%	836

*1 Tomado Tabla 1, *2 Tomado Tabla 2, *3 Tomado Tabla 3, *4 Tomado Tabla 9

En la Tabla 11 se calcula la demanda de servicios con el producto de la población proyectada para cada uno de los años por la necesidad, frecuencia y disposición de servicios obteniendo de esta manera la demanda de servicios para cada uno de los años en estudio.

4.1.3 Información para el análisis de la oferta

El objeto del estudio de la oferta es obtener información sobre cómo está satisfecha la demanda para este tipo de servicio en la Ciudad de Bucaramanga. En el mercado se encuentran contratistas especialistas en cada una de las actividades como plomería, albañilería, impermeabilizaciones pero generalmente se necesitan hacer varios arreglos en el inmueble por lo tanto es lento y costoso contratar a cada uno para cada actividad. También se encuentran empresas de ingenieros o arquitectos que cotizan el trabajo, incrementándose el valor significativamente debido al porcentaje de Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU) que le adicionan al costo directo de la actividad.

A los clientes encuestados se les hizo dos preguntas con relación a los proveedores que prestaban el servicio de mantenimiento obteniendo las siguientes respuestas. Con respecto a los proveedores que conocen que realizan trabajos de mantenimiento y/o reparaciones locativas, de los 363 encuestados 34 personas contestaron que realizan personalmente el mantenimiento y las reparaciones locativas por ende manifiestan que no conocen otros proveedores de dichos servicios; es decir el 9,36% de la muestra no utiliza un proveedor. El porcentaje restante correspondiente 90,63% utiliza proveedores de los cuales los más conocidos por los encuestados se resumen en la Tabla 12.

Tabla 11. Proyección de la demanda

Servicio	Población Proyectada						Necesidad	Frecuencia	Disposicion	Demanda Anual 2009	AÑO 1 2010	AÑO 2 2011	AÑO 3 2012	AÑO 4 2013	AÑO 5 2014
	2009	2010	2011	2012	2013	2014									
Servicios de plomeria	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*2	*3	*4						
Red Sanitaria doméstica	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	96,4%	1,00	43,5%	1.046	1.085	1.123	1.162	1.201	1.239
Tuberia Industrial	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	3,6%	1,00	43,5%	39	41	42	43	45	46
Servicios de electricidad	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955									
Baja tensión	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	85,42%	1,0	43,5%	927	961	995	1.030	1.064	1.098
Alta tensión	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	14,58%	1,0	43,5%	158	164	170	176	182	187
Servicios de telefonía	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	100,00%	1,0	43,5%	1.085	1.125	1.165	1.205	1.245	1.285
Servicio de albañilería	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955									
cerrajería	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	19,10%	1,00	43,5%	207	215	223	230	238	246
Mamposteria	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	11,52%	1,00	43,5%	125	130	134	139	143	148
Pintura	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	15,45%	1,13	43,5%	189	196	203	210	217	224
Ornamentación	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	1,97%	1,00	43,5%	21	22	23	24	25	25
Ventanales	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	7,58%	1,00	43,5%	82	85	88	91	94	97
Pisos y techos	2.494	2.586	2.678	2.771	2.863	2.955	36,80%	2,09	43,5%	836	866	918,39	928	959	1.017,02

*1 Tomado Tabla 1, *2 Tomado Tabla 2, *3 Tomado Tabla 3, *4 Tomado Tabla 9

Tabla 12. Proveedores conocidos por clientes

<i>Proveedor</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Acabad	94	28,6
Aca	94	28,6
Pintumezclas	41	12,5
Abaunza	37	11,2
El Prado	37	11,2
Vidriera del sur	26	7,9
Total	329	100

Con respecto a la preferencia de los encuestados en la selección de la prestación del servicio de mantenimiento entre inmobiliaria, empresa especializada, personalmente o técnico particular, se puede observar en la Tabla 13 que la tendencia a realizar las actividades a través de la inmobiliaria, son de un 54,8 % directo y una participación total en el mercado del 62,3%.

En la Tabla 14 se muestra la información obtenida por la Inmobiliaria sobre el porcentaje de servicios prestados por los 100 proveedores que han sido utilizados por la misma, para el servicio de mantenimiento y reparaciones locativas.

Los datos indican que de 78 entrevistados que realizan servicios de plomería el 96,2% son correspondientes a las redes sanitarias domésticas. El 31% de los entrevistados prestan servicios de electricidad y en este concepto el servicio más prestado es el de baja tensión con el 80.6%. Esto obedece a deterioro frecuente de tomas, interruptores eléctricos y plafones.

Los servicios de telefonía son prestados por el 11% de los entrevistados. Los servicios de albañilería son prestados por el 100% de los entrevistados. En este concepto los servicios mas prestados son los de cerrajería, ventanería, carpintería, pisos y techos con el 80% y los servicios de mampostería y pintura los menos prestados con el 12%.

Tabla 13. Preferencia de prestación del servicio.

<i>Proveedor</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Inmobiliaria	199	54,8
Empresa Especializada	68	18,7
Personalmente	34	9,4
Tecnico particular	21	5,8
Inmobiliaria o empresa especializada	14	3,9
Empresa especializada o tecnico particular	7	1,9
Inmobiliaria o tecnico particular o personalmente	7	1,9
tecnico particular o personalmente	7	1,9
Inmobiliaria o tecnico particular	6	1,7
TOTAL	363	100

A manera de información se cuenta con el número de clientes aproximados de los 100 proveedores registrados en la inmobiliaria, (Tabla 15). A los 100 proveedores se les preguntó sobre el número de clientes que poseen en la actualidad y se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 14. Servicios prestados por los proveedores

	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
No. de Proveedores		100
Servicios de Plomería		
Red Sanitaria doméstica	75	96,2
Tubería Industrial	3	3,8
Total	78	78
Servicios de Electricidad		
Alta tensión	6	19,4
Baja tensión	25	80,6
Total	31	31
Servicios de Telefonía	11	100
Servicios de Albañilería		
Cerrajería	27	27
Carpintería	17	17
Mampostería	6	6
Pintura	6	6
Ornamentación	8	8
Ventanería	25	25
Pisos y techos	11	11
Total	100	100

Tabla 15. Cantidad de clientes que posee actualmente

<i>Cantidad</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Entre 10 y 20	8	8
Entre 21 y 30	14	14
Entre 31 y 40	6	6
Entre 41 y 50	28	28
Mas de 51	44	44
Total	100	100

Un dato clave para determinar el valor unitario al cual se cobrará el servicio es el valor unitario promedio cobrado por los proveedores registrados en la inmobiliaria (Tabla 16), el cual será utilizado para el cálculo de los ingresos. Con el fin de obtener un dato sobre los precios del mercado, se les preguntó el precio cobrado para cada uno de los servicios prestados por ellos y se obtuvo que los precios de los servicios varían dependiendo del mantenimiento y la reparación locativa que se preste. El servicio más costoso es el de electricidad de alta tensión y el más económico fue el de tubería industrial.

Tabla 16. Precio promedio cobrado por el servicio

<i>SERVICIO</i>	<i>< \$50000</i>	<i>< \$100000</i>	<i>\$100000 < \$ 200000</i>	<i>>\$200000</i>	<i>Valor Promedio del servicio</i>
Plomería					
Red Sanitaria doméstica	28	39	8		\$ 73.667
Tubería Industrial	3				\$ 50.000
Electricidad					

SERVICIO	< \$50000	\$50000 < \$100000	\$100000 < \$ 200000	>\$200000	Valor Promedio del servicio
Alta tensión			6		\$ 150.000
Baja tensión	22	3			\$ 53.000
Telefonía	8			3	\$ 90.909
Albañilería					
Cerrajería	25			3	\$ 66.071
Mampostería	14	3			\$ 54.412
Pintura		3		3	\$ 137.500
Ornamentación	3			3	\$ 125.000
Ventanería		3	5		\$ 121.875
Pisos y techos	9	12	4		\$ 78.000

A manera de información se tiene que actualmente este servicio es pagado de contado Tabla 17, como estrategia para ampliar el mercado en el futuro se puede considerar opciones de crédito para los clientes. Con el fin de tener una idea de la política de venta a utilizar se quiso conocer la forma actual de pago de los clientes a los proveedores encuestados. Teniendo este dato una estrategia de ingresar al mercado para capturar un porcentaje alto del mismo puede ser las opciones de crédito para los servicios de mantenimiento, debido a que no existe esta opción en el mercado.

Tabla. 17 Política de venta utilizada

<i>Política de Venta</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Contado	81	81,0
Crédito	19	19,0
Total	100	100

4.1.4 Análisis de resultados de la información de la oferta

Para realizar la comparación entre la oferta y la demanda actual es necesario conocer la oferta actual.

4.1.4.1 CÁLCULO DE LA OFERTA

Para el cálculo de la oferta (Tabla 18) se toma la población de los 100 proveedores que prestan servicios a la inmobiliaria y el porcentaje de prestación de servicios de cada uno de ellos (Tabla 14).

Tabla 18. Cálculo de la Oferta

<i>Servicio</i>	<i>Población</i>	<i>Servicios prestados (%)</i>	<i>OFERTA Anual 2009</i>
		*5	
Servicios de plomeria			
Red Sanitaria doméstica	100	96,15	96
Tuberia Industrial	100	3,85	4

Servicio	Población	Servicios prestados (%)	OFERTA Anual 2009
Baja tensión	100	19,35	19
Alta tensión	100	80,65	81
Servicios de telefonía	100	100	100
Servicio de albañilería			
Cerrajería	100	27,00	27
Carpintería	100	17,00	17
Mampostería	100	6,00	6
Pintura	100	6,00	6
Ornamentación	100	8,00	8
Ventanería	100	25,00	25
Pisos y techos	100	11,00	11

*5 Tomado Tabla 14

4.1.5 Relación entre demanda y oferta

Para analizar si la creación de la empresa es factible a nivel del mercado se logra hacer un comparativo entre la demanda y la oferta (Tabla 19) en el año 1, obteniendo como resultado que existe una demanda insatisfecha con un promedio del 86,13% abriendo una posibilidad de factibilidad de creación de la empresa a nivel del mercado.

Tabla 19. Demanda Insatisfecha

Servicio	Demanda AÑO 1	Oferta AÑO 1	Demanda Insatisfecha AÑO 1	Porcentaje de demanda Insatisfecha %
Servicios de plomería				
Red Sanitaria Doméstica	1046,00	96,15	949,85	90,81
Tubería Industrial	39,00	3,85	35,15	90,14
Servicios electricidad				
Baja tensión	927,00	19,35	907,65	97,91
Alta tensión	158,00	80,65	77,35	48,96
Servicios de telefonía	1085,00	100,00	985,00	90,78
Cerrajería	207,00	27,00	180,00	86,96
Mampostería	125,00	17,00	108,00	86,40
Pintura	189,00	6,00	183,00	96,83
Ornamentación	21,00	6,00	15,00	71,43
Ventanería	82,00	8,00	74,00	90,24
Pisos y techos	836,00	25,00	811,00	97,01

4.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

Para definir la estructura organizacional de la empresa es muy importante definir el tamaño del proyecto el cual está ligado a la capacidad real de atender una

demanda insatisfecha de servicios de mantenimiento y reparaciones locativas en un periodo de tiempo determinado.

Tomando del lean construction⁹ (2006), los tiempos de trabajo pueden clasificarse de la siguiente manera:

Trabajo productivo (TP): Este se define como el tiempo utilizado por el trabajador en la producción de la actividad. El porcentaje de tiempo productivo se estima en 49%.

Trabajo Contributivo (TC): Es el tiempo que emplea el trabajador realizando labores de apoyo necesarias para que se ejecuten las actividades productivas. El porcentaje de tiempo contributivo se estima en el 28%.

Trabajo no contributivo (TNC): Se define como cualquier otra actividad realizada por los trabajadores y que contribuyen a desarrollar la actividad tales como descansos, reprocesos, necesidades fisiológicas, etc. El porcentaje del tiempo no contributivo se estima en un 23%.

En la Tabla 20 se indican los porcentajes correspondientes a cada tipo de tiempo. Tomando como tiempo real que aporta a la actividad el 77%.

Tabla 20. Tiempos de trabajo

	% TIEMPOS
Productivo	49%
Contributivo	28%
No Contributivo	23%

Tomando como referencia la Tabla 19 de la demanda insatisfecha en el año 1, la semana laboral de 48 horas y la definición de tiempos de trabajo del lean

⁹ Botero Botero Luis Fernando, Construcción Sin Pérdidas, Legis, 2ª edición, Bogotá D. C. , 2006.

construction¹⁰ se logra determinar el tiempo efectivo anual de trabajo para obtener el número de servicios por trabajador o cuadrilla y por ende el porcentaje de cubrimiento de la demanda insatisfecha y el número de personal necesario en la empresa. La Tabla 21 muestra el cálculo del número de horas anuales reales de trabajo para 1 trabajador o para 1 cuadrilla en el caso de la mampostería, pintura y pisos y techos.

Tabla 21. Horas anuales reales de trabajo

1 semana	48 horas
1 año	2496
- festivos	162
Horas habiles /año	2334
Horas anuales reales	1797

Una vez teniendo las horas anuales reales se estima el número aproximado de horas requeridas por servicio así:

Servicios de plomería, electricidad y telefonía = 2 horas

Servicios de Mampostería = 3 horas

Servicios de Pintura = 9 horas

Servicios de Pisos y techos = 5 horas

Se determinó que para las actividades de mampostería, pintura, pisos y techos se trabaja con cuadrillas de 1 oficial y 1 ayudante. Las actividades de cerrajería, ventanería y ornamentación se realizarán a través de terceros, no con personal de planta de la empresa.

En la Tabla 22 se puede observar el cálculo utilizado para hallar el personal necesario, tomando el cociente del número de horas reales anuales (Tabla 21) y el número de horas requeridas por servicio se obtiene el número de servicios por trabajador o por cuadrilla. .

¹⁰ Botero Botero Luis Fernando, Construcción Sin Pérdidas, Legis, 2ª edición, Bogotá D. C. , 2006.

Tabla 22. Relación de Personal por servicios prestados

<i>Servicio</i>	<i>DEMANDA INSATISFECHA ANUAL</i>	<i>No. de horas requeridas por servicio</i>	<i>No. Horas Requeridas</i>	<i>NUMERO DE SERVICIOS POR TRABAJADOR</i>	<i>PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO DE DEMANDA POR TRABAJADOR</i>	<i>No. SERVICIOS PRESTADO POR LA CAPACIDAD INSTALADA</i>	<i>PERSONAL NECESARIO</i>	<i>PERSONAL A CONTRATAR</i>
<i>Servicios de plomería</i>								
Red Sanitaria doméstica	949,85					867		
Tubería Industrial	35,15					32		
	985,00	2,00	1.970	899	91,23%		1	1
<i>Servicios electricidad</i>								
Baja tensión	907,65					828		
Alta tensión	77,35					71		
	985,00	2,00	1.970	899	91,23%		1	1
<i>Servicios de telefonía</i>	985,00	2,00	1.970	899	91,23%		1	1
<i>Servicio de albañilería</i>								
cerrajería	180,00					180		
Mampostería	108,00	3,00	324	599	554,69%	108	0,18	
Pintura	183,00	9,00	1.647	200	109,12%	183	0,92	
Ornamentación	15,00					15		
Ventanales	74,00					74		
Pisos y techos	811,00	5,00	4.055	359	44,32%	719	2,26	
	1.102,00			719	88,64%	0	3,35	4,00

Adicionalmente en la Tabla 23 se describe además del personal operativo, el personal necesario para la prestación de los servicios con sus respectivas dedicaciones y salarios mensuales.

Los datos de la Tabla 23 se usan como base para calcular la nómina mensual (Ver Anexo 2) de la empresa que hace parte de un costo mensual, que interviene en los egresos.

Tabla 23. Personal de la empresa

CARGO	DEDICACION	SALARIO MENSUAL
GERENTE	Tiempo Completo	\$2.000.000
SECRETARIA	Tiempo Completo	\$620.000
AUXILIAR COMPRAS	Tiempo Completo	\$650.000
CONTADOR	17 horas mensuales	\$340.000
INSPECTOR	Tiempo Completo	\$750.000
INSPECTOR	Tiempo Completo	\$750.000
INSPECTOR	Tiempo Completo	\$750.000
PLOMERO	Tiempo Completo	\$750.000
TECNICO ELECTRICISTA	Tiempo Completo	\$750.000
TECNICO TELEFONOS	Tiempo Completo	\$750.000
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	\$680.000

CARGO	DEDICACION	SALARIO MENSUAL
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	\$680.000
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	\$680.000
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	\$680.000
AYUDANTE	Tiempo Completo	\$520.000
AYUDANTE	Tiempo Completo	\$520.000
AYUDANTE	Tiempo Completo	\$520.000
AYUDANTE	Tiempo Completo	\$520.000

A continuación en la Figura 3 se describe la estructura organizacional de la empresa.

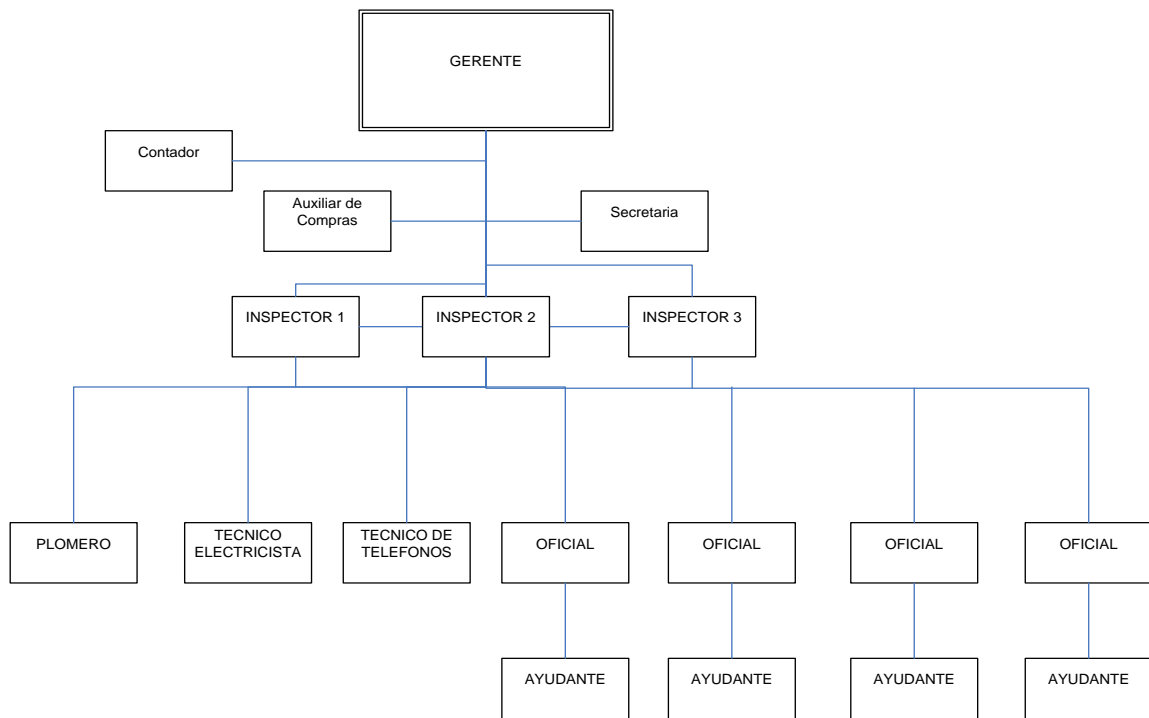


Figura 3. Organigrama de la empresa

4.3 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero contempla los ingresos y egresos anuales desde el año 2010 hasta el año 2014 tiempo de 5 años en el cual se analiza el comportamiento de la rentabilidad de la empresa y se obtiene la TIR. A continuación se explica los criterios contemplados para el cálculo de los ingresos y de los egresos. Para el cálculo de los ingresos es necesario determinar el valor promedio con el cual se cobrará el servicio, valor calculado en la Tabla 24.

4.3.1 Valor promedio por servicio

El valor promedio calculado para cada servicio (Tabla 24) se calcula realizando un promedio para cada servicio del precio pagado por los usuarios (Tabla 4) y el precio cobrado por los proveedores (Tabla 16), con un incremento de la inflación de los dos últimos años¹¹ al igual que un porcentaje de administración, imprevistos y utilidad (AIU) del 15% por servicio. En la Tabla 24 se muestra que para el cálculo del valor promedio a cobrar en la proyección de cada año se utiliza la meta de inflación estimada para el 2009¹² que es del 5% mas 3 puntos.

4.3.2 Ingresos

Para el cálculo de los ingresos (Tabla 25) se toma el número de servicios proyectados en la Tabla 11 para cada uno de los años en estudio y tomando los valores de la Tabla 22 del número de servicios por la capacidad instalada por el valor unitario con el cual se cobrará el servicio (Tabla 24), se obtiene de esta manera año por año los ingresos proyectados. Para los servicios de cerrajería, ornamentación y ventanería sólo se contempla el porcentaje del 15% del costo pagado a terceros.

¹¹<http://www.minhacienda.gov.co/irc/es/informacioneconomica/inflacion>

¹²<http://www.banrep.gov.co/politica-monetaria/index.html>

En esta tabla 25 se observan los ingresos para el periodo comprendido entre los años 2010 y 2014, dato clave para el cálculo de la TIR. Para la proyección del número de servicios de acuerdo a la capacidad instalada se utiliza la tasa de crecimiento anual de la demanda de servicios totales.

Tabla 24. Valor del servicio

SERVICIO	VALOR PROMEDIO A COBRAR 2010	VALOR PROMEDIO A COBRAR 2011	VALOR PROMEDIO A COBRAR 2012	VALOR PROMEDIO A COBRAR 2013	VALOR PROMEDIO A COBRAR 2014
Plomería					
Red Sanitaria doméstica	102.518	110.720	119.577	129.143	139.475
Tubería Industrial	65.625	70.875	76.545	82.668	89.282
Electricidad					
Alta tensión	147.656	159.468	172.226	186.004	200.884
Baja tensión	84.000	90.720	97.977	105.815	114.281
Telefonía	100.674	108.728	117.427	126.821	136.966
Albañilería					
Cerrajería	11.607	12.535	13.538	14.621	15.791
Mampostería	70.921	76.594	82.722	89.339	96.487
Pintura	520.000	561.600	606.528	655.050	707.454
Ornamentación	19.687	21.262	22.963	24.800	26.785
Ventanería	17.466	18.863	20.372	22.002	23.762
Pisos y techos	128.215	138.472	149.550	161.514	174.435

Tabla 25. Ingresos proyectados

NUMERO DE SERVICIOS REQUERIDOS AÑO 1 2010	No. SERVICIOS PRESTADO POR LA CAPACIDAD INSTALADA	VALOR UNITARIO 2010	INGRESOS 2010 (AÑO 1)	NUMERO DE SERVICIOS AÑO 2 2011	No. SERVICIOS PRESTADO POR LA CAPACIDAD INSTALADA	VALOR UNITARIO 2011	INGRESOS 2011 (AÑO 2)	NUMERO DE SERVICIOS AÑO 3 2012	No. SERVICIOS PRESTADO POR LA CAPACIDAD INSTALADA	VALOR UNITARIO 2012	INGRESOS 2012 (AÑO 3)	NUMERO DE SERVICIOS AÑO 4 2013	No. SERVICIOS PRESTADO POR LA CAPACIDAD INSTALADA	VALOR UNITARIO 2013	INGRESOS 2013 (AÑO 4)	NUMERO DE SERVICIOS AÑO 5 2014	No. SERVICIOS PRESTADO POR LA CAPACIDAD INSTALADA	VALOR UNITARIO 2014	INGRESOS 2014 (AÑO 5)
1.085	867	102.518	88.836.566	1.123	897	110.720	99.303.724	1.162	928	119.577	110.972.575	1.201	959	129.143	123.872.898	1.239	990	139.475	138.015.656
41	32	65.625	2.104.642	42	33	70.875	2.328.452	43	34	76.545	2.574.603	45	35	82.668	2.909.900	46	36	89.282	3.212.530
961	828	147.656	122.262.037	995	857	159.468	136.714.657	1.030	887	172.226	152.845.612	1.064	917	186.004	170.522.281	1.098	946	200.884	190.049.006
164	71	84.000	5.927.758	170	73	90.720	6.636.197	176	76	97.977	7.420.049	182	78	105.815	8.286.846	187	80	114.281	9.195.667
1.125	899	100.674	90.464.948	1.165	931	108.728	101.175.998	1.205	962	117.427	113.021.840	1.245	994	126.821	126.115.491	1.285	1.026	136.966	140.580.786
215	180	11.607	2.089.200	223	187	12.535	2.340.292	230	193	13.538	2.606.855	238	199	14.621	2.913.330	246	206	15.791	3.252.158
130	108	70.921	7.659.415	134	111	76.594	8.526.697	139	115	82.722	9.552.446	143	119	89.339	10.613.523	148	123	96.487	11.863.395
196	183	520.000	95.160.000	203	190	561.600	106.443.257	210	196	606.528	118.922.811	217	203	655.050	132.717.858	224	209	707.454	147.959.005
22	15	19.687	44.297	23	16	21.262	333.433	24	16	22.963	375.765	25	17	24.800	422.736	25	17	26.785	456.554
85	74	17.466	193.869	88	77	18.863	1.445.124	91	79	20.372	1.613.941	94	82	22.002	1.800.520	97	84	23.762	2.006.622
866	719	128.215	92.170.173	918,39	762	138.472	105.566.186	928	770	149.550	115.204.117	959	796	161.514	128.576.733	1.017,02	844	174.435	147.264.075
			506.912.906				570.814.020				635.110.616				708.752.116				793.855.455

4.3.3 Egresos

Para el cálculo de los egresos se contemplan los costos de operación mensuales (Tabla 26) más los costos financieros ocasionados por el crédito de la inversión.

Tabla 26. Costos de Operación

COSTOS MENSUALES	
ARRIENDO	\$700.000
SERVICIOS	\$200.000
OFICIOS VARIOS	\$300.000
NOMINA	\$23.883.064
CAJA MENOR	\$500.000
POLIZAS	\$150.000
COMUNICACIONES	\$700.000
PAPELERIA	\$500.000
HERRAMIENTA Y MATERIALES	\$15.025.594
TOTAL	\$41.958.658

En los costos de operación se contemplan los insumos y equipos necesarios mensuales para el funcionamiento de la empresa.

En la Tabla 27 se observa la proyección de los costos de operación y los costos financieros ocasionados por el crédito de la inversión. Los costos operacionales se proyectaron con la meta de la inflación estimada para el año 2009 del 5%¹³ para cada uno de los años. Los costos financieros se pueden ver en la simulación del crédito en el Anexo 3.

¹³<http://www.banrep.gov.co/politica-monetaria/index.html>

Tabla 27. Egresos

	2010	2011	2012	2013	2014
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos de Operación	503.503.901	528.679.096	555.113.051	582.868.703	612.012.138
Costos Financieros	18.758.778	16.948.422	15.138.067	13.327.711	11.517.356

4.3.4 Cálculo de la TIR

Teniendo los ingresos proyectados y los egresos para cada uno de los años se procede a realizar el cálculo de la utilidad y la TIR ver Tabla 28.

Para el cálculo de la rentabilidad de la empresa se tomaron como base los siguientes datos:

Inversión Inicial = Es el capital inicial para llevar a cabo el proyecto. Esta inversión es la que se adquirirá a través de un crédito. Ver anexo 3. Para este caso está estimada en un valor de \$ 48.535.000.

Egresos = Costos operacionales + Costos financieros

Utilidad = Ingresos - Egresos

Impuestos = 33%, de impuesto de renta para empresas.

Tasa Interna de Retorno (TIR) = Es la rentabilidad de los fondos que realmente se encuentran invertidos en el proyecto o rentabilidad que el proyecto le permite generar a un peso mientras el mismo se encuentra invertido en el proyecto.¹⁴

¹⁴ Serrano Rodríguez Javier, Matemáticas financieras y Evaluación de proyectos, Ediciones Uniandes: Facultad de Administración: Alfa Omega Colombiana, Bogotá D.C. 2001.

Tabla 28. Cálculo de la TIR

	INVERSION	2010	2011	2012	2013	2014
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos		506.912.906	570.814.020	635.110.616	708.752.116	793.855.455
Costos operacionales		503.503.901	528.679.096	555.113.051	582.868.703	612.012.138
Costos Financieros		18.758.778	16.948.422	15.138.067	13.327.711	11.517.356
Utilidad		-15.349.772	25.186.502	64.859.498	112.555.702	170.325.961
Impuestos		-5.065.425	8.311.546	21.403.634	37.143.382	56.207.567
Utilidad después de impuestos	-48.535.000	-10.284.347	16.874.956	43.455.864	75.412.321	114.118.394
Rentabilidad sobre ingresos=Utilidad después de impuestos / Ingresos		-2,03%	2,96%	6,84%	10,64%	14,38%
TIR		46,07%				

CONCLUSIONES

Respecto a la oferta y la demanda del servicio de mantenimiento de inmuebles se concluye que a nivel del mercado se logró identificar un porcentaje del 86,13 % en promedio, de demanda insatisfecha lo cual permite asegurar la viabilidad de la creación de este tipo de empresas que entreguen a los clientes un servicio con calidad optimizando tiempos y recursos.

Se demostró que la creación de esta empresa de servicios será un complemento al servicio que hoy prestan las inmobiliarias y por ende se visualiza un crecimiento en el mercado convirtiéndose en una empresa generadora de ingresos y empleo para la región.

Se demostró la existencia de un crecimiento anual de número de servicios prestados, lo cual se espera que los ingresos de una empresa de servicios crezcan proporcional al número de servicios que se espera atender por año. En lo que respecta a los costos de operación se espera que crezcan a un porcentaje similar a la de la inflación.

Se concluye que el comportamiento de la relación de los costos operacionales sobre los ingresos anuales disminuye año a año, lo que indica que si el comportamiento de la proyección anual de servicios continúa su crecimiento la empresa podrá lograr su equilibrio económico y mantenerse en el mercado.

La creación de la nueva empresa consta de una planta de personal que abarca un porcentaje muy alto del cubrimiento de la demanda insatisfecha en las actividades de plomería, electricidad, telefonía, de pisos y techos y en las actividades de mampostería y pintura supera el 100% de la demanda permitiendo en un futuro el crecimiento de la empresa y la expansión del mercado de la misma.

Considerando el objetivo de la política monetaria actual de mantener la inflación baja y estable se concluye que la creación hoy por hoy de una nueva empresa es viable debido a que al tener una inflación baja, la incertidumbre disminuye y por ende incentiva la confianza de los inversionistas.

La rentabilidad de esta empresa a pesar de que la inversión inicial se obtiene a través de un crédito, es atractiva para cualquier inversionista ya que al obtener una tasa interna de retorno del 46,07% se demuestra que el proyecto es rentable

debido a que está por encima de las tasas promedio de rentabilidad generadas por otro tipo de proyectos o de inversiones.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Dentro de las limitaciones del proyecto no se encontró información estadística de la ciudad sobre el comportamiento ni la participación de las inmobiliarias en el mercado de arrendamientos frente al total de inmuebles de la ciudad de Bucaramanga.

Se recomienda a la inmobiliaria llevar un registro histórico de las cantidades ejecutadas para poder hacer un estudio de rendimientos y análisis unitarios con el fin de llegar a presupuestar las actividades requeridas por los clientes.

REFERENCIAS

Botero Botero Luis Fernando, Construcción Sin Pérdidas, Legis, 2ª edición, Bogotá D. C. , 2006.

Congreso de Colombia, Ley 820 de 2003. Bogotá D.C, 2003.

Decreto 1772, Artículo 13, Tabla de Cotizaciones mínimas y máximas. Bogotá D. C, 1994.

Gomez V. C. A., “Un caso de Estudio para evaluar alternativas de inversión usando opciones reales”, Tesis de Maestria en Ingeniería Sistemas gerenciales, Universidad de Puerto Rico, Diciembre, 2004, pp. 2004.

Kester, W.C. “Today’s Options for Tomorrow’s Growth”. Harvard Business Review, pp153-160. Mar-Abr. 1984

Miranda, Juan José. Gestión de Proyectos. MM Editores, 5ª edición, Bogotá D.C., 2005.

Puyana García Germán, Control Integral de la Edificación, Bhandar Editores, 2ª edición, Volumen 3, Bogotá D.C, 1997.

Serrano Rodríguez Javier, Matemáticas financieras y Evaluación de proyectos, Ediciones Uniandes : Fact de Administración: Alfa Omega Colombiana, Bogotá D.C. 2001.

Superintendencia Financiera de Colombia, Resolución 0937, Junio 2009.

DANE. (2009, Septiembre). Inflación. Disponible en la red: <http://www.minhacienda.gov.co/irc/es/informacioneconomica/inflacion>.

Guía laboral, Impuestos y servicios legales. (2009). Disponible en la red: <http://www.kpmg.com.co>.

Política Monetaria en Colombia. (2009, Septiembre). Disponible en la red:
<http://www.banrep.gov.co/politica-monetaria/index.html>.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Demanda histórica de inmuebles 2004 - 2009

Anexo 2. Cálculo de nómina

Anexo 3. Inversión inicial

Anexo 4. Simulación del crédito

ANEXO 1. DEMANDA HISTÓRICA DE INMUEBLES 2004-2009 ¹⁵

MES	BUCARAMANGA 2004			FLORIDABLANCA 2004			GIRÓN 2004			PIEDRECUESTA 2004			GRAN TOTAL 2004			DESOCUPADOS 2004			DEMANDA HISTORICA
	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	2004
ENE	857	644	1.501	219	37	256	34	18	52	5	2	7	1.115	701	1.816	119	193	312	2.128
FEB	873	647	1.520	219	38	257	34	19	53	6	5	11	1.132	709	1.841			-	1.841
MAR	889	637	1.526	217	38	255	35	18	53	7	5	12	1.148	698	1.846			-	1.846
ABR	889	645	1.534	217	37	254	35	17	52	7	5	12	1.148	704	1.852	95	157	252	2.104
MAY	891	645	1.536	216	37	253	34	16	50	7	5	12	1.148	703	1.851	91	156	247	2.098
JUN	895	649	1.544	216	36	252	35	16	51	7	5	12	1.153	706	1.859	95	160	255	2.114
JUL	902	650	1.552	221	36	257	34	17	51	7	5	12	1.164	708	1.872	98	158	256	2.128
AGO	898	655	1.553	219	36	255	33	17	50	6	5	11	1.156	713	1.869	94	136	230	2.099
SEP	899	662	1.561	221	35	256	33	17	50	6	5	11	1.159	719	1.878	88	137	225	2.103
OCT	892	661	1.553	217	36	253	34	17	51	4	5	9	1.147	719	1.866	90	135	225	2.091
NOV	893	660	1.553	215	39	254	34	17	51	5	5	10	1.147	721	1.868	96	130	226	2.094
DIC	886	651	1.537	219	39	258	34	17	51	5	6	11	1.144	713	1.857	118	140	258	2.115
TOTAL	10.664	7.806	18.470	2.616	444	3.060	409	206	615	72	58	130	13.761	8.514	22.275	984	1.502	2.486	24.761
PROMEDIO ANUAL			1.539			255			51			11			1.856			249	2.063

¹⁵ Datos suministrados por Alianza Inmobiliaria S.A.

	BUCARAMANGA 2005			FLORIDABLANCA 2005			GIRÓN 2005			PIEDRECUESTA 2005			GRAN TOTAL 2005			DESOCUPADOS 2005			DH
	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	2005
ENE	891	652	1.543	222	42	264	34	16	50	5	6	11	1.152	716	1.868			-	1.868
FEB	882	640	1.522	219	44	263	33	15	48	5	6	11	1.139	705	1.844	127	145	272	2.116
MAR	876	640	1.516	216	44	260	31	16	47	5	6	11	1.128	706	1.834	146	144	290	2.124
ABR	888	640	1.528	218	46	264	29	16	45	5	6	11	1.140	708	1.848	124	155	279	2.127
MAY	884	638	1.522	225	47	272	30	16	46	5	6	11	1.144	707	1.851	131	158	289	2.140
JUN	882	646	1.528	228	46	274	31	15	46	5	5	10	1.146	712	1.858	134	149	283	2.141
JUL	882	646	1.528	228	47	275	31	16	47	5	5	10	1.146	714	1.860	152	151	303	2.163
AGO	873	647	1.520	231	48	279	30	15	45	6	5	11	1.140	715	1.855	164	158	322	2.177
SEPT	881	643	1.524	234	48	282	31	16	47	6	5	11	1.152	712	1.864	157	161	318	2.182
OCT	886	649	1.535	238	49	287	33	16	49	6	5	11	1.163	719	1.882	152	152	304	2.186
NOV	900	649	1.549	240	50	290	33	16	49	6	5	11	1.179	720	1.899	146	144	290	2.189
DIC	908	639	1.547	241	49	290	32	16	48	6	4	10	1.187	708	1.895	142	149	291	2.186
TOTAL	10.633	7.729	18.362	2.740	560	3.300	378	189	567	65	64	129	13.816	8.542	22.358	1.575	1.666	3.241	25.599
PROMEDIO ANUAL			1.530			275			47			11			1.863			295	2133

	BUCARAMANGA 2006			FLORIDABLANCA 2006			GIRÓN 2006			PIEDRECUESTA 2006			GRAN TOTAL 2006			DESOCUPADOS 2006			DH
	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	2006
ENE	922	645	1.567	241	50	291	31	16	47	6	4	10	1.200	715	1.915	147	139	286	2.201
FEB	918	643	1.561	253	51	304	31	17	48	6	4	10	1.208	715	1.923	159	146	305	2.228
MAR	915	640	1.555	257	51	308	34	17	51	6	4	10	1.212	712	1.924	130	155	285	2.209
ABR	914	641	1.555	255	51	306	33	17	50	6	4	10	1.208	713	1.921	145	146	291	2.212
MAY	936	644	1.580	263	52	315	34	17	51	6	4	10	1.239	717	1.956	106	126	232	2.188
JUN	932	644	1.576	266	53	319	34	17	51	7	4	11	1.239	718	1.957	118	111	229	2.186
JUL	935	651	1.586	266	53	319	32	17	49	7	4	11	1.240	725	1.965	124	104	228	2.193
AGO	936	646	1.582	274	53	327	33	15	48	7	4	11	1.250	718	1.968	102	108	210	2.178
SEPT	934	647	1.581	280	53	333	33	15	48	8	4	12	1.255	719	1.974	91	110	201	2.175
OCT	941	658	1.599	283	51	334	34	15	49	8	4	12	1.266	728	1.994	85	94	179	2.173
NOV	939	666	1.605	289	50	339	36	15	51	8	4	12	1.272	735	2.007	83	89	172	2.179
DIC	942	661	1.603	290	50	340	35	15	50	8	4	12	1.275	730	2.005	95	96	191	2.196
TOTAL	11.164	7.786	18.950	3.217	618	3.835	400	193	593	83	48	131	14.864	8.645	23.509	1.385	1.424	2.809	26.318
PROMEDIO ANUAL	930		1.579	268		320	33		49			11			1.959			234	2.193

	BUCARAMANGA 2007			FLORIDABLANCA 2007			GIRÓN 2007			PIEDRECUESTA 2007			GRAN TOTAL 2007			DESOCUPADOS 2007			DH
	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	2007
ENE	940	660	1.600	296	51	347	37	15	52	7	4	11	1.280	730	2.010	93	90	183	2.193
FEB	956	663	1.619	298	52	350	36	16	52	6	4	10	1.296	735	2.031	98	81	179	2.210
MAR	962	661	1.623	302	52	354	35	15	50	7	4	11	1.306	732	2.038	105	89	194	2.232
ABR	960	655	1.615	305	53	358	34	15	49	7	4	11	1.306	727	2.033	127	92	219	2.252
MAY	969	645	1.614	309	52	361	34	15	49	6	4	10	1.318	716	2.034	120	99	219	2.253
JUN	991	647	1.638	321	53	374	35	15	50	7	4	11	1.354	719	2.073	113	84	197	2.270
JUL	967	640	1.607	329	54	383	34	15	49	7	4	11	1.337	713	2.050	122	97	219	2.269
AGO	973	649	1.622	340	32	372	34	15	49	7	4	11	1.354	700	2.054	99	83	182	2.236
SEP	979	645	1.624	340	51	391	35	15	50	7	4	11	1.361	715	2.076	98	81	179	2.255
OCT	983	648	1.631	350	53	403	36	15	51	4	4	8	1.373	720	2.093	108	77	185	2.278
NOV	981	645	1.626	358	54	412	35	14	49	7	4	11	1.381	717	2.098	113	82	195	2.293
DIC	974	651	1.625	361	54	415	35	13	48	13	4	17	1.383	722	2.105	130	75	205	2.310
TOTAL	11.635	7.809	19.444	3.909	611	4.520	420	178	598	85	48	133	16.049	8.646	24.695	1.326	1.030	2.356	27.051
PROMEDIO ANUAL			1.620			377			50			11			2.058			196	2.254

	BUCARAMANGA 2008			FLORIDABLANCA 2008			GIRÓN 2008			PIEDRECUESTA 2008			GRAN TOTAL 2008			DESOCUPADOS 2008			DH
	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	2008
ENE	965	647	1.612	373	54	427	34	12	46	14	4	18	1.386	717	2.103	128	85	213	2.316
FEB	977	643	1.620	378	56	434	35	12	47	18	4	22	1.408	715	2.123	113	88	201	2.324
MAR	972	644	1.616	377	56	433	34	12	46	20	4	24	1.403	716	2.119	132	88	220	2.339
ABR	966	643	1.609	377	62	439	34	12	46	21	4	25	1.398	721	2.119	140	93	233	2.352
MAY	959	633	1.592	377	64	441	33	12	45	23	5	28	1.392	714	2.106	152	106	258	2.364
JUN	957	639	1.596	379	64	443	34	11	45	26	5	31	1.396	719	2.115	165	110	275	2.390
JUL	961	643	1.604	388	63	451	31	13	44	26	7	33	1.406	726	2.132	168	104	272	2.404
AGO	962	640	1.602	383	62	445	32	12	44	34	10	44	1.411	724	2.135	177	129	306	2.441
SEP	968	641	1.609	390	62	452	35	12	47	35	12	47	1.428	727	2.155	198	118	316	2.471
OCT	978	639	1.617	384	61	445	33	12	45	39	12	51	1.434	724	2.158	204	114	318	2.476
NOV	987	638	1.625	397	63	460	31	12	43	43	13	56	1.458	726	2.184	181	113	294	2.478
DIC	984	634	1.618	393	65	458	33	11	44	41	12	53	1.451	722	2.173	175	125	300	2.473
TOTAL	11.636	7.684	19.320	4.596	732	5.328	399	143	542	340	92	432	16.971	8.651	25.622	1.933	1.273	3.206	28.828
PROMEDIO ANUAL			1.610			444			45			36			2.135			267	2.402

	BUCARAMANGA 2009			FLORIDABLANCA 2009			GIRÓN 2009			PIEDRECUESTA			GRAN TOTAL 2009			DESOCUPADOS 2009			DH
	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	VIV	COM	TOTAL	2009
ENE	1.005	641	1.646	403	64	467	33	11	44	43	13	56	1.484	729	2.213	173	124	297	2.510
FEB	1.007	644	1.651	401	66	467	32	11	43	45	13	58	1.485	734	2.219	179	126	305	2.524
MAR	1.011	644	1.655	400	68	468	33	11	44	54	28	82	1.498	751	2.249	200	123	323	2.572
ABR			-			-			-			-	-	-	-			-	
MAY			-			-			-			-	-	-	-			-	
JUN			-			-			-			-	-	-	-			-	
JUL			-			-			-			-	-	-	-			-	
AGO			-			-			-			-	-	-	-			-	
SEP			-			-			-			-	-	-	-			-	
OCT			-			-			-			-	-	-	-			-	
NOV			-			-			-			-	-	-	-			-	
DIC			-			-			-			-	-	-	-			-	
TOTAL	3.023	1.929	4.952	1.204	198	1.402	98	33	131	142	54	196	4.467	2.214	6.681	552	373	925	7.606
PROMEDIO ANUAL			413			117			11			16			557			308	2.535

ANEXO 2. CALCULO DE NOMINA

	DEDICACION	SALARIO MENSUAL	AUXILIO DE TRANSPORTE	RODAMIENTO	PARA FISCALES	SALUD	PENSION	ARP	PRIMA	CESANTIAS	INTER CESANTIAS	DOTACION	VACACIONES	SALARIO TOTAL
					9%	8,50%	12%	6,96%			12%			
GERENTE	Tiempo Completo	2.000.000	0		180.000	170.000	240.000	139.200	166.667	166.667	20000	0	83.333	3.165.867
SECRETARI	Tiempo Completo	620.000	59.300		55.800	52.700	74.400	3.236	56.608	51.667	6793	75.000	25.833	1.081.338
AUXILIAR COMPRAS	Tiempo Completo	650.000	59.300		58.500	55.250	78.000	3.393	59.108	54.167	7093	75.000	27.083	1.126.894
CONTADOR	17 horas mensuales	340.000	0											340.000
INSPECTOR	Tiempo Completo	750.000	59.300	100.000	67.500	63.750	90.000	52.200	67.442	62.500	8093	110.000	31.250	1.462.035
INSPECTOR	Tiempo Completo	750.000	59.300	100.000	67.500	63.750	90.000	52.200	67.442	62.500	8093	110.000	31.250	1.462.035
INSPECTOR	Tiempo Completo	750.000	59.300	100.000	67.500	63.750	90.000	52.200	67.442	62.500	8093	110.000	31.250	1.462.035
PLOMERO	Tiempo Completo	750.000	59.300	100.000	67.500	63.750	90.000	52.200	67.442	62.500	8093	110.000	31.250	1.462.035
TECNICO ELECTRICI.	Tiempo Completo	750.000	59.300	100.000	67.500	63.750	90.000	52.200	67.442	62.500	8093	110.000	31.250	1.462.035
TECNICO TELEFONO	Tiempo Completo	750.000	59.300	100.000	67.500	63.750	90.000	52.200	67.442	62.500	8093	110.000	31.250	1.462.035

	DEDICACION	SALARIO MENSUAL	AUXILIO DE TRANSPORTE	RODA MIENTO	PARA FISCALES	SALUD	PENSION	ARP	PRIMA	CESAN TIAS	INTER CESANTIAS	DOTACION	VACA CIONES	SALARIO TOTAL
					9%	8,50%	12%	6,96%			12%			
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	680.000	59.300	100.000	61.200	57.800	81.600	47.328	61.608	56.667	7393	110.000	28.333	1.351.229
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	680.000	59.300	100.000	61.200	57.800	81.600	47.328	61.608	56.667	7393	110.000	28.333	1.351.229
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	680.000	59.300	100.000	61.200	57.800	81.600	47.328	61.608	56.667	7393	110.000	28.333	1.351.229
OFICIAL TODERO	Tiempo Completo	680.000	59.300	100.000	61.200	57.800	81.600	47.328	61.608	56.667	7393	110.000	28.333	1.351.229
AYUDANTE	Tiempo Completo	520.000	59.300		46.800	44.200	62.400	36.192	48.275	43.333	5793	110.000	21.667	997.960
AYUDANTE	Tiempo Completo	520.000	59.300		46.800	44.200	62.400	36.192	48.275	43.333	5793	110.000	21.667	997.960
AYUDANTE	Timp Completo	520.000	59.300		46.800	44.200	62.400	36.192	48.275	43.333	5793	110.000	21.667	997.960
AYUDANTE	Timp Completo	520.000	59.300		46.800	44.200	62.400	36.192	48.275	43.333	5793	110.000	21.667	997.960
													TOTAL	\$23.883.064

ANEXO 3. INVERSION INICIAL

INVERSION			
INVERSION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador + software	6	2.500.000	15.000.000
Impresora	3	200.000	600.000
UPS	6	60.000	360.000
FAX	1	400.000	400.000
Telefonos	7	80.000	560.000
Archivador	3	250.000	750.000
Puesto de trabajo	7	300.000	2.100.000
sillas	11	150.000	1.650.000
calculadora	7	45.000	315.000
utensilios de oficina y papeleria	2	500.000	1.000.000
Letrero	1	1.500.000	1.500.000
Herramientas	1	5.600.000	5.600.000
Materiales	1	15.000.000	15.000.000
Gastos Legales	1	2.500.000	2.500.000
cámara digital	4	300.000	1.200.000
TOTAL			\$48.535.000

ANEXO 4. SIMULACION DEL CRÉDITO

Préstamo	48.535.000				
Interés	18,65%				
	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Capital	\$ 9.707.000,00	\$ 9.707.000,00	\$ 9.707.000,00	\$ 9.707.000,00	\$ 9.707.000,00
Interés	\$ 9.051.777,50	\$ 7.241.422,00	\$ 5.431.066,50	\$ 3.620.711,00	\$ 1.810.355,50
Cuota	\$ 18.758.777,50	\$ 16.948.422,00	\$ 15.138.066,50	\$ 13.327.711,00	\$ 11.517.355,50
Saldo	\$ 38.828.000,00	\$ 29.121.000,00	\$ 19.414.000,00	\$ 9.707.000,00	\$ 0,00

El interés utilizado es del 18,65% lo estipulado por la Superintendencia Financiera para créditos.¹⁶

¹⁶ Superintendencia Financiera de Colombia. Resolución 0937 de 30-06-2009.